
PLAN DE MANEJO DE LA CONSERVACION PARQUE TANTAUCO



DICIEMBRE 2022

DOCUMENTO ELABORADO POR: Equipo Parque Tantauco 2021-2022

PLAN DE MANEJO DE LA CONSERVACION PARQUE TANTAUCO

Tabla de Contenidos

Tabla de Contenidos.....	2
Introducción	4
Alcance, visión y objetivos de Tantauco	5
Alcance	5
Comuna de Quellón.....	5
Parque Tantauco	6
Ecosistemas de Tantauco	8
Motivaciones, Misión, Visión y Lineamientos	10
Definición	10
Motivación	10
Misión.....	10
Visión.....	10
Lineamientos generales de manejo	11
Objetos de Conservación de Parque Tantauco	12
Metodología	12
Objetos de Conservación de Parque Tantauco	13
Ecosistema Nord-patagónico:	13
Turberas	17
Ciprés de las Guaitecas.....	20
Zorro de Chiloé.....	22
Cultura de los Chonos	24
Identificación de amenazas críticas.	27
Evaluación de factores contribuyentes.....	29
Amenazas: Ecosistema Nord-Patagónico.....	29
Amenazas: Turberas.....	30
Amenazas: Ciprés de las Guaitecas	31
Amenazas: Zorro Chilote	32
Amenazas: Cultura de los Chonos.....	33

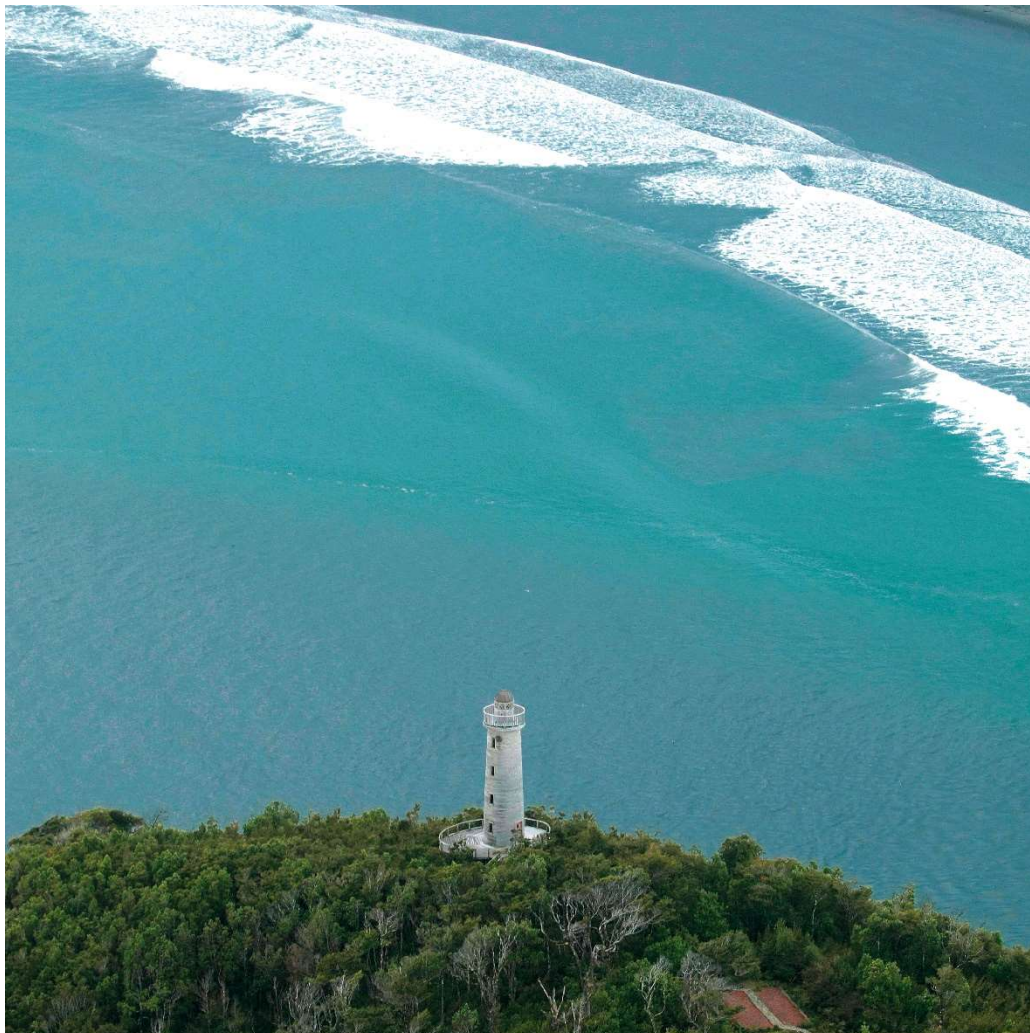
Atributos clave e indicadores	34
Plan de Acción	37
Metas del Plan de Conservación	37
Estrategias	38
Estrategia para el ecosistema Nord-patagónico	38
Estrategias para Turberas.....	39
Estrategias para Ciprés de las Guaitecas:.....	40
Estrategia para Zorro de Chiloé.....	41
Estrategia para Cultura de los Chonos	42
Programas de Trabajo	43
PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	43
PROGRAMA COMUNITARIO (AREA BUFFER)	43
PROGRAMA CONTROL INCENDIOS	43
PROGRAMA RESTAURACIÓN.....	44
PROGRAMA ZORRO DE CHILOÉ.....	44
PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN	44
PROGRAMA MONITOREO	44
PROGRAMA DE BUENAS PRACTICAS DE TURISMO	44
PROGRAMA DE DIFUSIÓN	45
DECLARACION DE SANTUARIO.....	45
Monitoreo y Evaluación del Plan de Manejo	46
Importancia de la evaluación	46
Equipo a cargo de la evaluación.....	46
Próxima evaluación del plan de manejo	47
REFERENCIAS.....	48

Introducción

Parque Tantauco es una iniciativa de conservación abierta al público que protege ecosistemas declarados prioritarios para la conservación de la Biodiversidad según la estrategia nacional de la biodiversidad de 2003.

En sus más de 110 mil ha se destacan los bosques Nord-patagónicos Siempreverdes, grandes áreas de Cipresales y extensas zonas de turberas. En sus bosques conviven especies emblemáticas, muchas de ellas en un estado crítico de conservación, como el Zorro de Chiloé, el Huillín, la Guiña y el escurridizo Monito del Monte.

Este “Plan de Manejo de la Conservación de Parque Tantauco” enfoca el trabajo de conservación en cinco objetos de conservación, analizando su valor ambiental, sus amenazas y que acciones se deben realizar para asegurar su conservación a largo plazo.



Alcance, visión y objetivos de Tantauco

Alcance

Comuna de Quellón

El Parque Tantauco, esta inserto en el extremo Sur-Oeste de la comuna de Quellón, provincia de Chiloé, región de Los Lagos. La comuna de Quellón limita al norte con las comunas de Queilén y Chonchi. La población de Quellón llega a 27.192 habitantes (CENSO, 2017), de las cuales un 65,5% vive en áreas urbanas y un 34,5% en áreas rurales. La superficie total de la comuna de Quellón es de 3.244 km² (324.400 ha), de la cual el Parque Tantauco cubre un 36% aproximado de la superficie de la comuna (Imagen 1).

El territorio de la comuna está en el extremo sur de la Isla Grande de Chiloé y abarca alrededor de una tercera parte de la superficie insular, la mayor parte del área comunal está cubierta de bosques muy densos y suelos de carácter y aptitud forestal a diferencia de otras áreas de la isla Grande que poseen una aptitud más bien agrícola.

Quellón fue fundado en 1905 por la Compañía Destilatoria de Quellón, que extraía alcohol de la madera de los extensos bosques existentes en aquella época. La compañía, asimismo dedicada a la producción de carbón vegetal y acetona, construyó una corta línea ferroviaria de trocha angosta para el transporte de la madera desde el bosque hasta el puerto. En 1911 recibe la calidad de comuna incorporando también a su jurisdicción el archipiélago de Guaitecas. No obstante, en 1952 el destilatorio fue cerrado por falta de mercado.

Durante muchos años Quellón estuvo aislado del resto de la isla, comunicándose solo por vía marítima. Hasta el terremoto de 1960 la mayoría de la población vivía al bordemar donde había muchos palafitos, pero casi todos fueron destruidos por el terremoto y el tsunami. En 1966 la carretera panamericana fue terminada y así Quellón quedó conectado al resto del país y América a través de la Carretera Panamericana, transformándose, precisamente, en su punto más austral o "Hito 0".

La mayor parte de la población comunal reside en el radio urbano de Quellón, pero además existen importantes sectores rurales con alta población, como Auchac, Compu, Huidad, Chadmo, Coinco y Yaldad a la orilla de esteros y el asentamiento de Inio, en la desembocadura del río del mismo nombre, en la costa sur de la isla y sin vías de conectividad terrestre. Además, pertenecen a la comuna las islas Cailín, Coldita, Laitec, San Pedro, Chaullín, Guafo y las islas deshabitadas del grupo Esmeralda y el grupo formado por Quilán y varios islotes.

El territorio estuvo habitado hace más de 500 años por indígenas chonos y posteriormente por los payos, que a través de los años fueron formando el pueblo Huilliche de Chiloé. El nombre Quellón puede provenir de la palabra en mapudungun külon, que es el nombre que recibe el arbusto llamado maqui en español. Otra posibilidad es que proceda de alguna palabra relacionada con kellun, "ayudar". De este modo, en muchas obras que recogen etimologías de topónimos chilenos, se indica que la traducción de Quellón sería "lugar de auxilio".

Parque Tantauco

El Parque Tantauco es sin duda un actor muy relevante del territorio, ya que con sus más de 110 mil ha protege los últimos bosques vírgenes del Sur de la Isla de Chiloé, generando un área de conservación de gran importancia en el contexto de la deforestación que sufre Chiloé, el crecimiento urbano, el poblamiento y loteo de las zonas rurales y la llegada del cambio climático como un elemento determinante del futuro del territorio austral de Chile.

Tantauco nace en 2006 en los terrenos que antiguamente pertenecieron a la Sociedad Explotadora de Quellón, a Timoleon de la Taille, luego a Jeremias Henderson, todos con claras intenciones de generar proyectos forestales en el área, cosa que lograron en parte. A pesar del destino histórico forestal del lugar, muchas áreas se salvaron de la explotación y se preservan hasta la actualidad en estado prístino.

Durante 2009, Tantauco comienza a recibir sus primeros visitantes y se perfila como un proyecto innovador de conservación privada abierta al público a nivel nacional. Por aquellos años solo Pumalín, de Douglas Tompkins, hacia noticia como punta de lanza del movimiento de conservación privada que comenzaría a crecer en Chile desde la segunda década del siglo 21.

En sus ya casi dos décadas de existencia Tantauco se ha posicionado como un destino de naturaleza y trekking, y ha posibilitado la conservación efectiva de ecosistemas de gran importancia, evitando el avance de la deforestación que afecta al área contigua al parque por el Norte.

En la última década, el programa de Educación Ambiental ha trabajado con casi 7.500 niños de toda la Provincia de Chiloé; el Programa de Restauración de Ecosistemas ha enriquecido con más de 130 mil árboles nativos; y los convenios de investigación y prácticas profesionales han colaborado con más de 200 trabajos y estudios de terreno; resaltando la importancia de una iniciativa de conservación de estas características.

Al Parque Tantauco se puede acceder por vía terrestre al Lago Yaldad y al Lago Chaiguata. Existe un cruce señalizado en la Ruta 5 Sur (Colonia Yungay), 14 km al norte de la ciudad de Quellón. Desde este cruce, hay una distancia de 18 km hasta la Portería Yaldad, lugar donde existe una casa de Guardaparques y oficina de atención de público. Es en este lugar donde los visitantes deben registrarse con los Guardaparques. En el Lago Yaldad se suman un Centro de Visitantes y los senderos cortos de Darwin, Siempreverde y Rio Yaldad. Destaca en este sector el “Mañío Abuelo”, un gran mañío de 400 años que es un árbol monumental relicto que asombra a los visitantes.

Continuando por el camino dentro del Parque, por otros 20 km, se llega al sector del Lago Chaiguata donde existe una Administración y oficina de atención de público, un pequeño almacén, y servicios de alojamiento basados en 6 domos para 2 a 6 personas, 20 sitios de camping con mesones techados, tres módulos de baño y varios senderos cortos, donde destaca el sendero Bosque Hundido con su larga pasarela de 300 metros llamada Hued Hued y sus dos puentes colgantes. Chaiguata es también el punto de partida de los senderos largos: Transversal y Caleta Zorra, así como la Ruta Tantauco que engloba ambos senderos.

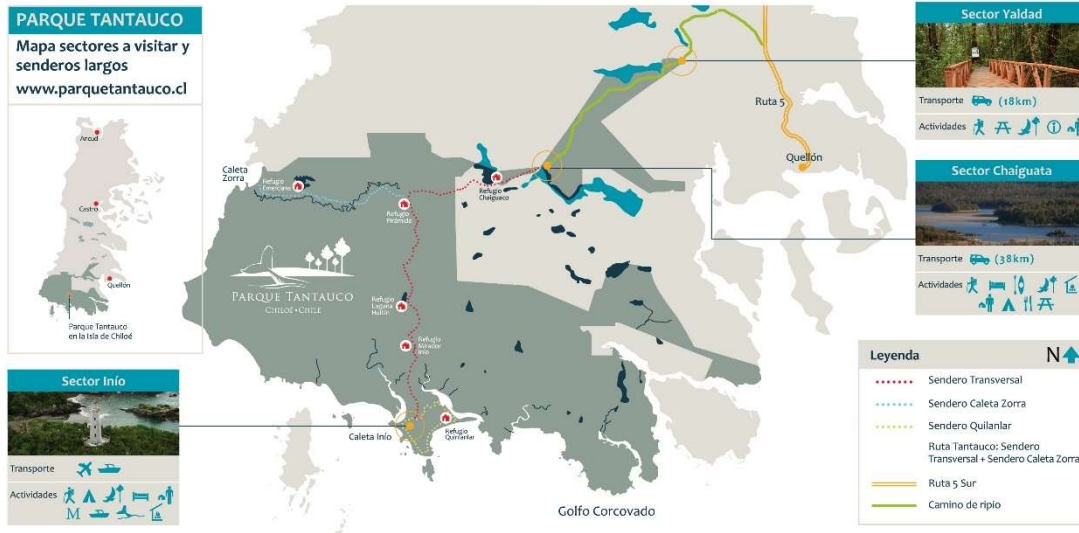


Imagen 1. Ubicación del Parque en la comuna de Quellón.

Al sector Sur del Parque Tantauco se puede acceder por vía aérea o marítima, específicamente al sector denominado Caleta Iníio, la localidad más aislada de la isla de Chiloé, donde se encuentra la Administración Sur con su Museo enfocado en la cultura Chona y la historia de Chiloé, una casa de huéspedes para 12 personas, un camping en medio de un renoval de canelos, y un pequeño vivero.

En el caso de acceder por vía aérea, el recorrido sobrevuela gran parte del sur de la isla y demora 40 minutos desde el aeródromo de Castro. El trayecto por mar puede durar entre 5 a 7 horas en el servicio subsidiado que realiza el trayecto dos veces por semana, o 2 a 3 horas en caso de arrendar una lancha rápida.

Sin duda la forma mas interesante de llegar a Caleta Iníio es realizando el Trekking que se inicia en Lago Chaiguata (acceso Norte del Parque). Esta caminata, el Sendero Transversal de 54km, es un recorrido de 5 días que recorre el Parque en su totalidad, donde es posible observar todos los ecosistemas presentes en el Parque.

Ecosistemas de Tantauco

En el Parque convergen distintos ecosistemas, todos ellos reconocidos por la Estrategia Nacional de la Biodiversidad (Conama, 2003) como prioritarios para la conservación, así como han sido reconocidos junto con la macrozona que comprende el Bosque Valdiviano como “Hotspots de Biodiversidad Mundial” según la ONG internacional Conservation International (<https://www.cepf.net/our-work/biodiversity-hotspots/hotspots-defined>).

Destacan en Tantauco las extensas áreas de Bosque Nord-patagónico en la Costa Occidental, los Cipresales prístinos de la cuenca del Río Zorra y las grandes áreas de Turberas pulvinadas y bosque turboso del área central del Parque. Estos ecosistemas son los protagonistas de este Plan de manejo (Imagen 2), no solo por la importancia en cuanto a su superficie, sino por el estado aun prístino en el que se conservan.

Imagen 2. Principales ecosistemas presentes en el Parque Tantauco.

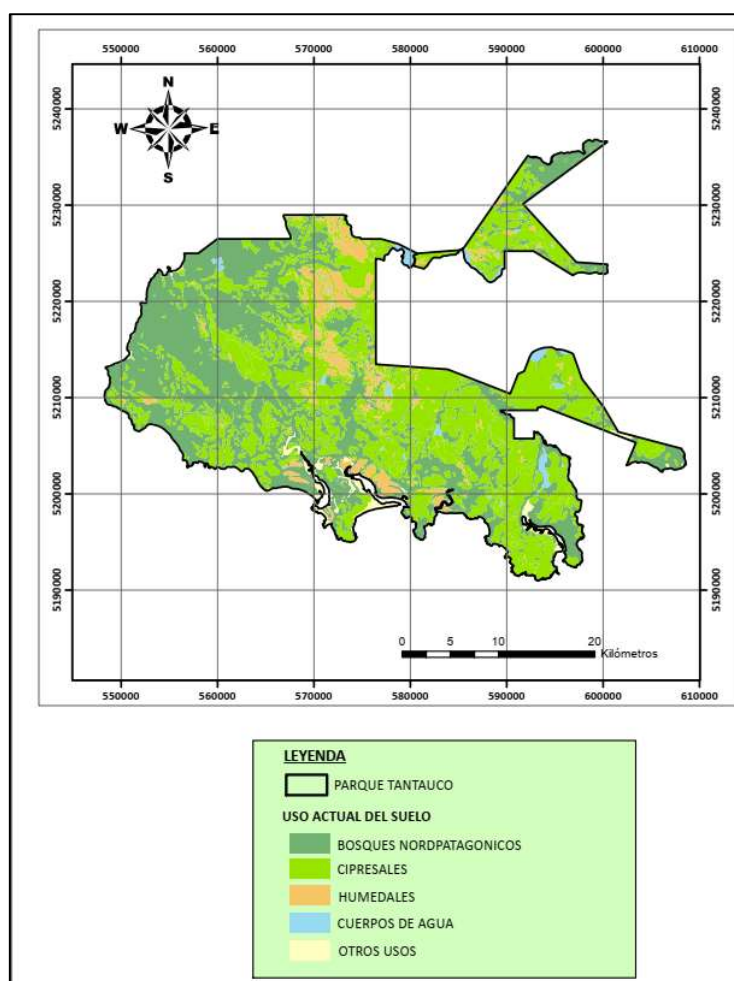


Tabla 1 Principales Ecosistemas de Parque Tantauco (usos de suelo)

Uso	Tipo	Superficie (ha)	%
Bosques Nord patagónico	Siempreverde	48.402	45,2
	Tepuales	921	0,9
Cipresales	Ciprés de las Guaitecas - Tepu	25.514	23,8
	Bosque Turboso	4.015	3,7
	Cipresal Quemado	19.055	17,8
	TOTAL BOSQUES	97.907	91,4
Humedales	Turberas	6.264	5,7
	Cuerpos de Agua	1.342	1,3
	Bordes de Rio	1.213	1,1
	TOTAL HUMEDALES	8.819	8,1
Otros Usos	Otros usos	487	0,5
	TOTAL OTROS USOS	487	0,5



Motivaciones, Misión, Visión y Lineamientos

Definición

Tantauco es un parque natural privado de conservación voluntaria, abierto al público todo el año, inserto en un sitio prioritario para la conservación, con una red de senderos de clase mundial.

Motivación

Esta iniciativa de conservación se ve motivada por la conservación de la flora y fauna, y el compartir con la sociedad las riquezas naturales del Sur de Chiloé, asegurando un legado al país y a las futuras generaciones de chilenos.

Misión

Conservar ecosistemas prioritarios para la biodiversidad, abrirlos al público, desarrollando un destino de naturaleza sustentable

Visión

Parque Tantauco como un proyecto de conservación modelo de sustentabilidad financiera, social y medioambiental.

Lineamientos generales de manejo

Una iniciativa de la envergadura de Parque Tantauco debe tener definidos sus grandes lineamientos que guían las acciones y objetivos del Parque Tantauco.

CONSERVACION ABIERTA:

- Desarrollar un parque abierto a la comunidad, conservando de manera efectiva y real el territorio.

IMPACTO POSITIVO:

- Generar acciones positivas y de desarrollo sustentable para la comunidad local y el territorio
- Acciones y proyectos concretos en las áreas de Conservación, Restauración, Investigación, Educación Ambiental.
- Creación de contenidos medioambientales, educaciones y sociales; sumado a un relato que favorezca la conservación a largo plazo de la Biodiversidad local; que se difunde por diversos medios, incluido redes sociales.
- Generar una imagen positiva de Tantauco, de Quellón y de Chiloé.

SUSTENTABILIDAD

- Medioambiental, social y financiera de la iniciativa, con acciones y estrategias que aborden estas tres áreas.



Objetos de Conservación de Parque Tantauco

Metodología

Mediante distintos talleres se definen los objetos de conservación para el Parque Tantauco, siguiendo lo establecido en la metodología de estándares abiertos (<https://cmp-openstandards.org/>), que permite organizar de mejor forma la información y el proceso de planificación de la conservación.

Para facilitar la visualización de la información recopilada en los talleres, así como para poder ranquear de mejor forma cada amenaza se usó el software llamado “Miradi” (www.miradi.org), que va expresando en mapas conceptuales la información y las relaciones entre el objeto de conservación, amenazas y factores contribuyentes.

Usando este programa, para cada objeto de conservación, se seleccionan las amenazas críticas. Estas serán las amenazas que ponderarán con una clasificación más alta, y luego se consideran los factores que contribuyen a cada amenaza, para luego vincular las estrategias o actividades para cada factor cuando aplique o directamente se enlaza con las amenazas. Con este análisis se logra generar un esquema de amenazas y factores contribuyentes para cada objeto, que se presenta en este documento, en la sección correspondiente al análisis de cada objeto de conservación.

Siguiendo la metodología de estándares abiertos, el primer paso fue la definición de los Objetos de Conservación, los cuales pueden ser; especies, sistemas o hábitats ecológicos e incluso procesos ecológicos, que son relevantes en el área protegida y los cuales son seleccionadas para un programa de conservación.

Luego de analizar muchos posibles objetos de conservación, se seleccionaron cinco principales, básicamente usando criterios de relevancia dentro de Tantauco, importancia para la conservación (especies paraguas o ecosistemas de gran importancia) y se sumó además un objeto cultural con el fin de abarcar ampliar el espectro de las acciones y manejos del Parque.

Objetos de Conservación de Parque Tantauco

Objetos de conservación, seleccionados para este plan de manejo del Parque Tantauco son (Imagen 3):

1. Ecosistema Nord-Patagónico
2. Turberas
3. Ciprés de las Guaitecas
4. Zorro de Chiloé
5. Cultura de los Chonos



Imagen 3. Objetos de conservación, A (Ecosistema Nord-patagónico), B (Turbera), C (Ciprés de las Guaitecas), D (Zorro de Chiloé), E (Cultura de los Chonos).

Ecosistema Nord-patagónico:

La Patagonia es la región más austral de Sudamérica, siendo una de sus características poseer formaciones vegetacionales dominadas por el género *Nothofagus* (Couve & Vidal, 2003). Este ecosistema está constituido fuertemente por especies forestales perennifolias, las cuales están totalmente adaptadas a las condiciones de alta pluviosidad y humedad (Lara *et al.*, 2014). Los animales también forman parte de este rico ecosistema y dependen en gran medida de la abundante vegetación, interactuando de distintas formas ya sea depredando o generando mutualismos (Donoso 2008).

Este tipo de ecosistema es único en el sur de Chiloé, donde se encuentran dos grandes zonas vegetacionales: la Magallánica y la Valdiviana. Las especies características de ambas zonas se mezclan en estas latitudes, conformando un bosque muy especial, donde el “Coigüe de Magallanes” *Nothofagus betuloides* (Mirb.) Oerst. convive con el “Coigüe de Chiloé” *Nothofagus nitida* (Phil.) Krasser y el “Coigüe Común” *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. Sumado a esto, hay especies valdivianas que no logran crecer en el extremo sur de la isla, como los “Ulmos” *Eucryphia cordifolia* Cav. o los “Avellanos” *Gevuina avellana* Molina, dando paso a especies más australes, adaptadas a las condiciones de la zona. Este ecosistema es muy diverso y complejo, y vital para la conservación de cientos de especies. Es en esta zona de unión de ecosistemas australes y valdivianos donde se desarrolla el Bosque Nord-patagónico.

Gran parte de las especies que podrían ser por sí mismas “objetos de conservación” de este plan de manejo, así como la “Ranita de Darwin” *Rhinoderma darwini* (Duméril & Bibron), el “Carpintero Negro” *Campephilus magellanicus* (King), el “Caracol Negro” *Macrocyclus peruvianus* (Lamarck), los hongos y líquenes del reino Fungi, los musgos, helechos y además epifitas son parte de este objeto de conservación, que interesa proteger en su totalidad, debido a las complejas interacciones que se producen entre todos estos seres vivos que conviven estrechamente en los siempre-verdes bosques de Tantauco.

Más de 15 especies de árboles mayores se incluyen en este objeto de conservación, destacándose el “Olivillo costero” *Aextoxicon punctatum* Ruiz & Pav. como un árbol que está catalogado como vulnerable en la zona norte de su distribución, mientras que para la región de Los Lagos se encontraría clasificado como “Preocupación menor” (RCE, 2022), por lo mismo, es que se requiere tomar medidas de protección y restauración, sumado a otras especies de interés forestal como especies de la familia *Podocarpaceae*, la “Tepa” *Laureliopsis philippiana* (Looser) Schodde, el “Tineo” *Weinmannia trichosperma* Cav., el “Canelo” *Drimys winteri* J.R. Forst. & G. Forst., distintas especies representantes de la familia *Myrtaceae*, además de algunos bolsones específicos de “Ñirres” *Nothofagus antarctica* (G. Forst.) Oerst.

Imagen 4. Ecosistema Nord-patagónico, vista desde el aire.

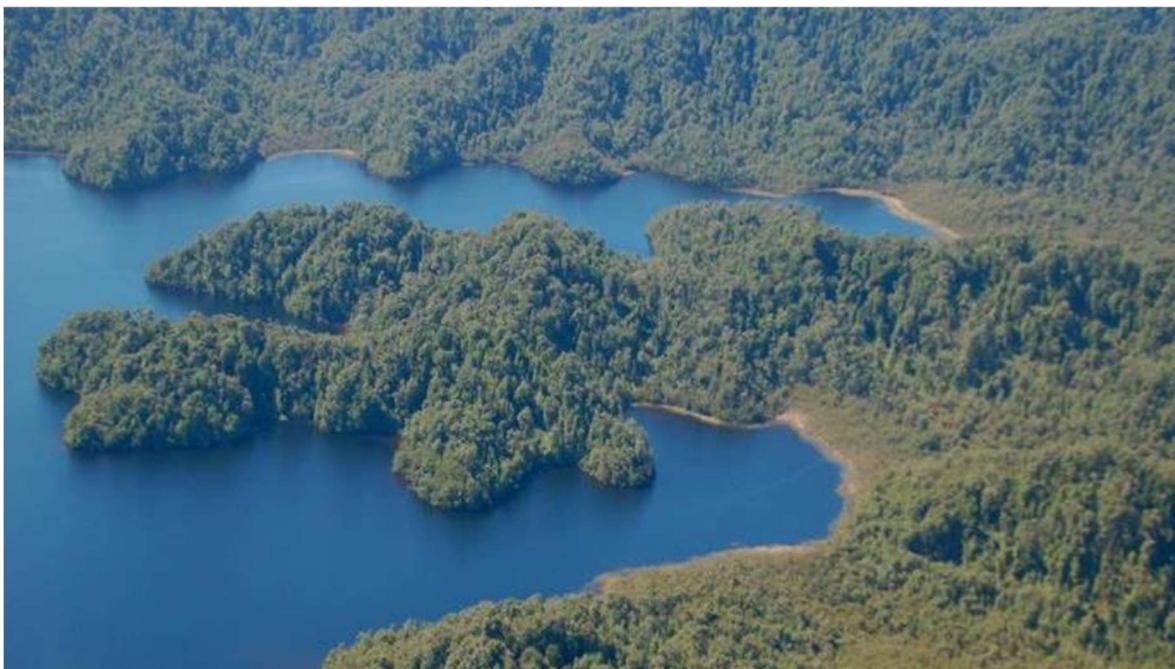




Imagen 5. La exuberancia del ecosistema Nord-patagónico.



Imagen 6. Monito del Monte, un marsupial del bosque.



Imagen 7. Diversidad del ecosistema Nord-patagónico, musgos, hongos, pudu y ranita de Darwin.

Turberas

La turbera es un tipo de humedal que se caracteriza por poseer una vegetación especial y la presencia de agua. El tipo de suelo está compuesto por materia orgánica, por el resultado de la acumulación de material vegetal parcialmente descompuesta, debido a la acción anaeróbica, las capas de turba pueden tardar cientos o miles de años en formarse. Las turberas solo cubren el 3% de la superficie terrestre del planeta, sin embargo, almacenan más carbono que todos los bosques de la tierra, se calcula que contienen 550 Gt de carbono (Ramsar, 2015).

Las turberas de *Sphagnum* es un tipo de ecosistema, presente en Chile y Argentina, que se caracteriza por poseer este tipo musgo, puede alcanzar varios centímetros de profundidad, su estrato superficial es biológicamente activo, sin embargo, puede formar un ambiente pobre en nutrientes, ácido, anóxico y frío. Otra característica de este ecosistema es la gran capacidad de absorción de agua (hasta 20 veces su peso seco en agua), estas dos características dan como resultado que las turberas tengan un tipo de flora única y especializada, dentro de las cuales predominan las plantas con gran capacidad de retención de humedad (Díaz *et al.*, 2008).

El origen de las turberas en la Isla de Chiloé tiene dos fuentes, uno de ellos, se debe al retroceso glaciar producto del aumento de las temperaturas hace unos 13.000 años, esto favoreció al desarrollo del musgo del género *Sphagnum* (Hauser, 1996). Otro de los orígenes es debido a la tala o quema de tepuales y cipresales, humedales boscosos conocidos popularmente como mallines (Díaz *et al.*, 2008).

La importancia de las turberas además de la captación de dióxido de carbono cumple la función de ser reservorio de agua dulce, jugando un papel vital en la isla de Chiloé, ya que es la única fuente de agua que posee la isla, la que carece de la provisión de los deshielos cordilleranos, por lo que depende de las precipitaciones y cuerpos de agua permanentes (Díaz *et al.*, 2005, León *et al.*, 2012).

La presión a la que está sujeta este tipo de ecosistema en Chiloé, se debe a la explotación del musgo del género *Sphagnum*, el cual es utilizado en la horticultura y jardinería, siendo exportado principalmente a países asiáticos. Esto provocó una demanda del recurso que se vio potenciada en el año 2008 producto del virus ISA, lo que llevó a que muchas industrias pesqueras cerraran, generando un gran número de desempleo. Junto a esto, en esos años se carecía de normas que regularizaran la extracción del musgo, lo que desencadenó la sobreexplotación de este ecosistema en varias localidades de la provincia de Chiloé y Llanquihue (León *et al.*, 2012).

Otro tipo de presión que se ha ido dando en el último tiempo, es el cambio en el uso de suelos, para la habilitación de terrenos para uso agrícola o forestal, para lo cual utilizan generalmente acequias o canales de drenaje, que permite encauzar el exceso de agua en este tipo de ecosistema, lo que genera un desecamiento y un cambio en la composición florística, debido a la introducción de especies exóticas y modificación del ecosistema (Valenzuela & Schlatter, 2004).

La importancia ecológica que juegan las turberas en cuanto a su capacidad de retención de agua es vital para la isla, considerando a dos áreas protegidas importantes en cuanto a superficie (Parque Nacional Chiloé y Parque Tantauco) que ofrecen un grado de protección a este tipo de ecosistema.

El Parque Tantauco, aún conserva turberas en estado prístino, asociándose e interactuando con bosques del tipo forestal Siempreverde y Ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendron uviferum* (D. Don) Florín), como así también, existen en menor proporción turberas de origen antrópico, generada por incendios pasados para la extracción del ciprés y el tepú (*Tepualia stipularis* (Hook et Arn.) Griseb).

La superficie aproximada que resguarda el parque es de 10.000 ha de turberas, lo que corresponde al 1,2% de la superficie total de la isla.

Dentro de las posibles amenazas que pueden afectar las turberas presentes en el parque, son los incendios producto por quema por roce, existiendo ya antecedentes históricos de grandes incendios en la zona. Otro factor que considerar es el cambio climático, existiendo prolongación de temporadas sin lluvia entre los meses de enero y febrero, afectando los niveles freáticos de las turberas.



Imagen 8. Turberas cercanas al sendero transversal.



Imagen 9. Musgo del género Sphagnum sp.



Imagen 10. Izq. Vista de turbera en sendero, Der. Vista de turbera sector pirámide.

Ciprés de las Guaitecas

El Ciprés de las Guaitecas es una conífera de género monoespecífico, perteneciente a la familia Cupressaceae, está emparentada con otras dos cupresáceas endémicas del cono sur, *Austrocedrus chilensis* (D. Don) Florin et Boutelje “Ciprés de la cordillera” y *Fitzroya cupressoides* (Molina) Johnston “Alerce”.

Es una especie arbórea nativa, presente en Argentina y Chile, siempreverde, que puede llegar a medir 40 m de altura y 1 m de diámetro en su tronco, su corteza es rojiza y delgada, en cuanto a su sexualidad es dioica. Su distribución latitudinal es de 1600 km aproximadamente. En Chile se encuentra presente entre las regiones de Los Ríos a la de Magallanes, es por eso que ostenta el calificativo de la conífera más austral del mundo. En cuanto a su distribución altitudinal, es posible encontrarla a nivel del mar hasta los 800 msnm, en el norte de su distribución, se encuentra presente en ambas cordilleras (Rovere *et al.* 2004, Hoffmann 2005).

En cuanto a nivel ecosistémico, es una especie que generalmente forma bosques abiertos sobre turberas, llegando a establecer bosques puros, también se puede desarrollar sobre laderas formando bosques mixtos, asociándose con otras especies arbóreas, cómo el Canelo o Tepú. A nivel nacional este tipo de bosque se encuentra clasificado como “Tipo forestal Ciprés de las Guaitecas” el cual posee una superficie aproximada de 930.074 ha lo que equivale al 6,8% de la superficie boscosa del país (Donoso 1993, Rovere *et al.* 2004, CONAF 2013).

Este tipo de bosque históricamente ha sido fuertemente explotado y quemado en buena parte de su distribución, a pesar de ser una especie resistente al fuego, los incendios extensivos han destruido sus bosques y afectando fuertemente su regeneración natural, además hay que mencionar que es un árbol de un crecimiento lento, lo que dificultaría su regeneración debido a que otras especies se establecerían primero (Donoso 1993, Rovere *et al.* 2004).

El Ciprés de las Guaitecas se erige como especie emblemática de la selva de Chiloé, sin embargo, su historia de explotación no difiere de la realidad nacional. A mediados del siglo XIX se realizó quemadas extensivas de bosques puros y mixtos, quedando solo vestigios de árboles muertos en pie. siendo ya parte del paisaje de extensas llanuras en el sur de Chiloé. Otro problema que surge en la isla es la explotación de especies que se asocian con el Ciprés como es el caso, principalmente del Tepú, el cual es utilizado para el consumo de leña (Bannister, 2018).

Parque Tantauco es un lugar que aún es posible encontrar a esta especie dominando bosques primarios, también es posible observar grandes extensiones de antiguos incendios que afectaron la zona en la década de los 40 del siglo pasado.

Tantauco desde el año 2008 ha desarrollado un programa de restauración en zonas afectadas por incendios, llevando a cabo actividades de intervención asistida, que consiste en la plantación de Ciprés en áreas clusters, también se han desarrollado la identificación de semilleros, llevando a cabo la restauración pasiva (Bannister, 2015). Esto ha sido posible debido al desarrollo de individuos por medio de semillas en viveros dentro del parque lo que facilitó y facilitará la actividad de reforestación, permitiendo la restauración del ecosistema del Ciprés de las Guaitecas.



Imagen 11. Vista general de cipresales.



Imagen 12. A (Corteza de ciprés), B (conos femeninos de ciprés), C (vista de individuo adulto)

Zorro de Chiloé

El Zorro de Chiloé (*Lycalopex fulvipes*) también conocido como Zorro de Darwin, es el más pequeño de los 3 zorros descritos a nivel nacional. Su característica es su pelaje oscuro y sus manchas café/rojizas que tiene en sus orejas, como así también, la coloración blanca en parte de su mandíbula. Existen dos poblaciones definidas siendo la más importante en cuanto a la cantidad de individuos, la población presente en Chiloé. Es un zorro endémico y su estado de conservación es “en peligro” (RCE, 2022)

Es sin duda la especie emblemática del Parque Tantauco, ya que el territorio que esta iniciativa de conservación protege es probablemente el refugio del 10% de la población total de zorros que queda en el mundo, y uno de los últimos grandes territorios vírgenes para su preservación.

El Zorro de Chiloé enfrenta una situación crítica de viabilidad poblacional debido a las pocas líneas genéricas que quedan que los diferencien, con grandes riesgos de consanguinidad, por la poca cantidad de individuos que quedan.

Investigadores como Javier Cabello han propuesto la creación de un Centro de Reproducción del Zorro de Chiloé, como una de las pocas vías en que se podría salvar este pequeño cánido. Parque Tantauco tiene la gran oportunidad de liderar este proceso y transformarse en un referente de la conservación de este hermoso y pequeño zorro.



Imagen 13. Izq. Vista de zorro de Chiloé, Cen. Huella, Der. Captura de imagen de cámara trampa.



Imagen 14. Zorro de Chiloé.



Imagen 15. Zorro de Chiloé.

Cultura de los Chonos

Los Chonos eran un pueblo canoero que habitó las costas de Chiloé hace más de 500 años. Ellos son los primeros habitantes conocidos de este archipiélago, de los cuales se perdió rastro con la posterior llegada de los Huilliches. No existen registros fotográficos de sus Dalcas, sus rucas o cómo se vestían, pero estudios e ilustraciones nos han permitido conocer más de esta olvidada cultura ancestral.

En diversas cavernas que existen en la Costa Sur de Chiloé, en los sectores de Inío y Quilanlar se han encontrado diversos vestigios y osamentas de esta antigua cultura que navegaba y habitaba estas remotas tierras. A través de los conchales y restos de utensilios que se han encontrado, se ha podido certificar que los Chonos vivieron en la costa de Tantauco.

Es de interés de Parque Tantauco el rescatar la historia olvidada de los Chonos, como habitantes originarios y ahora extintos de las costas de Tantauco, y hacer las conexiones de su legado con las tradiciones que el pueblo chilote mantiene en la actualidad. Sin duda la conexión del bordemar, la extracción de mariscos y la pesca, junto con una cultura arraigada en el bosque son parte de ese legado que los chonos han dejado a las generaciones actuales.

El museo de Inío es clave en esta recopilación histórica, en la puesta en valor, y en volver a contar la historia de los Chonos a las futuras generaciones.



Imagen 16. Vista de cuenca del río Quilanlar, sector que fue habitado por los antiguos Chonos

Imagen 17. Ilustración de Mauricio Alvarez, recreación de la vida de los Chonos.

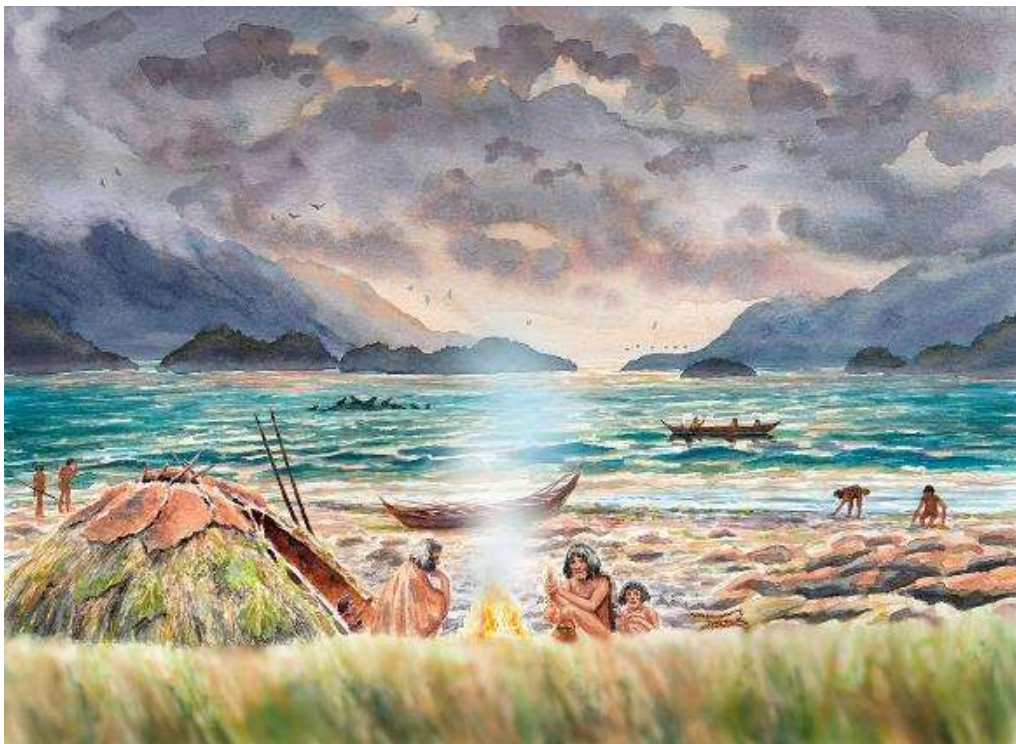


Imagen 18. Caverna con conchales, cercana al sendero Quilanlar.





Imagen19. Osamentas encontradas en cavernas cercanas a Inio.

Imagen 2018. Osamentas encontradas en cavernas cercanas a la localidad de Inio (ahora en museo de historia



natural).

Identificación de amenazas críticas.

Una vez definidos los objetos de conservación, el plan de conservación analiza las distintas amenazas pueden afectar a uno o más de estos objetos. Cada amenaza afecta a cada objeto con distinto alcance, severidad e irreversibilidad. Esto genera una compleja matriz que por medio del programa *Miradi* se logra ranquear de forma ordenada, facilitando definición de que o cuales son las amenazas principales, y cuales por el contrario son menos importantes.

A continuación, se presenta una tabla que resume los resultados obtenidos por el análisis hecho en el software de *Miradi*, que se complementa con el trabajo de evaluación realizado por el equipo del Parque Tantauco en diversos talleres de este plan de manejo de la conservación:

Tabla 1. Ponderación de amenazas, para cada objeto de conservación.

Amenazas	Ecosistema Nord-Patagónico	Turberas	Ciprés de las Guaitecas	Zorro chilote	Cultura de los Chonos	Calificación de amenazas
Deforestación	Muy alto		Muy alto			Muy alto
Incendio forestal	Muy alto	Medio	Muy alto	Alto		Muy alto
Vandalismo					Muy alto	Alto
Olvido cultural					Muy alto	Alto
Viabilidad poblacional	Alto		Alto	Muy alto		Alto
Contacto con animales domésticos				Muy alto		Alto
Destrucción de hábitat				Muy alto		Alto
Baja tasa de regeneración			Muy alto			Alto
Cambio climático	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Alto
Falta de protección legal del territorio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
Viabilidad ecosistémica	Medio	Bajo				Bajo
Déficit de conciencia ambiental/cultural	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Ganado domestico	Bajo	Bajo	Bajo			Bajo
Actividad turística	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Bajo
Extracción de <i>Sphagnum</i>		Medio				Bajo

Al analizar los resultados del trabajo de los talleres, el análisis de la literatura existente y la experiencia de terreno, queda definido para cada objeto de conservación las amenazas que ponderaron con una calificación más alta, como se señala en la siguiente tabla:

Tabla 2. Definición de amenazas críticas para cada objeto de conservación.

Objetos de conservación	Amenazas críticas
Ecosistema Nord-patagónico	Deforestación
	Incendio forestal
	Cambio climático
	Viabilidad poblacional
Turbera	Cambio climático
	Falta de protección legal del territorio
	Extracción de <i>Sphagnum</i>
Ciprés de las Guaitecas	Incendio forestal
	Deforestación
	Baja tasa de regeneración
Zorro chilote	Destrucción de hábitat
	Contacto con animales domésticos
	Viabilidad poblacional
Cultura de los Chonos	Olvido cultural
	Vandalismo

Evaluación de factores contribuyentes

Siguiendo con el proceso de análisis de cada objeto de conservación y sus amenazas principales, es muy importante identificar un listado de factores contribuyentes, que bien podrían ser explicadas como “amenazas indirectas” que incrementan o ayudan a que la mencionada amenaza tenga mayor o menor importancia. A continuación, se presentan para cada objeto de conservación un diagrama que vincula cada factor contribuyente o amenaza indirecta con las amenazas críticas.

Amenazas: Ecosistema Nord-Patagónico

Por la amplitud de especies que viven en este complejo ecosistema, el diagrama de amenazas de este objeto de conservación es el más complejo de todos, y tuvo que ser simplificado para su mejor comprensión. Sin duda la destrucción del ecosistema vía la deforestación y la tala ilegal, por el avance de la frontera agrícola o las zonas pobladas, sumado a los incendios forestales, son la mayor amenaza para el ecosistema Nord-Patagónico.

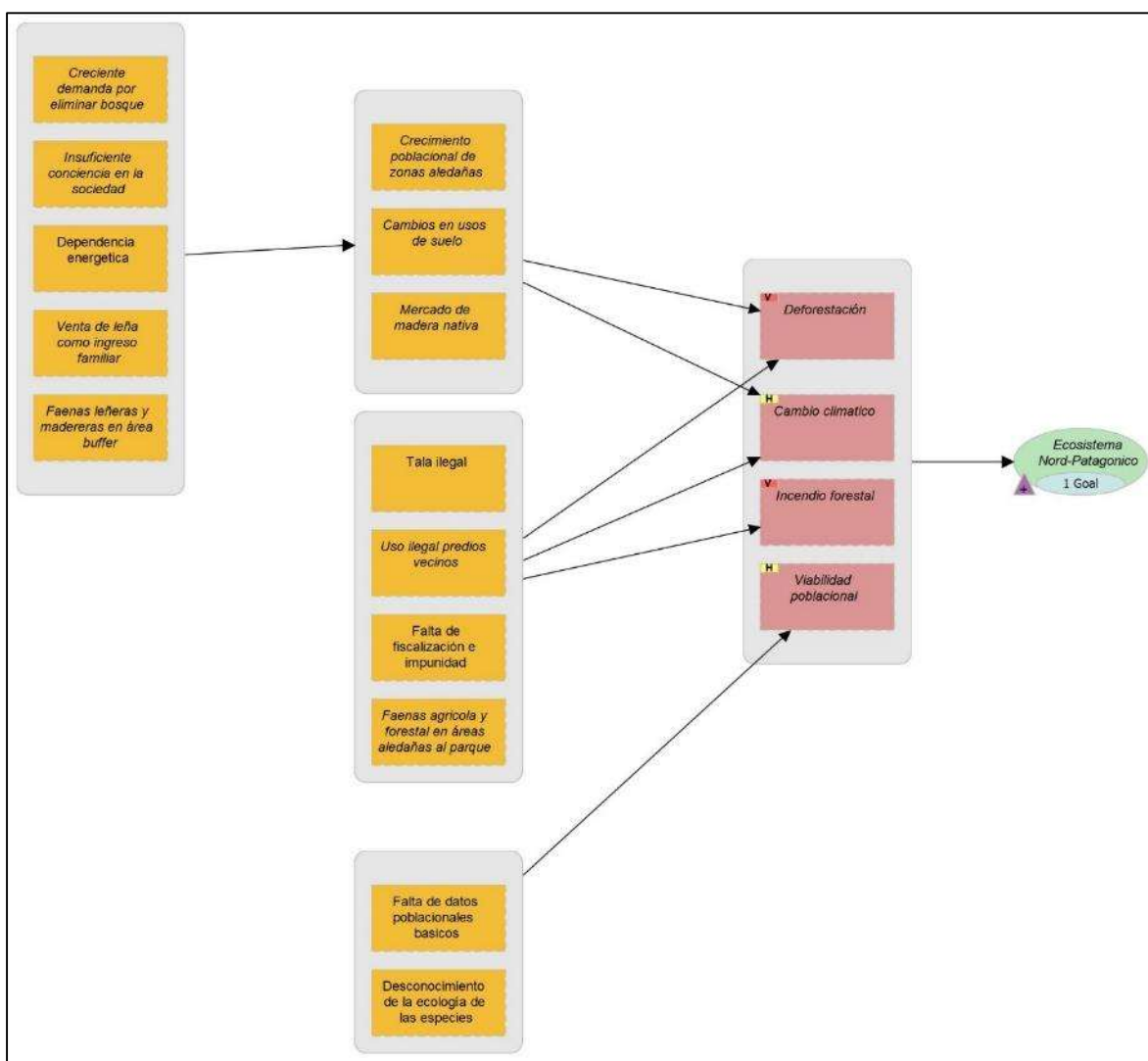


Imagen 19. Factores contribuyentes presente en ecosistema nord-patagónico.

Amenazas: Turberas

Las amenazas principales de las turberas de Chiloé están concentradas en la extracción del Musgo Pon-Pon para la exportación y el aumento de periodos secos durante el verano debido al cambio climático. Como se ha explicado, las turberas en Chiloé son claves en la regulación del régimen hídrico dado que son los principales reservorios de agua de la Isla Grande.

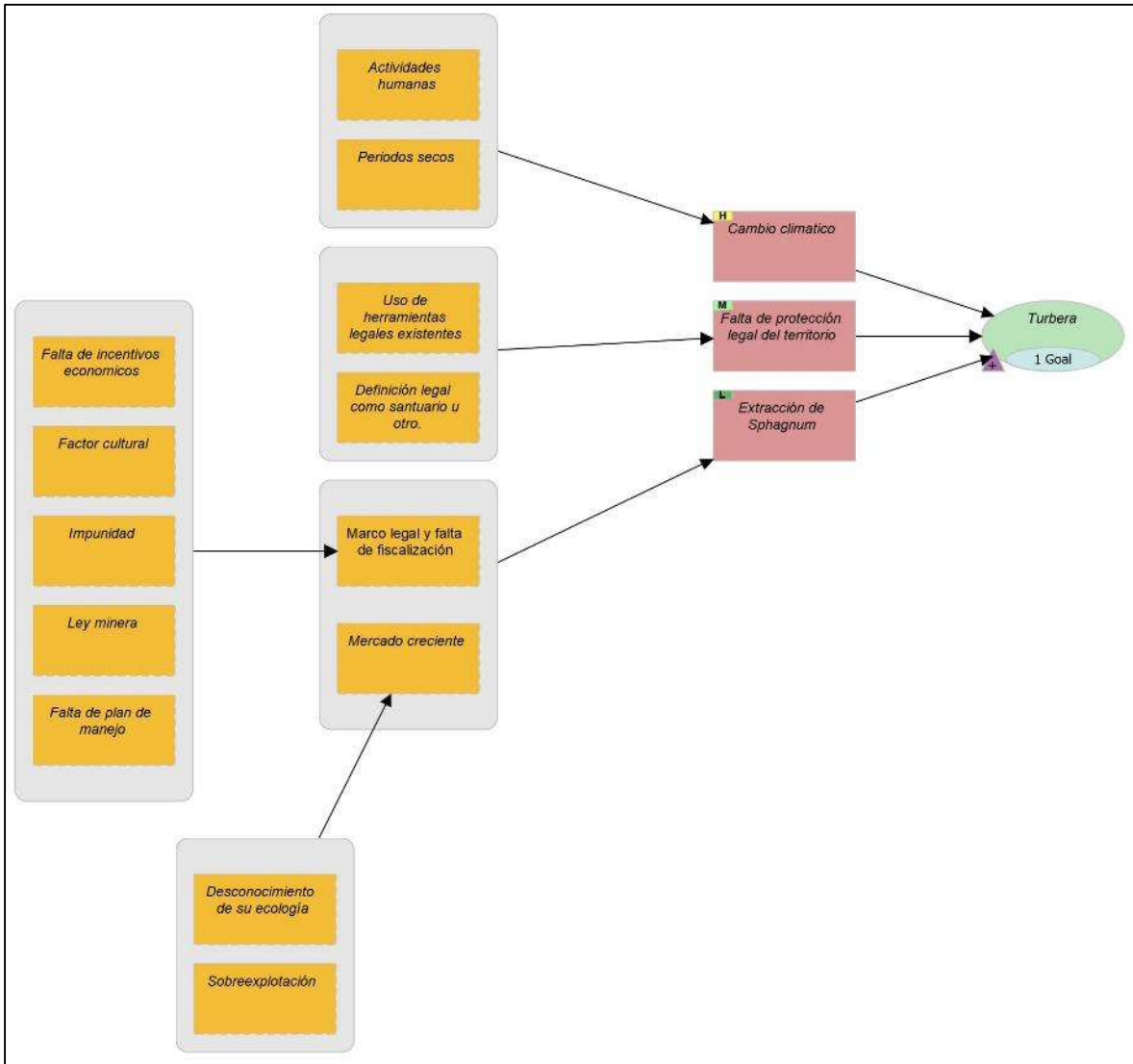


Imagen 20. Factores contribuyentes presente en las turberas.

Amenazas: Ciprés de las Guaitecas

El diagrama de amenazas y factores contribuyentes para el Ciprés de las Guaitecas muestra los incendios forestales, la deforestación y su baja tasa de regeneración como las principales amenazas para su sobrevivencia. Existen desafíos importantes, debido a lo restrictivo de los sitios donde crece el Ciprés, la poca cantidad de árboles semilleros existentes y la fuerte presión que existe para su tala ilegal para usarlo como madera para cercos, pilotes, marcos de ventana y construcción de embarcaciones.

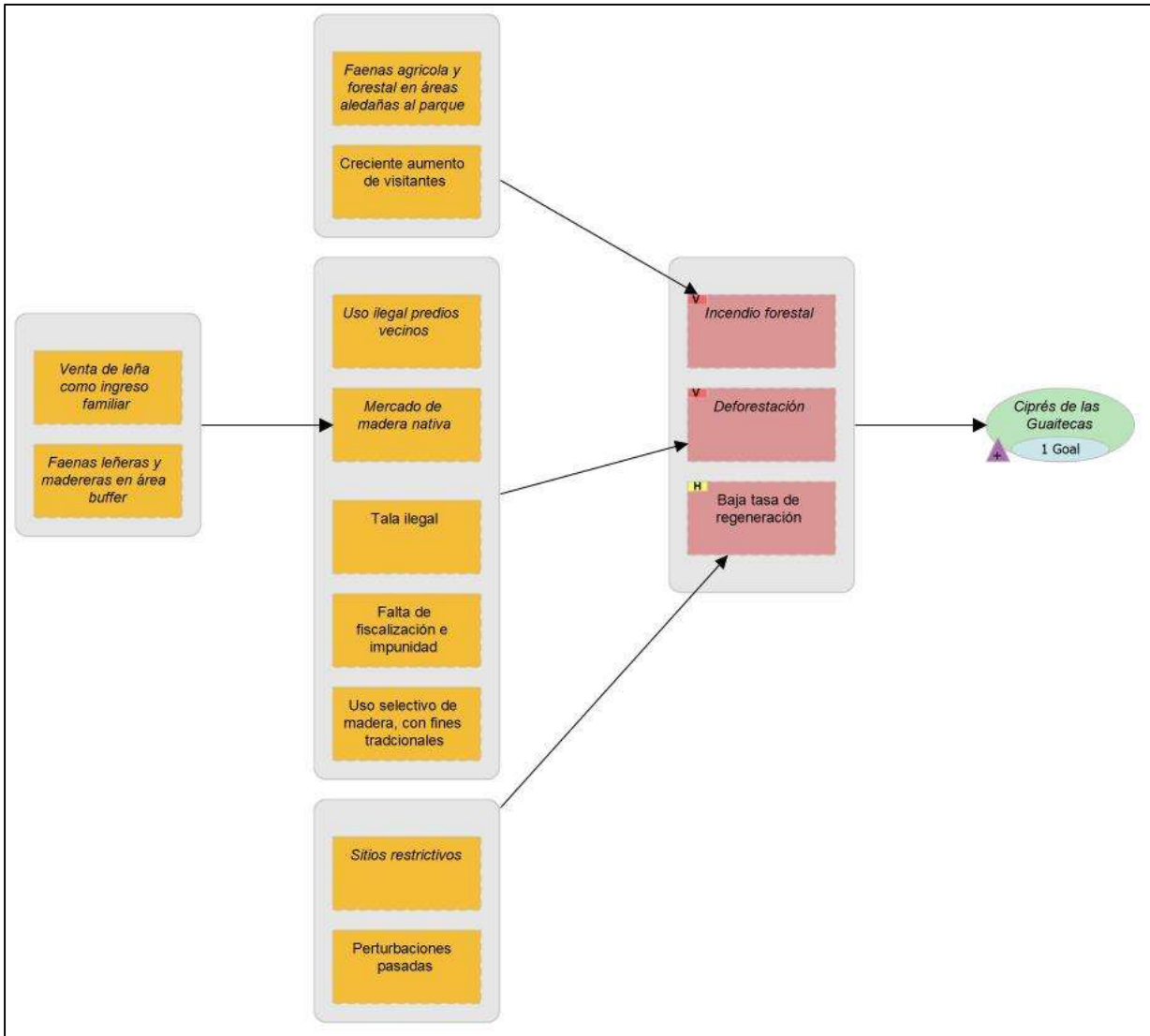


Imagen 21. Factores contribuyentes para el Ciprés de las Guaitecas.

Amenazas: Zorro Chilote

Al analizar los resultados del diagrama de amenazas vemos que la destrucción del hábitat del zorro, sumado a los problemas de su baja población son sus principales amenazas. Sus principales depredadores son los perros asilvestrados, que los persiguen hasta matarlos, debido a la irresponsabilidad en la tenencia de mascotas en las áreas rurales del Archipiélago.

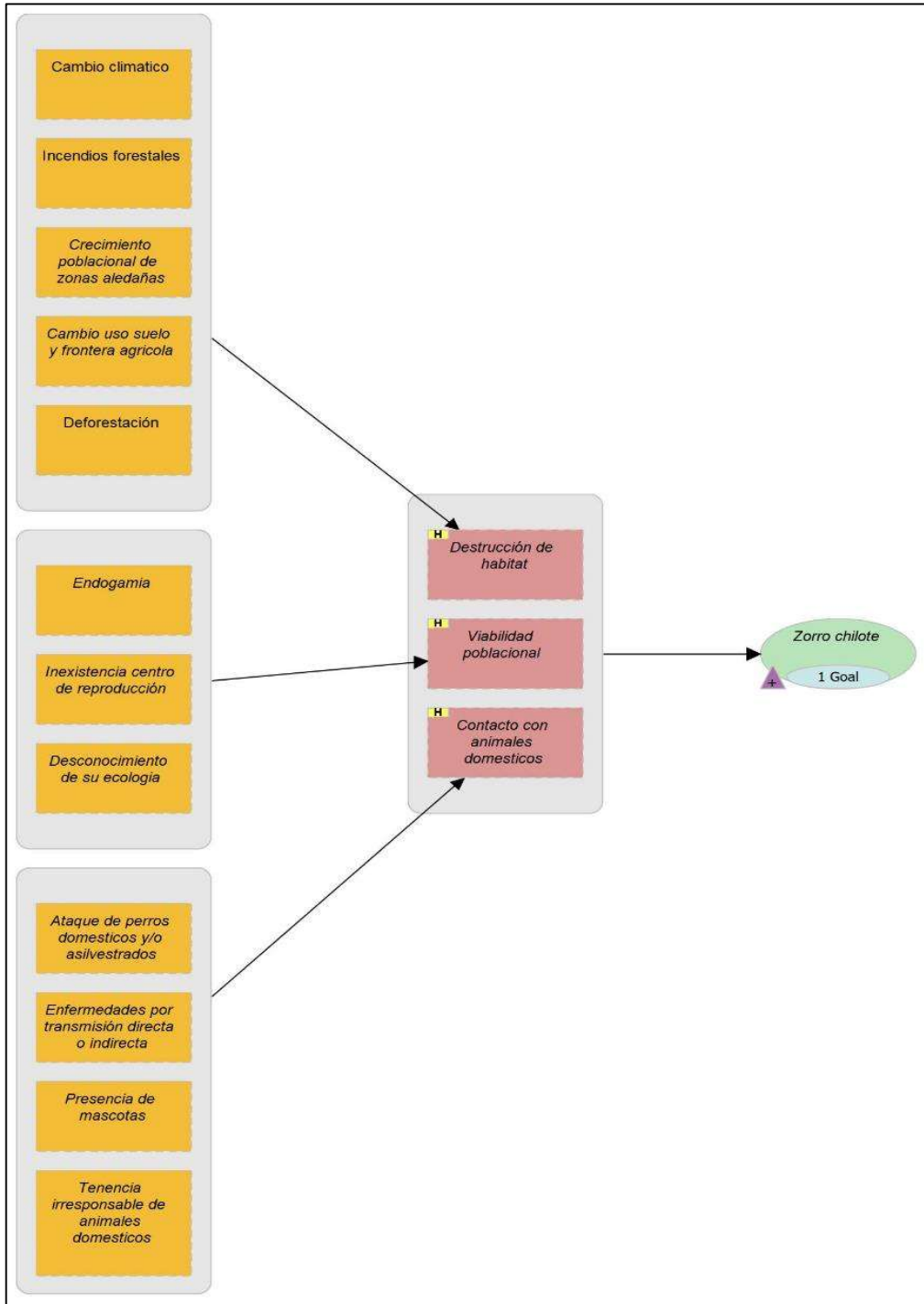


Imagen 22. Factor contribuyente para Zorro chilote.

Amenazas: Cultura de los Chonos.

En el caso de los Chonos, el vandalismo de los sitios arqueológicos es una de las principales preocupaciones y que requiere una constante vigilancia y a su vez una mejor capacitación de los Guardaparques. Sumado a esto, la necesidad de poner en valor los elementos históricos de esta olvidada cultura ancestral ponen en relieve la necesidad de crear un museo de sitio que recree la vida de los chonos, así como la incorporación activa de elementos de los chonos en los programas de educación ambiental del Parque.

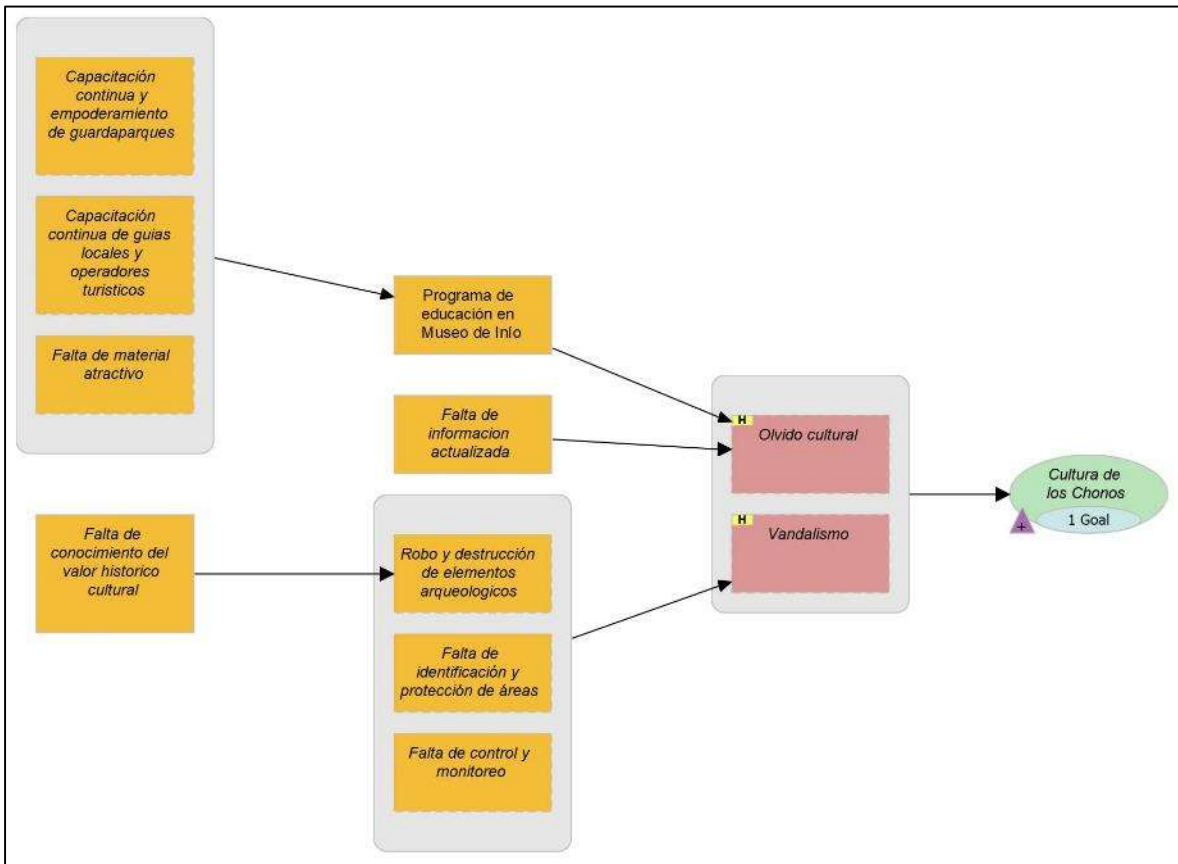


Imagen 23. Factor contribuyente para cultura de los Chonos.

Atributos clave e indicadores

Para conocer la condición actual de cada uno de los objetos de conservación seleccionados por el equipo de trabajo, se realizó una evaluación general seleccionando atributos ecológicos claves que por medio de, distintos indicadores permitirán desarrollar estrategias para cada objeto de conservación.

Tabla 3. Determinación estado actual de atributos ecológicos para cada objeto de conservación.

Objeto	Atributo ecológico clave	Indicador	Calificador del indicador			Valor actual del indicador
			Pobre /Malo	Regular	Bueno	
Ecosistema Nord-patagónico	Diversidad en la composición fungística	Número de especies				Levantamiento de información, continuo año a año
	Diversidad en la composición faunística	Número de especies de aves				Levantamiento de información, 2022-2023
		Número de especies registradas en TC				Levantamiento de información, 2022-2023
		Número de especies carnívoras nativas	<1	2	>3	Plan maestro año 2006
		Número de especies carnívoras introducidas, registradas	3	1 o 2	0	Levantamiento de información, 2022-2023
		Avistamiento de individuos domésticos registrados	>2	1	0	Plan maestro año 2006
	Diversidad en la composición florística	Número de especies	<34 spp		>77 spp	Recuperación natural del bosque siempreverde. Romero-Mieres et al. 2014
		Porcentaje de endemismo	<10%		>19%	Recuperación natural del bosque siempreverde. Romero-Mieres et al. 2014
	Tamaño/Superficie	Programa de restauración	< 500	500 a 2.000	> 2.000	Programa de restauración
		Perdida de superficie	perdida a 0,2% sup	perdida entre 0,1% a 2% sup	pérdida del 0%	49323 ha (Zonificación)
		Número de especies	<1	2	>3	Plan maestro año 2006

Objeto	Atributo ecológico clave	Indicador	Calificador del indicador			Valor actual del indicador
			Pobre /Malo	Regular	Bueno	
	Anfibios como bioindicador de cambio climático	Control hongo Quitrido	No hay		Implementado	Implementación 2022-2023
		Población Ranita Darwin				A la espera de asesoramiento de estudios ya realizados en el Parque
	Dimensión/cobertura del ecosistema (Olivillo)	Programa de Restauración				A la espera de datos del programa
		Abundancia				A la espera de datos del programa
		Arboles Monumento GPS				A la espera de datos del programa
Uso Antropogénico (Olivillo)	Programa de monitoreo de impactos	No hay control, más de 10 incidentes	9 a 3 incidentes	Máximo dos incidentes al año	Programa de monitoreo de impactos	
Turbera	Dimensión/cobertura del ecosistema	Perdida de superficie	perdida a 0,2% sup	perdida entre 0,1% a 2% sup	pérdida del 0%	6264 ha (Zonificación)
	Estado de conservación	Ancho del sendero	>3 m	1-3 m	<1 m	2,5 m
		Legalidad	No hay	En tramite	Hay	No hay
		Capacidad de carga del ST				A la espera de datos, año 2022-2023
	Diversidad en la composición florística	Número de especies vasculares				Caracterización florística Isla Grande de Chiloé. Diaz <i>et al.</i> 2008
	Rol regulador de aguas para el cambio climático	Nivel freático				Levantamiento de información, 2022-2023
		Precipitaciones anuales				Levantamiento de información, 2022-2023
Temperaturas anuales					Levantamiento de información, 2022-2023	
Ciprés de las Guaitecas	Dimensión/cobertura del ecosistema	Superficie Pristina	perdida a 0,2% sup	perdida entre 0,1% a 2% sup	pérdida del 0%	25514 ha (Zonificación)
		Superficie Quemada	Aumento 10%	Aumento 5%	Mantenimiento	19055 ha (Zonificación)
	Especie emblema del bosque turboso	Programa de Restauración	> 500	500 a 2.000	< 2.000	3000 Individuos
	Uso antropogénico	Área de manejo sustentable	No hay plan	Plan manejo obsoleto	Plan de manejo operativo	No hay plan manejo para ciprés.

Objeto	Atributo ecológico clave	Indicador	Calificador del indicador			Valor actual del indicador
			Pobre /Malo	Regular	Bueno	
			manejo			
		Control robo y tala ilegal	No hay control, más de 10 incidentes	9 a 3 incidentes	Máximos incidentes al año	Programa de monitoreo de impactos
	Diversidad en la composición florística	Número de especies vasculares	>30 spp		<17 spp	Estructura y dinámica de los bosques de <i>P. uviferum</i> . Bannister <i>et al.</i> 2008
Zorro chilote	Especie emblema y paraguas del ecosistema	Presencia de fauna domestica	> 30 avistamientos	entre 10 y 30 avistamientos	< 10 avistamientos	Asesoramiento externo
		Daños atribuibles a agentes externos	<1		0	Asesoramiento externo
		Numero de avistamientos de zorro	<3	entre 3 y 6	>6	Asesoramiento externo
		Número de especies carnívoras introducidas, registradas	3	1 o 2	0	Levantamiento de información, 2022-2023
		Reintroducción de especies	<1	1	>1	Asesoramiento externo
		Sanidad poblacional				Asesoramiento externo
Cultura de los Chonos	Chonos e Historia Natural	Numero de cavernas y/o conchales				Levantamiento de información, 2022-2023
		N° sitios bien conservados				Levantamiento de información, 2022-2023
	Revalorización de la cultura	N° actividades relacionadas con chonos	<1	entre 1 y 4	>5	Se definirá en programa de educación ambiental
		N° visitas guiadas museo TA	<10	entre 10 y 20	>20	Se definirá en programa de educación ambiental

Plan de Acción

Una vez definidos los indicadores y el estado actual de los atributos claves de cada objeto de conservación, se deben fijar las metas a mediano plazo para el manejo del área de conservación, desarrollando un plan de acción formal con metas, estrategias, supuestos y objetivos.

Metas del Plan de Conservación

Para cada objeto de conservación biológicos y cultural del Parque Tantauco, se presentan metas, las cuales permitirán reducir, mitigar o conservar nuestros objetos de conservación.

Tabla 4. Metas para objetos de conservación biológicos.

Objetos de conservación biológicos	Metas
Ecosistema Nord-patagónicos	Para el 2025 se implementará una estrategia de difusión, protección y valorización de la biodiversidad del principal ecosistema del archipiélago de Chiloé, a través de un programa de educación ambiental y un programa de monitoreo de impacto.
Turbera	Para el 2025, se implementarán medidas de conservación y protección efectiva de la reserva de turberas más grande de Chiloé.
Ciprés de las Guaitecas	Para el 2025, se reformulará el programa de restauración del Ciprés de las Guaitecas, especie que se vio afectada por incendios pasados. Se propone una meta de reforestación de 5000 individuos a partir de ese año.
Zorro chilote	Para el 2025, Tantauco contará con un programa de conservación activa y centro de reproducción de zorros de Chiloé.

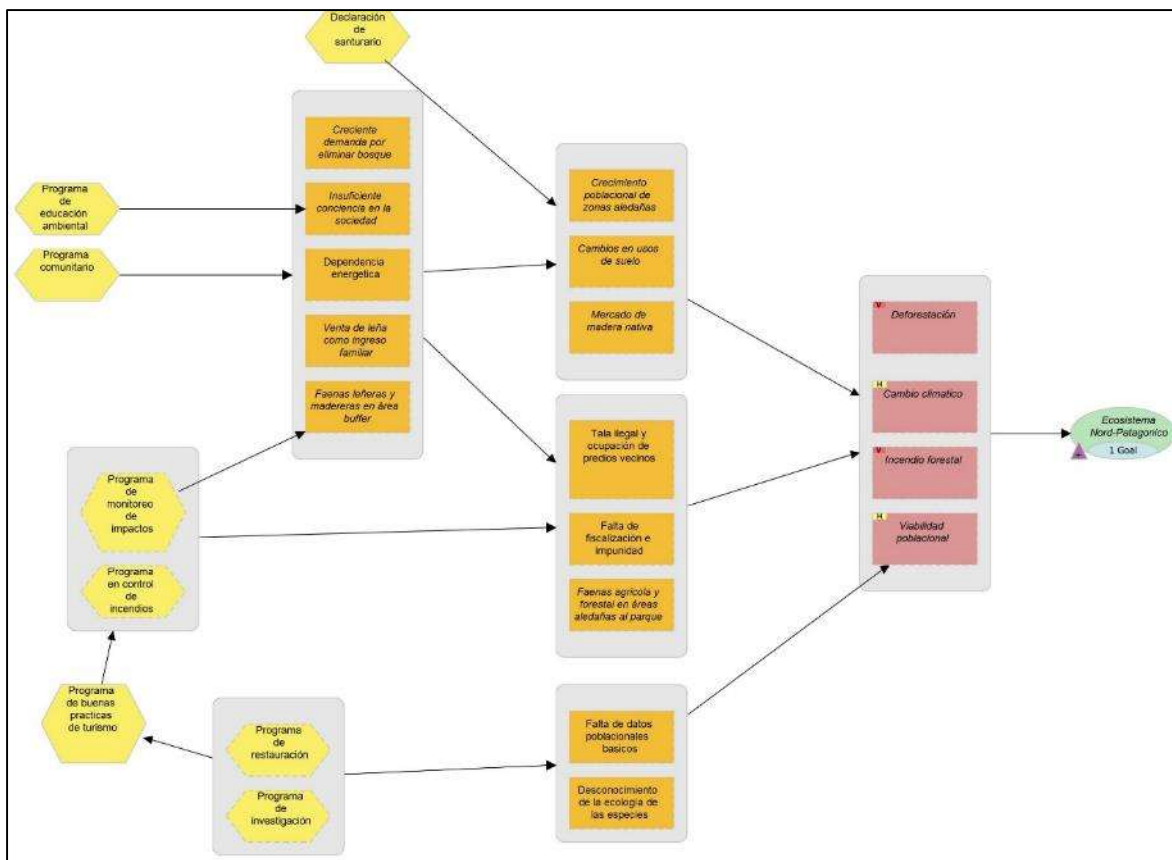
Tabla 5. Meta para objeto de conservación cultural.

Objeto de conservación cultural	Meta
Cultura de los Chonos	Para el 2025, Tantauco incorporará al programa de educación ambiental, elementos de revalorización y difusión de la cultura de los Chonos.

Estrategias

Para el cumplimiento de las metas planteadas en el Plan de Conservación se deben dejar delineadas una serie de estrategias, que serán implementadas mediante distintos programas, los cuales se vinculan a cada factor contribuyente o tributan directamente sobre las amenazas críticas de cada objeto de conservación.

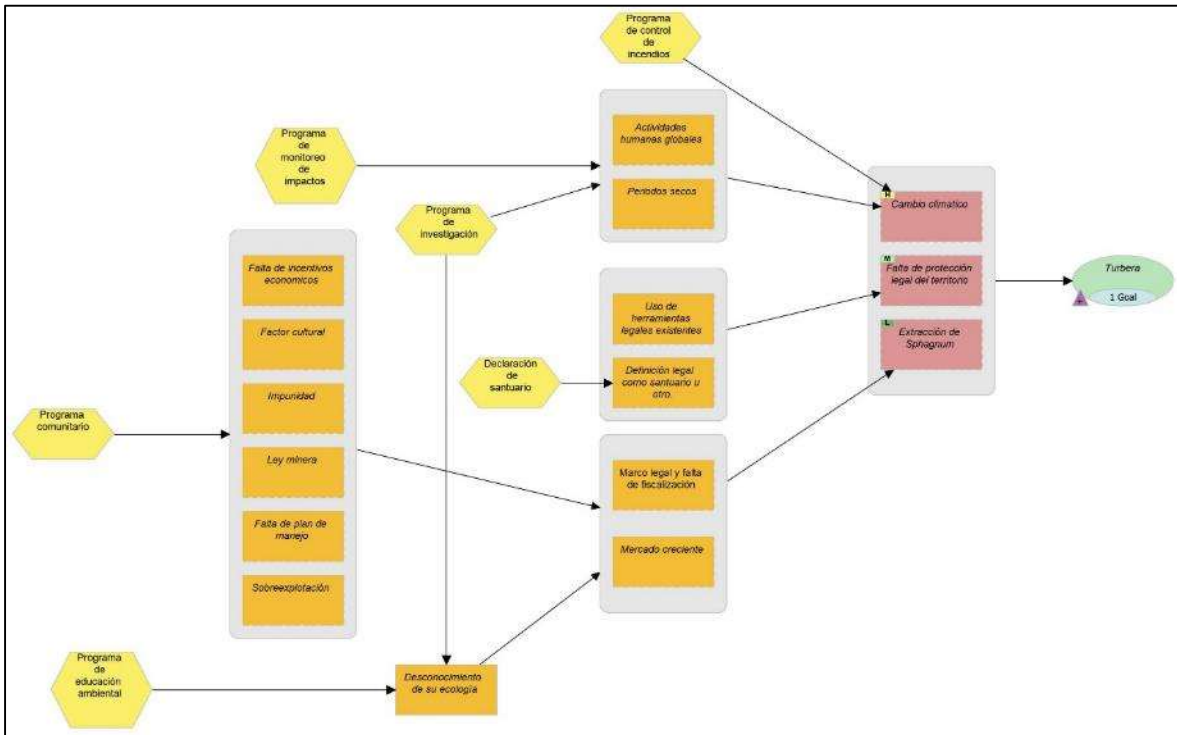
Estrategia para el ecosistema Nord-patagónico



Las estrategias vinculadas para este objeto de conservación son las siguientes:

- Declaración de santuario.
- Programa de educación ambiental.
- Programa comunitario.
- Programa de monitoreos de impactos.
- Programa de control de incendios.
- Programa de buenas prácticas de turismo.
- Programa de restauración.
- Programa de investigación.

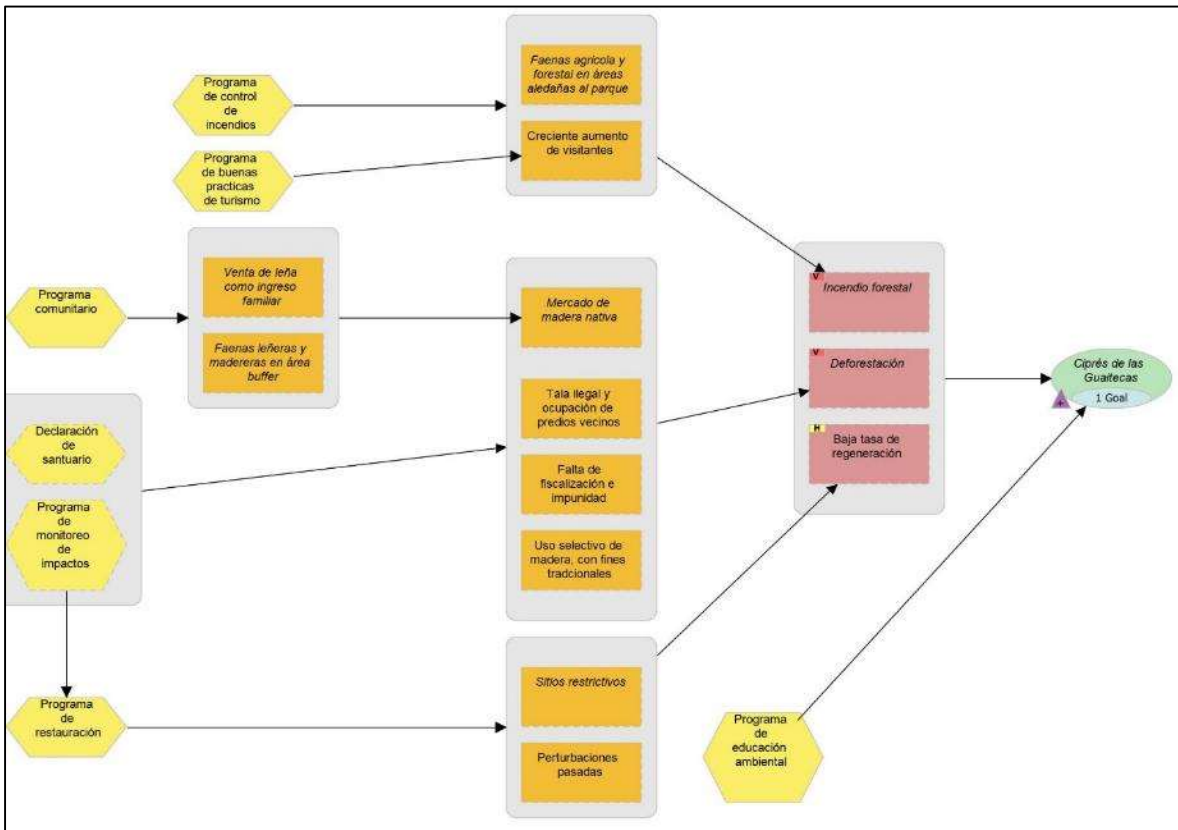
Estrategias para Turberas



Para cumplir las metas relativas al objeto de conservación Turbera, se plantea la ejecución de estos programas:

- Programa de control de incendios.
- Programa de monitoreos de impactos.
- Programa de investigación.
- Declaración de santuario.
- Programa comunitario.
- Programa de educación ambiental.

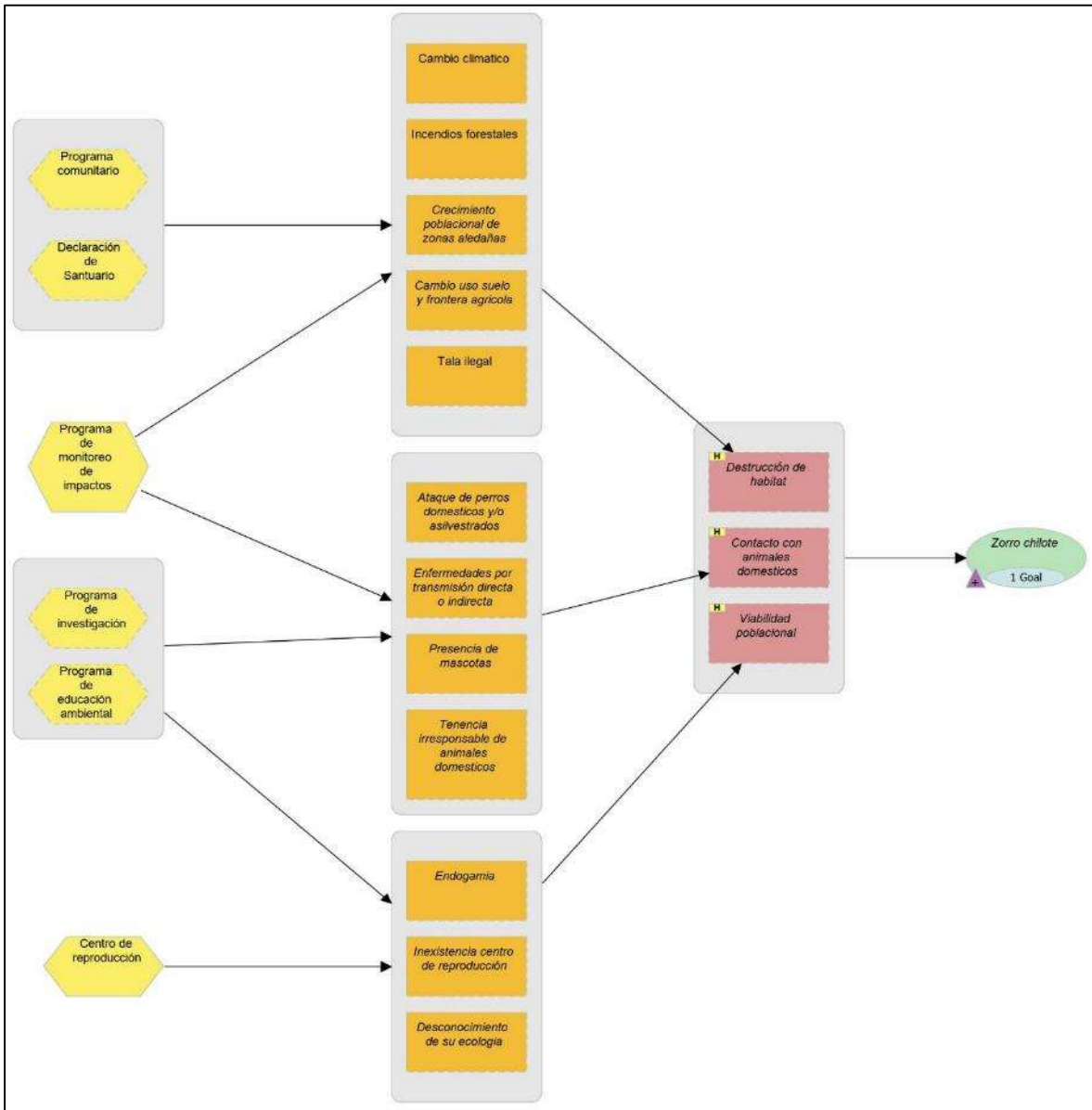
Estrategias para Ciprés de las Guaitecas:



Estrategias para Objeto de Conservación Ciprés de las Guaitecas:

- Programa de control de incendios.
- Programa de buenas prácticas de turismo.
- Programa comunitario.
- Declaración de santuario.
- Programa de monitoreos de impactos.
- Programa de educación ambiental.
- Programa de restauración.

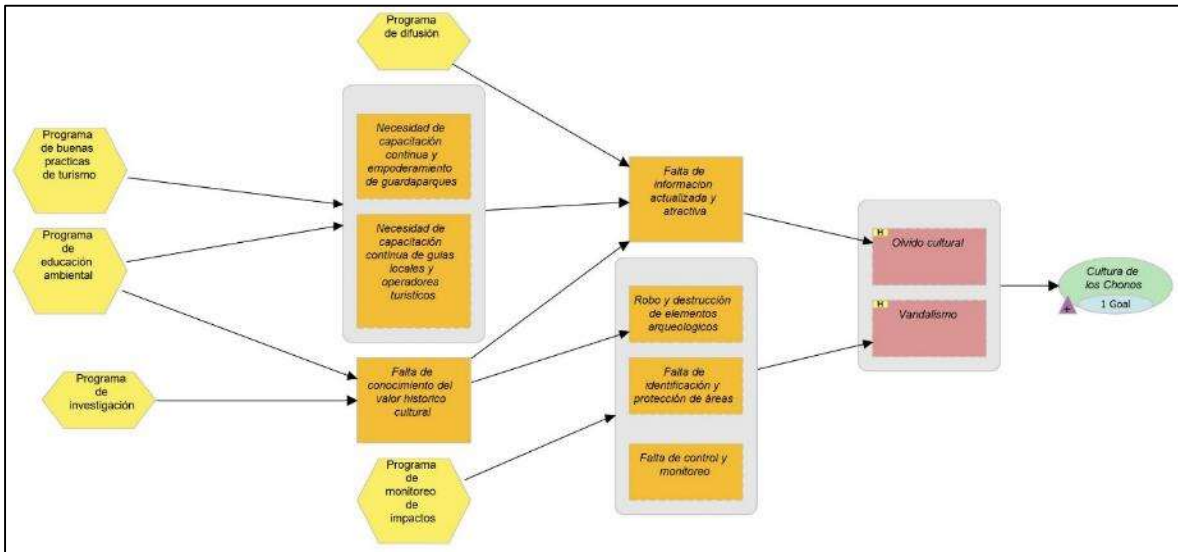
Estrategia para Zorro de Chiloe



En el caso del Zorro de Chiloe, se plantean estos programas como clave para enfrentar su delicado estado de conservación:

- Programa comunitario.
- Declaración de santuario.
- Programa de monitoreos de impactos.
- Centro de reproducción.
- Programa de investigación.
- Programa de educación ambiental.

Estrategia para Cultura de los Chonos



En el caso del rescate de la cultura olvidada de los Chonos, se plantean las siguientes estrategias como claves para cumplir las metas planteadas por el Plan de Conservación:

- Programa de difusión.
- Programa de buenas prácticas de turismo.
- Programa de educación ambiental.
- Programa de investigación.
- Programa de monitoreos de impactos.

Programas de Trabajo

Una vez definidos los objetos de conservación, sus principales amenazas y factores contribuyentes, se comienzan a delinear las estrategias para enfrentar estos problemas que afectan a cada objeto de conservación.

Los diagramas presentados en la sección anterior, para cada objeto de conservación, especifican los programas que se deben implementar y su relación con cada amenaza.

A continuación, se describen los principales programas a trabajar como resultado de este análisis, considerando los “supuestos” propuestos en la metodología, los cuales se entienden, como las estrategias propuestas por Parque Tantauco para alcanzaran sus objetivos de conservación.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

- Objetivo principal:
 - o Mejorar la valoración por parte de la comunidad de la iniciativa de conservación y protección del territorio que realiza Parque Tantauco, validando socialmente el proyecto, mostrando su potencial de aula abierta, a través de la educación ambiental, sumado a las actividades y experiencias al aire libre.
- Otros específicos:
 - o Acercar la Naturaleza a los niños
 - o Generar experiencias al aire libre y en contacto con la Naturaleza
 - o Mejorar conocimiento de la Biodiversidad local
 - o Fomentar una “Cultura Ambiental”

PROGRAMA COMUNITARIO (AREA BUFFER)

- Objetivo principal:
 - o Disminuir la presión actual y futura sobre los recursos naturales que protege el Parque, logrando incentivar la realización de actividades productivas sustentables en el área cercana (buffer) al Parque.
- Otros específicos:
 - o Disminuir la tala ilegal y la ocupación de predios ilegales cercanos al Parque
 - o Potenciar y apoyar reconversión productiva a actividades amigables con el medio ambiente.
 - o Apoyar procesos de fiscalización efectiva en el manejo de los recursos forestales y de turba.
 - o Generar un polo de desarrollo sustentable que potencie a las comunidades en su desarrollo.

PROGRAMA CONTROL INCENDIOS

- Objetivo principal
 - o Evitar los incendios forestales dentro del Parque y generar una primera respuesta efectiva ante un posible incendio
- Objetivos específicos
 - o Generar medidas de prevención
 - o Implementar medidas físicas, como fajas cortafuego para evitar propagación de incendios.
 - o Generar campañas de difusión y concientización sobre el mal uso del fuego.

PROGRAMA RESTAURACIÓN

- Objetivo principal
 - Restaurar el territorio afectado en tantauco por los incendios del siglo pasado y la intervención antrópica, considerando las limitantes actuales y el cambio climático.
- Objetivos específicos
 - Vivero Chaiguata especializado en Ciprés
 - Vivero Inio especializado en Olivillo Costero.
 - Actividades de restauración y Rewilding dentro de Tantauco.

PROGRAMA ZORRO DE CHILOÉ

- Objetivo principal
 - Asegurar la conservación del Zorro de Chiloé, especie emblemática del Parque Tantauco.
- Objetivos específicos
 - Estudio de Línea Base y poblacional del Zorro
 - Centro de Reproducción del Zorro de Chiloé

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN

- Objetivo principal
 - Generar conocimiento e información acerca de los ecosistemas y las especies que habitan en el territorio de Parque Tantauco.
- Objetivos específicos:
 - Investigación de línea base y de la ecología de las especies
 - Estudios poblacionales
 - Estudios de amenazas
 - Cambio Climático

PROGRAMA MONITOREO

- Objetivo principal
 - Identificar impactos y verificar avance del deterioro o mejoramiento del estado de los ecosistemas/especies con indicadores medibles y verificables.
- Objetivos específicos
 - Analizar el impacto de la actividad turística dentro del Parque
 - Analizar el impacto del cambio climático dentro del Parque
 - Seguimiento a las poblaciones de especies emblemáticas

PROGRAMA DE BUENAS PRACTICAS DE TURISMO

- Objetivo principal
 - Generar una operación turística de bajo impacto y sustentable, tanto desde el punto de vista de los visitantes, como también desde la operación interna del Parque.
- Objetivos específicos
 - Sello Q
 - Sello S
 - Parque Tantauco carbono cero
 - Tantauco sin basura

PROGRAMA DE DIFUSIÓN

- Objetivo principal
 - Aumentar la valoración social de la iniciativa de conservación Parque tantauco dentro de la comunidad local y nacional.
- Objetivos específicos
 - Difusión de contenidos de educación ambiental
 - Difusión de contenidos de la oferta turística
 - Mejorar la visitación a Parque Tantauco.
 - Difundir contenidos propios a medios especializados.

DECLARACION DE SANTUARIO

- Objetivo principal
 - Asegurar la conservación en el largo plazo en Parque Tantauco.
- Objetivos secundarios
 - Validar la iniciativa de conservación en el mundo medioambiental
 - Legalizar la vocación de conservación de Tantauco.

Monitoreo y Evaluación del Plan de Manejo

Importancia de la evaluación

Parque Tantauco nace en el territorio más alejado, silvestre y salvaje de la Isla Grande de Chiloé, límite norte de la Patagonia chilena, en el sur del mundo. Dominado por bosques siempreverdes prístinos, centenarios cipresales, turberas en un estado óptimo que datan de la última glaciación, enormes ríos, lagos y diversas lagunas distribuidas en un vasto territorio, con una superficie de 118.000 hectáreas, dan vida a este proyecto pionero de conservación siendo el más grande en cuanto a superficie, en la provincia de Chiloé.

Esta condición impone una gran responsabilidad en el manejo a largo plazo de un área natural de estas características. La diversidad de factores que pueden afectar la conservación de las especies que habitan en el territorio custodiado por Tantauco genera que los planes de acción sean variados, múltiples e interdisciplinarios.

El plan de manejo de la conservación impone un marco lógico de acción, que evita que los responsables de la gestión del área natural pierdan el foco en lo prioritario y lo importante. Es por esto que el Plan de acción, las estrategias, los programas y sobre todo los indicadores deben ser monitoreados al menos cada dos años, con el fin de generar un proceso adaptativo de manejo, donde este plan de manejo se vaya enriqueciendo año a año.

Equipo a cargo de la evaluación

Se conforma un equipo a cargo de la evaluación del plan de manejo del Parque Tantauco, tal como se menciona en la metodología de estándares de conservación. Este equipo está conformado por los funcionarios del Parque Tantauco, personal administrativo y el equipo en terreno.

Tabla 6. Equipo de trabajo Parque Tantauco.

Nombre	Cargo en Tantauco	Responsabilidad
Alan Bannister	Administrador general	Coordinador General, contenidos, coherencia general del plan, Sustentabilidad.
Jorge Parra	Administrador zona norte	Contenidos, estándares, Monitoreo Área Norte
Pablo Aguilar	Administrador zona sur	Contenidos, estándares y Monitoreo Area Sur
Javiera Lucero	Coordinadora de visitantes	Monitoreo de Sustentabilidad, Buenas prácticas Turismo, Contenidos y Difusión.
Damian Valdés	Comunidades y Extensión	Sustentabilidad Entorno, Area Buffer, Comunidades, RRPP
Daniela Cuevas	Educación Ambiental	Educación Ambiental, Difusión y contenidos.

Próxima evaluación del plan de manejo

El plan de manejo de Parque Tantauco se concibe como un instrumento de gestión que estará en permanente revisión y mejoramiento, donde se irán incorporando nuevos elementos en la medida que se reúne más información de línea base o se generan indicadores más eficientes y a la vez simples de medir.

Este plan de manejo reemplaza al creado por la consultora Chile-Ambiente en 2006, y se repone actualizado con fecha Diciembre 2022.

Se define como próximo periodo de evaluación del Plan de Manejo: Julio a Diciembre de 2024.

REFERENCIAS

- BANNISTER J. 2015. Recuperar bosques no es solo plantar árboles: lecciones aprendidas luego de 7 años restaurando bosques de *Pilgerodendron uviferum* (D. Don) Florin en Chiloé. *Anales Instituto Patagonia (Chile)*, 2015. Vol 43 (1):35-51
- BANNISTER J. 2018. Tepuales. Tesoro de Chiloé y la Patagonia Insular. Instituto forestal, Chile, p. 74
- CONAF. 2013. Por un Chile Forestal Sustentable.
- COUVE E & VIDAL E. 2003. Aves de Patagonia, Tierra del Fuego y Península Antártica. Islas Malvinas y Georgia del Sur.
- DIAZ M, LARRAÍN J, ZEGERS G, & TAPIA C. 2008. Caracterización florística e hidrológica de turberas de la Isla Grande de Chiloé, Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 81: 455-468.
- DONOSO C. 1993. Bosques templados de Chile y Argentina. Variación, estructura y dinámica. *Ecología forestal*.
- DONOSO C. 2008. *Ecología Forestal. El bosque y su medio ambiente*.
- HAUSER A. 1996. Los depósitos de turba en Chile y sus perspectivas de utilización. *Revista Geológica de Chile* 23 (2): 217-229.
- HOFFMANN A. 2005. Flora silvestre de Chile, zona araucana, árboles, arbustos y enredaderas leñosas. Quinta edición.
- LARA A, AMOROSO M, BANNISTER J, DONOSO C, GONZÁLEZ C, VARGAS R, SMITH C, ARELLANO G & GUTIERREZ A. 2014. Sucesión y dinámica de bosques templados en Chile. Capítulo 11. *Ecología Forestal. Bases para el manejo sustentable y conservación de los bosques nativos de Chile*.
- LEON C, OLIVÁN G, & FUERTES E. 2012. Turberas esfagnosas de Chiloé (Chile) y su problemática ambiental. *Bol. Soc. Esp. Briol.* 38-39:29-40.
- MYERS N, MITTERMEIR R, MITTERMEIR C, FONSECA D, & KENT J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- RAMSAR. 2015. Mantener las turberas húmedas para un futuro mejor. Ficha informativa.
- RCE. 2022. Resolución de clasificación de especies. Ministerio del Medio Ambiente de Chile.
- ROVERE A, PREMOLI A, ARAVENA J, & LARA A. 2004. Variación en *Pilgerodendron uviferum* (D. Don) Florín (Ciprés de las Guaitecas). Capítulo 11. *Variación Intraespecífica en las especies arbóreas de los bosques templados de Chile y Argentina*.
- VALENZUELA J, & SCHLATTER R. 2004. Las turberas de la Isla Chiloé (X Región, Chile), aspectos sobre usos y estado de conservación. Capítulo 7. *Los turbales de la Patagonia, bases para su inventario y la conservación de su biodiversidad*.



Coordinador General: Alan Bannister Hepp

Programación, Diagramas & Miradi: Jorge Parra Pacheco

Textos: Alan Bannister y Jorge Parra
Fotografías: Banco Fotos Parque Tantauco

Equipo Plan Manejo 2021-2022:

Alan Bannister
Jorge Parra
Javiera Lucero
Ricardo Saldivia
Sebastian Niemeyer
Miriam Molina
Paula Triviño
Carolina Sepúlveda
Equipo Guardaparques Área Norte

Parque Tantauco - Diciembre 2022



**PARQUE
TANTAUCO**
Chiloé - Chile

PARQUE TANTAUCO

LÍNEA BASE PROYECTO DE CONSERVACIÓN



SEPTIEMBRE 2022

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCION.....	1
2. ANTECEDENTES GENERALES	2
2. 1. ANTECEDENTES GENERALES DEL ARCHPIELAGO DE CHILOE	2
2. 2. ANTECEDENTES DEMOGRAFICOS Y PRODUCTIVOS	4
2. 3. USO DEL SUELO	6
2. 4. CONSERVACION.....	7
2. 5. OCUPACION ANCESTRAL DEL ARCHIPIELAGO DE CHILOE.....	8
2. 5. 1. Inicio del asentamiento Chono y Huilliche en el archipiélago.....	8
2. 5. 2. Cultura Chona	8
2. 5. 3. Cultura Huilliche.....	13
3. ANTECEDENTES AMBIENTALES Y ECOLOGICOS	15
3. 1. CLIMA	15
3. 1. 1. Clasificación del Clima de Tantauco.....	15
3. 1. 2. Precipitaciones.....	16
3. 1. 3. Temperatura	17
3. 1. 4. Humedad relativa	18
3. 1. 5. Radiación Solar y vientos	19
3. 2. GEOMORFOLOGIA.....	20
3. 3. HIDROLOGIA.....	22
3. 3. 1. Características de las principales cuencas	22
4. 3. 2. Lagos y lagunas	37
3. 4. SUELOS	40
4. USO ACTUAL DEL SUELO	42
4. 1. BOSQUES	42
4. 2. HUMEDALES	43
4. 2. 1. Turberas	43
4. 2. 2. Bordes de rio y cuerpos de agua.....	46
4. 3. OTROS USOS.....	49
5. VEGETACION.....	50
5. 1. BOSQUE NORDPATAGONICO	50
5. 2. BOSQUES CON PRESCENCIA DE CIPRES DE LAS GUAITECAS	59

6. FLORA Y FAUNA	66
6. 1. FLORA	66
6. .1. 1. Especies iconos	66
6. 2. FAUNA	76
6. 2. 1. Especies iconos	77
7. GOBERNANZA DE PARQUE TANTAUCO	94
7. 1. VISION, MISION Y OBJETIVOS DEL PARQUE	95
7. 1. 1. Misión	95
7 .1. 2. Visión.....	95
7. 1. 3. Evolución en 15 años de los Objetivos y la Misión	95
7. 2. FASES DE ADMINISTRACION DEL PROYECTO	97
7. 3. CONSERVACION INTEGRAL COMO MODELO DE CONSERVACION DEL PARQUE.....	100
8. BIBLIOGRAFIA	102
ANEXOS.....	106

1. INTRODUCCION

Este documento especifica los antecedentes básicos que describen los ecosistemas y la biodiversidad que Parque Tantauco protege dentro de sus más de 110.000 ha, junto con delinear los aspectos básicos de su manejo y organización para asegurar la conservación de este enorme territorio.

Tantauco es uno de los proyectos de conservación más importantes del país, enclavado en una gran superficie de territorio de la mítica isla grande de Chiloé, un ecosistema que es considerado desde hace décadas como un sitio prioritario para la conservación.

Durante 15 años Tantauco ha recorrido un largo camino de planificación, operación y construcción; con procesos de reflexión sobre la misión, metas y objetivos. Cada cierta cantidad de años es necesario revisar las metas y el rumbo a mediano y largo plazo, focalizando las áreas de trabajo, redefiniendo los esfuerzos y revisando las metas de sustentabilidad financiera, social y ambiental, de tal forma de ir haciendo más eficiente los recursos y determinando las nuevas metas para la administración de este proyecto de conservación, que busca ser un referente en Chile y el mundo de conservación integral.

Este documento reemplaza el Plan Maestro de Parque Tantauco, un documento generado por la consultora Chileambiente en el año 2005 y 2006, generando información actualizada y que recoge parte del trabajo y el conocimiento acumulado por el equipo de Parque Tantauco durante estos años.

Lo que se refleja en estas páginas es fiel reflejo de un proceso que aún continúa, de años de pensar, imaginar y soñar con un parque modelo, en que logre un proceso de conservación real, que sirva a la comunidad, que proteja a las especies en peligro que habitan el territorio, y asegure que las futuras generaciones podrán disfrutar y conocer una de las últimas regiones vírgenes de la Isla Grande de Chiloé.

2. ANTECEDENTES GENERALES

2. 1. ANTECEDENTES GENERALES DEL ARCHPIELAGO DE CHILOE

El Archipiélago de Chiloé forma parte del inconsciente colectivo de todos los chilenos, que lo relacionan con islas, fiordos, mitología, comida local tradicional con base de mariscos, sumado a productos agrícolas únicos de estas islas como la papa nativa (que tiene su origen genético en este territorio); la pequeña y sabrosa frutilla nativa que crece en las playas oceánicas; el caballo chilote, muy similar a un pony, pero muy resistente; y el recientemente reconocido cordero chilote, muy rústico y resistente.



Papas nativas chilotas. Fuente: banco de fotos Parque Tantauco

Sumado a estos valores tradicionales, existe una gran diversidad natural, con especies de flora y fauna nativas que han evolucionado en estas islas, aisladas del continente. El bosque es el ecosistema predominante, que sustenta toda la vida natural de las islas, proporcionando refugio, agua, madera y leña a los habitantes de Chiloé. El Bosque junto con el mar, han moldeado el carácter de los “chilotes”, creando una cultura y una forma de vida con una diversidad de actividades productivas, muy relacionadas al medio natural.

Todos estos factores llevaron a que Chiloé fuera declarado en el año 2011 por la FAO como un “sistema ingenioso de patrimonio agrícola mundial”.

Además, el legado del sincretismo religioso de la colonización europea en su encuentro con la tradición de los pueblos originarios significó que el año 2000 un grupo de 16 iglesias de Chiloé, construidas principalmente de madera, fueran declaradas Patrimonio

Mundial por la Unesco. Junto con ilustrar la riqueza cultural del archipiélago, estas iglesias atestiguan la lograda fusión de la cultura y las técnicas indígenas con las europeas, armonizando la arquitectura con el paisaje natural de forma formidable. En la actualidad componen la ruta turística más reconocida del archipiélago.

Sin duda, Chiloé ha evolucionado y cambiado en estos últimos 30 años, con la llegada de la salmonicultura y la mitilicultura, sumado a un aumento de la población, el retail y a la mejora de la conectividad con el aeropuerto y el futuro puente del canal de Chacao.

Todo esto implica que existen desafíos enormes para este territorio, donde el progreso y desarrollo actual debe asegurar la protección de la biodiversidad.

Administrativamente, el Archipiélago de Chiloé se ubica en la X Región de Los Lagos - Provincia de Chiloé, aproximadamente entre los paralelos 41°50'00" y 43°30'00" Latitud Sur. La isla grande tiene una longitud aproximada de 180 km y un ancho de aproximadamente 70 km en la parte más ancha y de 30 km aproximadamente en la parte más angosta.

La superficie total de la isla de Chiloé es de 9.181 km² (918.100 ha), de los cuales un poco más del 90% de esta superficie corresponde a la isla grande (8.394 km² / 839.400 ha) y el resto a las aproximadamente 40 islas que componen la totalidad del archipiélago. En el Anexo N°1 se muestra un plano general del Archipiélago de Chiloé.

La capital provincial se encuentra en la ciudad de Castro, en la comuna del mismo nombre. Además de la Comuna de Castro, existe nueve comunas más: Ancud, Dalcahue, Quemchi, Quinchao, Curaco de Vélez, Chonchi, Puqueldón, Queilen y Quellón.

La ciudad más cercana a Tantauco es Quellón, capital de la comuna donde se localiza el Parque. Se ubica en el extremo sur de la Isla Grande de Chiloé, siendo la comuna más grande de la de la provincia, con una superficie de 3.244 Km², de los cuales un tercio se encuentra bajo la protección y conservación ambiental de Parque Tantauco.

Antiguamente, esta zona fue conocida como «el confín de la cristiandad en el mundo» debido a que, en el año 1743, los Jesuitas lo convirtieron en reducción, colmándolo con iglesias de la orden.

El pueblo de Quellón como tal fue fundado en el año 1905 por la Compañía Destilatoria Quellón, que extraía alcohol de la madera de los extensos bosques existentes en esa época. Durante muchos años estuvo aislado del resto de la isla, comunicándose sólo por vía marítima. Sin embargo, desde aproximadamente el año 1970 quedó conectado al resto del país y América a través de la Carretera Panamericana, transformándose, precisamente, en su punto más austral o "hito 0" (AIFBN, 2009).

El 25 de febrero del año 1881 Quellón fue puerto de resguardo habilitado por Decreto del entonces Presidente de la República; pero no existe dato alguno referente a la fecha de fundación del Puerto de Quellón como ciudad, debido al incendio de la primera Municipalidad. Se considera, que la fundación coincidió con la llegada del vapor Chiloé

de la compañía Braun y Blanchard, que trajo la primera maquinaria destinada a la Sociedad Austral de Maderas el año 1905. Esta empresa sería luego el "Destilatorio Quellón S.A.", produciendo y elaborando subproductos de la destilación de la madera como acetona, alcohol metílico y carbón vegetal. "El Destilatorio de madera", era el primer complejo industrial en su género situado en Sudamérica. Paulatinamente parte de la población de Quellón rural comienza a trasladarse a Quellón Nuevo y, al mismo tiempo, llegan a este lugar familias procedentes de localidades rurales, especialmente de Chonchi, Castro y Puqueldón, atraídas por la instalación de esta nueva industria. Producto de este aumento poblacional, se abre en Quellón Nuevo la primera escuela. Luego, en el año 1912 se consiguió la instalación de la comuna, dependiente del Departamento de Castro (AIFBN, 2009).

Años después, la Sociedad se asoció con nuevos capitales, formándose la Sociedad Explotadora de Chiloé y Destilatorio S.A. la que implementó un sistema de remuneraciones propio, consistentes en fichas que eran canjeadas en una pulpería que la industria disponía o en otros almacenes de la ciudad. Esta fecunda empresa fue decayendo por la falta de mercado, desapareciendo finalmente en el año 1952. En el año 1960, a consecuencia del sismo y maremoto - que asoló el sur de Chile- la población concentrada en la calle Pedro Montt (o Costanera) se trasladó hacia la parte alta del pueblo. Las autoridades de esa época planificaron el pueblo con miradas visionarias, abriendo nuevas calles y estableciendo, por lo tanto, la estructura física del Quellón industrial actual (AIFBN, 2009).

De esta manera, Quellón pasó de ser una localidad de pescadores y comunidades huilliches, a un puerto estratégico para el país. De los años 90 en adelante, la industria del salmón modificó a la comuna en un polo de atracción de migrantes de otras regiones, incluso vinieron chilotes desde la Patagonia. Los mismos quelloninos, que hasta ese entonces vivían de la extracción de peces, mariscos, moluscos y algas, comenzaron a trabajar en el cultivo y en las plantas procesadoras de salmón. La mujer chilota también se incorporó masivamente a esta industria bajo un sistema de turnos, provocando transformaciones sociales y culturales en la Isla. Sin embargo, la crisis del virus isa desatada el año 2008 significó un duro golpe social, económico y medioambiental para la comuna.

Hoy Quellón es una ciudad pujante, que ha tenido un crecimiento muy acelerado, con considerable actividad comercial e industrial, que cuenta con todos los adelantos técnicos en servicios y comunicaciones que una ciudad pesquera e industrial requiere.

2. 2. ANTECEDENTES DEMOGRAFICOS Y PRODUCTIVOS

En el cuadro N°1, se muestran algunos antecedentes poblacionales para la Región de los Lagos y para la Provincia de Chiloé. Se puede apreciar que los habitantes a nivel regional alcanzan los 829.708, lo que representa el 4,7 del total nacional. De este total regional, el 76,6% vive en zonas urbanas y el 24,4% en áreas rurales. Así mismo, el 49,4% son hombres y el 50,6% mujeres (INE, 2017).

A nivel Provincial, la población es de 168.185, siendo el 49,6% hombres y el 50,4% mujeres. Se puede observar que el porcentaje de población que vive en áreas urbanas es del 60,8%, mientras que el 39,2% vive en áreas rurales. (INE, 2017).

Cuadro N°1. Antecedentes poblacionales Provincia de Chiloé

COMUNA	POBLACION				
	TOTAL	URBANA (%)	RURAL (%)	HOMBRES (%)	MUJERES (%)
Ancud	38.991	72,5	27,5	48,8	51,2
Quemchi	8.352	30,1	69,9	51,6	48,4
Dalcahue	13.762	52,3	47,7	50,2	49,8
Curaco de Vélez	3.829	28,9	71,1	48,4	51,6
Quinchao	8.088	39,7	60,3	48,7	51,3
Castro	43.807	77,7	22,3	49	51
Puqueldón	3.921	0	100	50,3	49,7
Chonchi	14.858	38,5	61,5	50,1	49,9
Quellón	27.192	65,5	34,5	51	49
Queilen	5.385	43,1	56,9	51,5	48,5
PROVINCIA CHILOE	168.185	60,8	39,2	49,6	50,4
REGIONAL	828.708	76,6	24,4	49,4	50,6

Cuadro elaboración propia en base a información obtenida del Censo 2017.

De acuerdo con Información del censo del año 1992, la población en aquel año era de 130.389 habitantes para la provincia de Chiloé, es decir, en 25 años la población a nivel provincial creció en prácticamente 38.000 personas, lo que representa un aumento cercano al 30% (INE, 1992). En comparación con la provincia, la comuna de Quellón experimentó un aumento de 80% en su población en el mismo período, pasando de 15.055 habitantes a 27.192 según datos del censo del 2017 (INE, 1992).

Respecto a los niveles de pobreza, el porcentaje de la población de Quellón en situación de pobreza según ingresos es del 12,3%, lo es superior a los promedio regional y nacional que alcanzan el 11,7% y 8,6% respectivamente (CASEN, 2017).

En el cuadro N°2, se muestra el PIB regional para los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019 para los principales sectores productivos, el que alcanza un promedio de un poco más de 4.400 millones de pesos, lo que representa el 3,2 % del PIB nacional promedio para el periodo 2015-2019. Además, se puede observar que el sector productivo que más aporta al PIB regional es la industria manufacturera y servicios personales, los que representan el 18,4% y 16,5% de PIB promedio regional respectivamente.

Cuadro N°2. PIB regional por sector productivo

SECTOR PRODUCTIVO	PIB (miles de millones de pesos encadenados en referencia al año 2013)						
	2015	2016	2017	2018	2019	Promedio	% de total regional
Agropecuaria-Silvícola	241,1	260,8	255,1	257,1	248,1	252,4	5,7
Pesca	278,9	249,8	311,1	332,0	335,0	301,3	6,8
Minería	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Industria Manufacturera	769,4	708,3	803,4	873,6	903,1	811,6	18,4
Electricidad	93,8	78,6	118,6	120,5	108,2	103,9	2,4
Construcción	293,5	335,0	320,5	348,9	393,4	338,2	7,7
Comercio	333,9	341,8	357,3	375,8	383,7	358,5	8,1
Servicios financieros y empresariales	383,6	391,2	411,1	439,1	467,9	418,6	9,5
Servicios de vivienda e inmobiliarios	294,6	302,1	312,7	329,1	342,1	316,1	7,2
Servicios personales	660,2	706,4	735,1	767,9	761,4	726,2	16,5
Administración pública	320,6	335,6	342,7	347,0	359,0	341,0	7,7
TOTAL REGIONAL	4.045,6	4.086,3	4.401,3	4.675,3	4.805,6	4.402,8	90,1

Cuadro elaboración propia en base a información obtenida desde Biblioteca de Congreso Nacional. Estadísticas territoriales

2. 3. USO DEL SUELO

De acuerdo con el catastro de superficie de uso de suelo a nivel regional (CONAF, 2020a) la mayor parte de la región está cubierta por bosque, alcanzando el 60% de la superficie regional, en donde prácticamente el 96% está cubierta por bosque nativo. En el cuadro N°3 se muestra la superficie para cada uso del suelo a nivel regional.

Cuadro N°3. Superficie según uso del suelo Región de Los Lagos

USO DE SUELO	SUPERFICIE REGIONAL SEGÚN USO DEL SUELO	
	Superficie (ha)	% regional
Áreas Urbanas e Industriales	16.627	0,3
Terrenos Agrícolas	14.220	0,3
Praderas y Matorrales	1.098.868	22,7
Bosques	2.936.834	60,7
Humedales	56.644	1,2
Áreas desprovistas de vegetación	243.018	5,0
Nieves y Glaciares	241.414	5,0
Cuerpos de agua	233.211	4,8
Áreas no reconocidas	0	0,0
TOTAL	4.840.836,1	100,0

Cuadro elaboración propia en base a información obtenida desde Documento "superficies de uso del suelo a nivel regional" de CONAF

2. 4. CONSERVACION

A nivel del SNASPE, existen 12 unidades administradas por CONAF en la Región, las que corresponden a siete Parques Nacionales, tres Reservas Nacionales (Llanquihue, Futaleufú y Lago Palena) y dos Monumentos Nacionales (Lahuen Ñadi e islotes de Puñihuil), con una superficie aproximada de 1.300.000 ha, 95.000 ha y 209 ha respectivamente, lo que representa el 29 % de la superficie regional (CONAF, 2020b).

El Cuadro N°4, muestra las superficies para las Áreas Silvestres Protegidas del Estado a nivel regional. Se puede observar tres grandes Parques Nacionales, Pumalin Douglas Tompkins, Corcovado y Vicente Perez Rosales que suman cerca del 75% de la superficie bajo protección del SNASPE en la Región de los Lagos.

Cuadro N°4. Superficie áreas Silvestres Protegidas de Los Lagos.

UNIDAD	SUPERFICIE REGIONAL SNASPE REGION DE LOS LAGOS	
	Superficie (ha)	% SNASPE REGIONAL
Parque nacional Puyehue	107.000	8,4
Parque Nacional Vicente Perez Rosales	253.780	19,9
Parque Nacional Alerce Andino	39.255	3,1
Parque Nacional Pumalin Douglas Tompkins	402.392	31,6
Parque Nacional Hornopirén	48.232	3,8
Parque Nacional Corcovado	293.986	23,1
Parque Nacional Chiloe	42.567	3,3
Reserva Nacional Llanquihue	33.972	2,7
Reserva Nacional Lago Palena	41.380	3,2
Reserva Nacional Futaleufú	12.065	0,9
Monumento Natural Lahuen Ñadu	200	0,02
Monumento natural Islotes de Puñihuil	8,7	0,001
TOTAL	1.274.837,7	100

Cuadro elaboración propia en base a información obtenida desde CONAF

Las Areas Silvestres Privadas en la Región de los Lagos alcanzan una superficie aproximada de 640.000 ha, en donde destacan el Área Indígena Mapu Lahual y Parque Tantauco con una superficie aproximada de 500.000 ha y 110.000 ha respectivamente. Con superficie menores, pero no por eso de menor importancia, destacan el Parque Ahuenco, Parque Tepuhueico, Parque Tagua Tagua y Parque Katalapi, Estación Biológica Senda Darwin, entre otras.

Entre las áreas pertenecientes al SNASPE y las ASP, el total de superficie bajo algún tipo de protección es de alrededor de 1,9 Millones de ha, lo que representa el 40% de territorio regional.

2. 5. OCUPACION ANCESTRAL DEL ARCHIPIELAGO DE CHILOE

2. 5. 1. Inicio del asentamiento Chono y Huilliche en el archipiélago

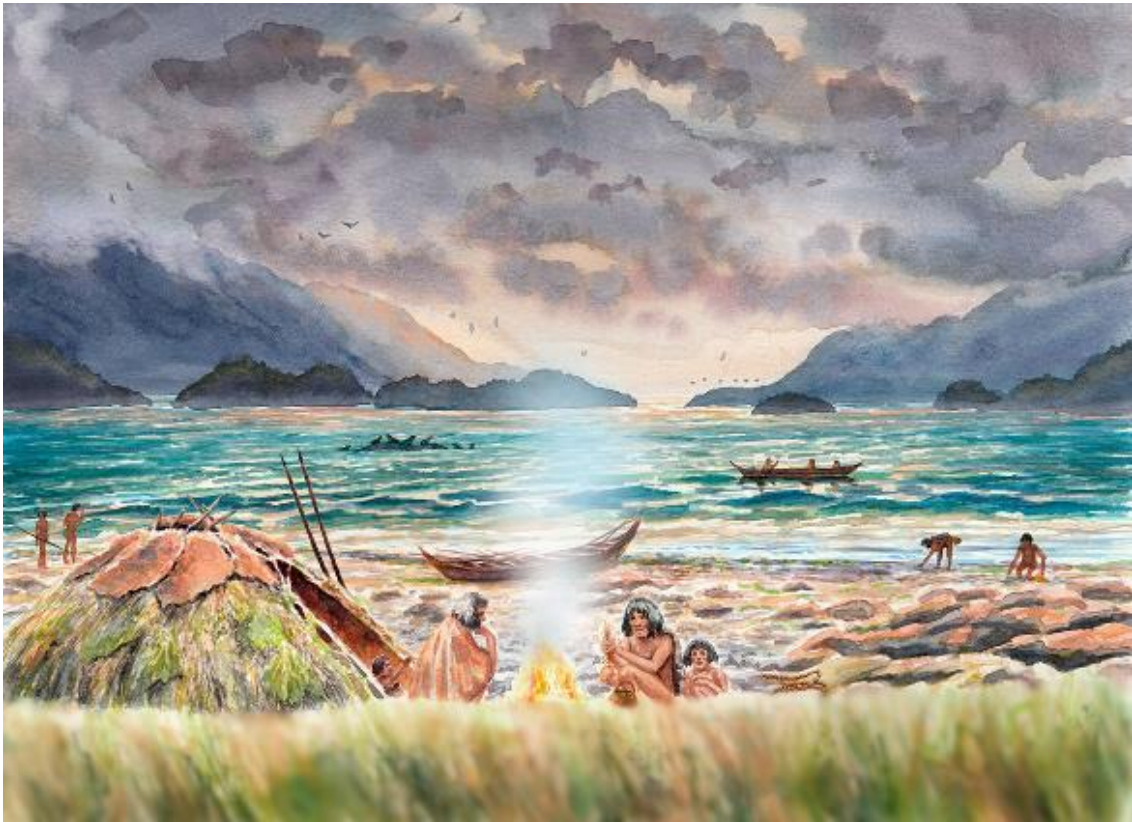
En Chiloé se pueden encontrar dos grandes grupos culturales a la llegada de los europeos. Por una parte, cazadores terrestres más conocidos como Huilliches y por otra un pueblo de canoeros denominados cultura Chona. En el archipiélago hay vestigios de la presencia Chona desde aproximadamente 6.000 años AP, (Torrejón et al, 2004). Se trata de hallazgos realizados en sitios arqueológicos, principalmente en conchales, que han permitido conocer algunos rasgos de esta etnia ancestral, que en la actualidad se encuentra extinta. Del pueblo Huilliche la evidencia data aproximadamente de hace unos 1.500 años AP. Se trata de una cultura viva, cuyo pueblo mantiene vigente su lengua, tradiciones y principales formas de vida.

Con la llegada y asentamiento de parte de los españoles hace casi 500 años, los Chonos se vieron “obligados” a buscar nuevos territorios e irse al sur de la isla grande de Chiloé, lo que posteriormente también les ocurriría a los Huilliches. Este encuentro intercultural marcaría el inicio del fin del pueblo Chono y de una disminución muy importante de la población Huilliche.

Por lo tanto, se puede afirmar que, si bien la identidad chilota es considerada como una de las identidades territoriales “más fuertes” en Chile, implícitamente refleja una especie de collage de las culturas de la dominante sociedad criolla con las culturas originarias, relación que no está exenta de dificultades por formas interpretativas homogenizantes y excluyentes en consideración a las ancestrales, seguramente como resultado de los periodos colonialistas. Así, en las capas de la llamada identidad chilota existen importantes identidades originarias como la Mapuche Huilliche y también la del Pueblo Chono, realidad de enorme riqueza en diversidad cultural y de orígenes históricos

2. 5. 2. Cultura Chona

El Pueblo Chono fue el más septentrional de los pueblos canoeros patagónicos, navegantes que habitaron desde el norte de Chiloé (lo que hoy es Puerto Montt y Maullin) hasta el sur de Puerto Aysén (Laguna San Rafael y Golfo de Penas). Su estructura base la constituían pequeñas unidades familiares, de tres a cinco personas, que se desplazaban de norte a sur en este extenso territorio, en un nomadismo estacional y alimentario.



Recreación sobre la vida de los Chonos. Fuente: Ilustración Mauricio Alvarez

Se da por sentado que al hablar de los Chonos se denomina a una cultura, grupo étnico o pueblo en específico. Pero esto no se puede afirmar con absoluta certeza, ya que dentro de la categoría Chono se adscriben variados grupos indígenas que compartían una determinada forma de vida, tecnologías de caza y culto fúnebre a sus antepasados; que se dispersaban por una zona muy extensa de territorio, colonizando islas y ambientes litorales, sobreviviendo a lo largo de mucho tiempo. (Nuñez, 2021). A pesar de practicar tradiciones muy parecidas a los otros canoeros del sector, se anota en ellos rasgos distintivos por su lengua y por la dalca, una embarcación de tres tablones. Sin embargo, es común a los kawáshqar, a los yámanas y al chono, las técnicas para habitar, pescar, mariscar, para hacer fuego y, en general, para transformar y aprovechar la naturaleza (Cárdenas, 1991).

Su estatura era pequeña para nuestros días. Los varones no sobrepasaban el metro y medio y la mujer era más baja. Los europeos los veían más blancos que otros amerindios y el pelo de color pajizo, tal vez por algún grado de avitaminosis que impedía la pigmentación del cabello. Se registra la existencia de grupos que se trasladaban por las zonas costera de Chiloé, principalmente alimentándose de mariscos, peces, lobos marinos, otros mamíferos menores, aves marinas y recolección de mariscos, moluscos y algas. Los peces eran atrapados mediante anzuelos de hueso, madera o redes de corteza. También utilizaban los corrales de pesca con piedra, varas y maderas o redes con pesos (Cárdenas, 1991).

Todo esto los llevo a dejar una infinidad de conchales en diversos lugares que hoy son parte de diversos sitios arqueológicos que, no obstante, no se encuentran en las mejores

condiciones para su estudio debido al impacto de las mareas, de diversos tsunamis, movimientos telúricos que han sumergido alguno de estos y finalmente a la intervención humana. El habitar de los Chonos comprendía principalmente la navegación que realizaban en canoas de cortezas y/o tablonces de alerce o ciprés llamadas dalcas, remadas habitualmente por las mujeres, donde mantenían el fuego siempre encendido. Este les permitía la preparación de cocidos, sopas y otros caldos a base de mariscos.





Cavernas y osamentas del pueblo Chono encontrados en Inio. Fuente: banco de fotos Parque Tantauco

Al pisar tierra, trasladaban el fuego de la canoa al suelo, posterior a esto se animaba el fuego, ya que este era la única fuente de calor que tenían y usaban, muy importante debido a que se desarrollaron en una zona con condiciones climáticas propias de un clima templado frío (Ibar, 1960). También desarrollaron ocupación de zonas terrestres de bordemar, donde se daba la construcción de viviendas temporales en base a varillas cubiertas de ramas, cortezas de árboles, fibras vegetales o pieles animales. Desde la costa podían hurgar en el monte desde donde, estacionalmente recolectaban bayas y algunos tallos y tubérculos comestibles. La caza en tierra era raramente practicada, empero, los canoeros conocían, además, una honda tan efectiva como tiro de arcabuz, según observaban los cronistas (Cardenas, 2000).

La carencia de vasijas de greda -elemento casi ausente en el archipiélago-determinara que la cocción se haga en recipientes de corteza o de madera, dentro de los cuales se agrega agua y piedras calientes. Esta misma técnica servía para derretir grasa. Pero en un momento de su historia, estos pueblos incorporan el curanto como una manera más efectiva de cocinar grandes cantidades de mariscos y otros alimentos de una vez, aprovechando el vapor generado por esta suerte de olla vegetal, activada por piedras calientes.



Curanto en hoyo actual, utilizando técnica usado por el pueblo Chono. Fuente: banco de fotos Parque Tantauco

Transportándose por Golfos y un sinfín de canales conectados entre sí conviviendo entre peces, ballenas y el bosque siempreverde, la población Chona fue desapareciendo de a poco, por explotación, migraciones obligadas y variadas misiones religiosas. Las principales toponimias de Quellón corresponden a nombres Chono. Lugares que para mantenerse su denominación en el tiempo tuvieron que ser traspasado por vía oral

entre generaciones ya que los Chono no tenían mapas ni sistema de escritura. Ejemplo de esto son las localidades de Chaullin, Chaiguao, Laitec, Inío, Cailin, Trincao, Yaldad, Aytema, Yatac, Hualdad, Icolqui, Caguach y Auchac, entre otras.

La presencia colonial arrebató a este pueblo no sólo su territorio, que pronto se vio desplazado más al sur, sino que además le desarticuló la dinámica de su nomadismo y de sus formas de vida. Ellos vivieron miles de años en estos canales; soportaron las tensiones del clima y de su geografía. Sobrevivieron en territorios que hasta el presente permanecen desocupados porque las poblaciones contemporáneas no logran resistir estos ambientes. Ellos domaron un planeta en su condición más inhóspita, pero tres siglos de conquista los aniquiló. (Cárdenas, 2000). De todas formas, aun en la actualidad es posible ver cómo la población chilota posee un conocimiento y uso del territorio con una clara matriz nómada y navegante. Técnicas de pesca de centolla, caza de lobos y aves marinas, recolección de huevos, atribuidas en su momento a los Chonos, se mantienen vivas hasta hoy y el chalupón a vela fue la embarcación que reemplazó a las antiguas dalcas.

2. 5. 3. Cultura Huilliche

Esta comunidad y pueblo originario del archipiélago, al igual que los Chonos, compartió con varios otros grupos de la zona insular, viéndose afectado por la interminable migración y colonización del territorio desde la llegada de los españoles hasta la actualidad. Los pobladores indígenas de Chiloé, denominados Huilliches, se habían adaptado a su entorno natural, desarrollando patrones de asentamiento y una economía de subsistencia mixta, principalmente agraria, pero también con sustento marino; donde se integraban distintas actividades productivas, que les permitían aprovechar adecuadamente las potencialidades ecológicas del territorio.

El término “huilliche” considerado en mapudungun, “gente del sur” es una denominación que no corresponde a una definición étnica sino exclusivamente geográfica. Los mapuches-huilliches denominan a su territorio como Huilliche, Huichan Mapu, o Butahuillimapu, “gran territorio del sur”, el cual se extiende históricamente desde el río Toltén por el norte, hasta la isla de Chiloé, por el sur. (Informe de la Comisión de Verdad Histórica y Nuevo Trato, 2003) Y si bien en un concepto en permanente reelaboración y reinterpretación, se utiliza para describir a los cazadores, recolectores y pescadores, de ascendencia mapuche, pero que culturalmente desarrollaron una variación dialectal del idioma mapudungun, llamado tsesungun. Al interior de esta entidad territorial, según las crónicas, existían diversas sub denominaciones geográficas o territoriales, entre las que se cuentan los “Cuncos” (ubicados entre el río Bueno y la desembocadura del Maullín), los denominados “huilliches serranos” (entre Huequecura y el río Maipué) y los “Payos” (ubicados en la costa sureste de isla grande de Chiloé) En líneas generales, Huilliche es la identidad indígena mayoritaria en el Chiloé actual, dentro de la cual algunos sectores relevan la pertenencia al pueblo mapuche, mientras otros proponen diferencias tan significativas que merecerían un reconocimiento como un pueblo distinto.

Bajo una descripción general, se puede afirmar se organizaban en tribus, donde cada una obedecía a un Lonko, y se fundaba sobre la base de numerosos grupos multifamiliares que conformaban unidades residenciales y patrimoniales en una zona determinada, explotando así sus recursos estratégicos. El núcleo primario de este tipo de organización se define como un grupo local de parientes -muchulla, de acuerdo con la terminología mapuche-huilliche- conformado por un número determinado de hogares o katan que colectivamente explotan un área de recursos e integran una unidad residencial, lo que les permitía vivir en condiciones de relativa autarquía en términos de la subsistencia, aunque se daban algunos niveles de intercambio entre las distintas unidades productivas (Alcaman, 1994).

Al momento de la conquista, el pueblo Huilliche se encontraba en una etapa de desarrollo cultural definida como agro alfarera, practicaban un sedentarismo con movimiento ocasional, desarrollaron una organización de sociedad de tipo aldeano, con una agricultura a base de roza, quema y plantado de papas y maíz principalmente. Vivían en rukas, ya que, a diferencia de los chonos, tenían el concepto de una vivienda permanente. El cronista Diego de Rosales escribió a mediados del siglo XVII: “para construir la casa ayuda estrechamente la familia y comunidad y va ligada a comilona, baile y diversión”. Habían domesticado la llama, pero aprovecharon su vínculo con el mar para hacer de las playas y costas una fuente permanente de alimentación. Así, su economía estaba basada preferentemente en la horticultura, la ganadería y extracción de alimentos y productos del mar, durante todo el año.

En el último tiempo, las comunidades que habitan este territorio han optado por la identidad Mapuche-Huilliche, que presenta un claro parentesco con la población mapuche continental y una continuidad con el legado Chono-Huilliche del sur de Chiloé. (Nuñez. 2018). Como toda identidad, se trata de construcciones culturales móviles, opcionales y finalmente condicionadas por múltiples factores históricos y sociales, donde se conjuga su auto identificación con el hecho de cómo son percibidos (y desapercibidos) por el resto de la sociedad. Hoy, los elementos aglutinadores de esta cultura son el rescate y sobrevivencia de su lengua, el visibilizar sus tradiciones y manufacturas y, principalmente, la lucha por el reconocimiento y recuperación de los territorios donde históricamente se han asentado y desarrollado como cultura ancestral.

3. ANTECEDENTES AMBIENTALES Y ECOLOGICOS

3. 1. CLIMA

3. 1. 1. Clasificación del Clima de Tantauco

El clima es el conjunto de condiciones atmosféricas que caracterizan una región y cuya acción en el desarrollo del suelo y la vegetación es primordial, siendo la temperatura y precipitaciones las principales variables usados para caracterizarlo. La clasificación del clima no es sencilla, ya que un tipo de clima tiende a transformarse en otro de manera gradual, produciéndose zona de transición entre distintos tipos de climas. Lo mismo sucede al intentar clasificar la vegetación y suelos (Donoso, 1990).

En Chile, como en todo el mundo, esta clasificación es muy compleja y han debido hacerse múltiples adaptaciones debido a la gran variabilidad del relieve, posición geográfica y la extensión de Chile en el sentido latitudinal, lo que permite la presencia de muchos tipos de climas, lo que están fuertemente influidos por el mar, vientos y la corriente fría de Humboldt (Donoso, 1990).

La clasificación más utilizada es la de Köppen en 1943, quien uso la temperatura media anual y la concentración estacional de precipitaciones, representada por una constante (k) para determinar la llamada precipitación crítica para separar los climas húmedos de los climas secos. Sobre esta base se determinaron cuatro tipos de climas húmedos y un tipo de clima seco. Una segunda subdivisión se hace en base de si presentan o no un periodo seco y cuando lo presentan. La tercera subdivisión está basada en la temperatura de verano (Donoso, 1990).

Dentro de esta clasificación, Parque Tantauco se ubica dentro de los Climas Templados Lluviosos. Este tipo de clima se extiende aproximadamente desde los 39º latitud sur (entre Temuco y Valdivia) hasta el extremo sur del continente, caracterizado por gran precipitación y por la disminución de la temperatura hacia el sur, en donde no existen prácticamente meses secos. Esta situación cambia en el extremo sur de Chile, ya que hacia el oriente el clima se hace más seco y continental en relación con las temperaturas que la zona occidental. Específicamente, el territorio se inserta dentro del Clima Marítimo Templado Frio Lluvioso de Costa Occidental (Donoso, 1990), cuya principal característica es la constante humedad ambiental y la presencia de precipitaciones durante todos los meses del año, no existiendo meses sin precipitaciones. El relieve ejerce una fuerte influencia al actuar como un biombo climático para las precipitaciones. De esta forma, la Cordillera de Pirulil actúa como un muro separador del litoral Pacífico, azotado por vientos huracanados y frentes de mal tiempo, de la costa oriental más baja y protegida de las fuertes lluvias (Plan Maestro, 2006).

Gastó, Cosio y Panario (1993), proponen un sistema de clasificación en ecorregiones, el cual consta de nueve categorías o niveles, ordenados de una jerarquía de mayor a menor permanencia. En este sentido, Parque Tantauco se ubica dentro del Reino Templado (C), cuya principal característica es que la temperatura del mes más frío oscila entre los -3°C

y los 18º C. Además, posee una cantidad de precipitación suficiente y una estación fresca no muy fría (Gastó, Cosío y Panario, 1993).

Los mismos autores señalan que cada Reino se subdivide en Dominios o Biomas de Ecorregiones correspondientes a los tipos fundamentales de clima en el Sistema de Clasificación Köppen del año 1943. De esta forma, Tantauco se ubica dentro del Dominio Húmedo (f), en donde las precipitaciones son abundantes durante todas las estaciones del año, lo que permite el desarrollo de grandes bosques.

Así mismo, cada dominio se subdivide en Provincias. Parque Tantauco se sitúa casi en su totalidad en la Provincia Húmeda de Verano Fresco (Cfb). Esta Provincia corresponde a un clima marítimo templado frío lluvioso de la costa occidental. Es un clima permanentemente húmedo y con precipitación anuales entre 1.000 mm en la zona de Concepción hasta sobre los 2.400 mm en la zona de Chiloé. Es un clima fresco con influencia marina y lejanía de cuerpos de hielo, aunque recibe influencia de aire frío polar (Gastó, Cosío y Panario, 1993). Esta Provincia representa el 98% del territorio del parque, con 104.780 ha.

Una pequeña sección del lado oriente del Parque pertenece a la Provincia Húmeda de Verano Fresco y Mesico (Cfsb). Esta Provincia corresponde a un clima templado húmedo de verano fresco y tendencia a seco. En los meses de verano, las precipitaciones tienden a disminuir hasta montos insuficientes para mantener la vegetación, pero dada su corta duración y la acumulación de las precipitaciones durante el resto del año permiten su buen desarrollo. Esta Provincia representa solo el 2% de la superficie del parque, con 2.433 ha.

En el Anexo N°2 se puede apreciar el mapa con las dos provincias climáticas presente en el territorio de Tantauco.

3. 1. 2. Precipitaciones

El régimen hídrico de Chiloé está fuertemente influido por las lluvias, ya que es prácticamente el único tipo de precipitaciones presente en el territorio. Las abundantes lluvias durante gran parte del año logran infiltrarse en el suelo y abastecer esteros, ríos y lagos durante el periodo seco.

En el cuadro N°5 y gráfico N°1, se muestra el promedio de las precipitaciones en el área entre el año 2011 y 2020 y el promedio entre el año 1961 hasta el año 1990 años para el área de Parque Tantauco. En el anexo N°3 se muestran los datos mensuales desde el año 2011 al 2020.

Cuadro N°5. Promedio precipitaciones entre 1961-1990 y 2011-2020

MES	PRECIPITACIONES (mm)	
	PROMEDIO 1961-1990	PROMEDIO 2011-2020
Enero	127,4	119,5
Febrero	102,7	80,4
Marzo	105,2	155,2
Abril	166,5	209,6
Mayo	265,2	375,9
Junio	253,7	337,6
Julio	270,2	336,3
Agosto	254,2	370,6
Septiembre	182,1	205,1
Octubre	141,2	186,6
Noviembre	117,5	152,0
Diciembre	127,4	122,0
TOTAL	2.113	2.650,6

Cuadro de elaboración propia con datos obtenidos desde mediciones propias y las estaciones meteorológicas Quellón y Mocopulli de la Dirección Meteorológica de Chile

En el cuadro anterior se puede observar que las lluvias varían entre los 1.444 mm en el año 2016, hasta cerca de los 3.500 mm en año 2014, siendo el promedio de los últimos 30 años un total de 2.113 mm y el promedio de los últimos 10 años de 2.650,6 mm. Junto con lo anterior, se puede observar que todos los meses del año presentan precipitaciones (a excepción de febrero del año 2015), pero los montos máximos se concentran en el periodo invernal, entre los meses de Mayo y Agosto.

3. 1. 3. Temperatura

La temperatura media depende principalmente de la cantidad de insolación que reciba un punto determinado. Sin embargo, en el caso de Chile se ve fuertemente afectada por la corriente fría de Humboldt y la influencia marina (Donoso, 1990). Así mismo, las temperaturas pueden variar a nivel de micrositio, ya que variables como la exposición y cobertura vegetal entre otras determinan variaciones de temperaturas.

En el cuadro N°6, se muestra las temperaturas mínimas y máximas promedios y temperatura media mensual desde el año 2014 al 2020. Se puede apreciar que las temperaturas medias más altas se encuentran en los meses de Diciembre, Enero y Febrero, con temperaturas entre los 13°C y 14 °C aproximadamente. Así mismo, las temperaturas medias más bajas se producen en los meses de invierno, durante los meses de Mayo-Junio y Julio. De esta misma forma, la temperatura máxima y mínimas diarias promedio no logra superar los 17,6°C y los 2,7 °C respectivamente. En el anexo N°4 se encuentran los datos para cada año.

Cuadro N°6. Promedio temperatura media, máxima y mínimas entre los años 2014 y 2020

MES	TEMPERATURA (°C)		
	Promedio 2014-2020		
	Media	Máxima	Mínima
Enero	14,1	17,5	11,2
Febrero	14,1	17,6	10,8
Marzo	12,2	15,4	8,3
Abril	10,1	14,3	6,1
Mayo	8,2	11,7	4,3
Junio	7,3	11,3	3,1
Julio	7	11,5	2,7
Agosto	7,6	11,2	3,8
Septiembre	7,9	12,1	3,8
Octubre	9,5	13,8	5,8
Noviembre	11,6	15,3	8
Diciembre	13,2	17,6	9,9
TOTAL	10,2	14,1	6,5

Cuadro de elaboración propia con datos obtenidos desde mediciones propias y la estación meteorológica de Quellón de la Dirección Meteorológica de Chile

3. 1. 4. Humedad relativa

La humedad relativa es una medida de la cantidad de vapor de agua presente en el aire en relación con la cantidad que podría tener el aire si estuviese saturado en ese momento (Donoso, 1990).

En relación con esto, el cambio de la humedad relativa es muy baja en las diferentes estaciones del año para el área de Chiloe. Sin embargo, la humedad es un poco mayor durante el invierno, debido a la variación de régimen de los vientos del norte que dominan en invierno (Plan Maestro, 2006). En el cuadro N°7, se muestra la humedad relativa entre el año 2014 y 2020. Se puede observar, que la humedad relativa promedio no baja de los 77,9% en el mes de Enero y es cercana al 90% durante los meses de Invierno. Así mismo, los valores máximos de humedad promedio son superiores al 90% para todos los meses del año. Los valores mínimos de humedad promedio no bajan del 60% y alcanzan un promedio de 72,3% anual. En el anexo N°5 se encuentran los datos para cada año.

Cuadro N°7. Promedio humedad relativa media, máxima y mínimas entre los años 2014 y 2020

MES	HUMEDAD RELATIVA (%)		
	Promedio 2014-2020		
	Media	Máxima	Minima
Enero	77,9	91,7	64,8
Febrero	80,2	92,8	65,9
Marzo	85,6	95,0	71,1
Abril	87,4	94,5	78,9
Mayo	88,3	92,1	80,2
Junio	89,3	95,9	79,0
Julio	89,1	95,4	75,9
Agosto	88,1	95,4	78,0
Septiembre	85,6	93,8	75,8
Octubre	81,3	92,3	67,0
Noviembre	79,1	92,3	63,7
Diciembre	78,6	91,1	67,1
TOTAL	84,2	93,5	72,3

Cuadro de elaboración propia con datos obtenidos desde mediciones propias y la estación meteorológica de Quellón de la Dirección Meteorológica de Chile

3. 1. 5. Radiación Solar y vientos

La radiación solar se define como el proceso mediante el cual la energía proveniente del sol se mueve a la velocidad de la luz en rayos de diferentes longitudes de ondas electromagnéticas hacia la tierra, en donde es reducida ya sea reflejándola o absorbiéndola. La radiación solar se ve fuertemente influida por la latitud, atmosfera, altitud, topografía y la cubierta vegetal (Donoso, 1990).

La latitud del territorio determina una baja tasa de radiación solar. Para el mes de Julio, la media diaria de 1,16 kwh/m²/día, mientras que en el mes de Enero este valor alcanzo los 6,40 kwh/m²/día (Plan Maestro Parque Tantauco, 2006).

En relación con los vientos, de acuerdo con información del Plan Maestro Parque Tantauco (2006), los vientos dominantes provienen del oeste, en particular del noroeste en invierno y del suroeste en verano. Los vientos del sur y del este traen buen tiempo, y los vientos del norte son, en general, húmedos y vienen acompañados de condiciones de mal tiempo y lluvias que suelen durar hasta dos días seguidos.

La misma fuente indica que por estar rodeado de un gran regulador térmico como el mar, no deberían existir grandes oscilaciones térmicas. Sin embargo, experimentaría una dinámica de vientos diferenciada en dos zonas: las costeras y las interiores. En zonas costeras, durante el día, el viento se mueve desde el mar al interior, con un movimiento ascensional. En la noche, debido al enfriamiento diferencial de la cuenca, los vientos se transportan desde la isla al mar. La situación es muy distinta en las zonas interiores, en donde en el día los vientos se mueven desde las zonas bajas de los valles de fondo de

cuenca hacia los cerros y en la noche va desde los cerros hacia los fondos de cuenca, usando a las quebradas, esteros y ríos, como líneas de conducción de flujo.

3. 2. GEOMORFOLOGIA

La información que a continuación se describe corresponde a la expuesta en el Plan Maestro de Parque Tantauco (2006). Según esta fuente, al sur de Puerto Montt el valle central o depresión intermedia desaparecieron hace miles de años, producto del hundimiento de los terrenos durante la glaciación. La misma fuente señala que solo una fracción del valle central y la cordillera de la costa quedaron sobre el nivel del agua. La primera condición se puede observar el sector oriente de Chiloé o mar interior, y la segunda en el área occidente o hacia el Pacífico.

Como se mencionó anteriormente, la depresión intermedia o valle central quedó bajo el nivel del mar después de la glaciación, lo que dio origen al Golfo de Ancud al norte de la Isla y al accidente geográfico denominado Boca del Guafo por el sur. Esta condición determinó la formación de rías en toda el área oriental del archipiélago, que es la penetración que forma el mar en la costa por la desembocadura de un río a causa del hundimiento de una parte del litoral.

La Cordillera de la Costa en Chiloé es conocida como la Cordillera de Piuchén al norte de los Lagos Cucao y Huillinco y como Cordillera de Pirulil hacia el sur de estos mismos. Las alturas van disminuyendo desde el norte hasta el sur, con alturas cercanas a los 900 msnm en Metalqui hasta los 300 msnm en el sector de Quilan. En esta área se constituyeron cordones montañosos cubiertos por bosques, mientras que, en el borde oriental de la cordillera de la costa, se formaron una serie de lagunas, drenando unas hacia el océano pacífico como las lagunas Chaiguaco y Chaiguata, y otras a hacia el Golfo de Corcovado.

Por el oriente, se observa un suave lomaje de altura promedio de 100 msnm, que se contacta suavemente con el mar interior en una morfología litoral de rías representadas localmente por esteros, fiordos, golfos, canales y bahías, como el Canal Queilen, Estero Huidad, Canal Chaiguao, Bahía Quellón, Canal San Pedro, Canal Guamblad, Estero Ayantema, Bahía Asassao, Ensenada Quilanlar, Río Inio, y Canal Quilán, entre otros. En esta área, el suelo tiene considerable espesor, pero es pobre en contenido de Nitrógeno y Fosforo, ya que han sido lavados y arrastrados por las abundantes lluvias.

En el área occidental, con excepción del extremo sur, la Cordillera de Pirulil no fue afectada en forma directa por los hielos de la glaciación Cuaternaria, lo que determinó que la parte sur de la Isla Grande de Chiloé se formaran depósitos fluvio-glaciales, que dieron origen a terrazas en diversas posiciones que determinan la calidad del drenaje, existiendo importantes sectores de turberas en las planicies de inundación y márgenes de los ríos.

Por otra parte, de acuerdo con las ecorregiones (Gastó, Cosío y Panario, 1993), los Distritos Ecológicos constituyen un criterio muy adecuado para caracterizar las áreas de

una región, según el rango de pendientes que presentan. El plano con los distritos se encuentra en el anexo N°5. De esta forma, en el parque se pueden encontrar los siguientes distritos:

- **Distrito Depresional.** Son depresiones que presentan pendientes menores a 0,0%. En áreas de alta pluviometría, o en presencia de valles glaciares cerrados por una morrena terminal, forman lagos y lagunas. En el área del Parque esto corresponde aproximadamente al 9% de la superficie.
- **Distrito Plano.** Son áreas llanas de terrazas, valles o lomadas con pendientes de 0,0 a 10,4%. En esta área se localizan la gran mayoría de los asentamientos humanos y las actividades productivas. En el Parque, este distrito corresponde a cerca del 60%, distribuyéndose mayoritariamente hacia el centro de la isla.
- **Distrito Ondulado.** Son colinas con pendientes predominantes de 10,5 a 34,4%. En estas áreas se localizan actividades agrícolas, pero por sobre todo praderas y plantaciones forestales. Corresponde al 29% de la superficie del parque, distribuyéndose principalmente en los márgenes de la isla, asociado a sus mayores alturas.
- **Distrito Cerrano.** Son cerros con pendientes predominantes de 34,5 a 66,4%. En estas áreas se realizan actividades forestales, y ocasionalmente de esparcimiento. Este distrito corresponde aproximadamente al 2% de la superficie, asociado a las principales elevaciones del terreno, que desarrollan pendientes pronunciadas.

En los cuadros N°8, 9 y 10 se muestran las superficies según la exposición, pendiente y altitud respectivamente como características geomorfológicas del territorio. En los anexos N°6, 7 y 8 se muestran los planos para las exposiciones, pendiente y altitud.

Cuadro N°8. Superficie según exposición

EXPOSICION	SUPERFICIE (ha)	%
Norte	25.400	23,7
Sur	28.580	26,7
Este	28.532	26,6
Oeste	24.004	22,4
Sin exposición-Espejo	697	0,6
TOTAL	107.213	100

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°9. Superficie según pendiente

PENDIENTES	SUPERFICIE (ha)	%
0 a 20%	92.376	86,1
20 a 40%	13.146	12,3
40 a 60%	1.582	1,5
60% o mas	109	0,1
TOTAL	107.213	100

Fuente: elaboración propia

Cuadro N°10. Superficie según altitud

ALTITUD	SUPERFICIE (ha)	%
0 a 50 msnm	20.177	18,8
50 a 100 msnm	23.208	21,6
100 a 200 msnm	48.389	45,2
200 a 300 msnm	14.334	13,4
300 msnm o mas	1.105	1
TOTAL	107.213	100

Fuente: elaboración propia

Se puede observar que las exposiciones del territorio son muy similares, predominando levemente terrenos con exposición sur y este. Respecto a las pendientes, predominan casi en la totalidad del territorio pendientes menores a 20% y en menor medida pendientes entre 20% y 40%, con un 86,1% y 12,3 % del total del territorio respectivamente. Con relación a la altitud, el 45% del territorio se encuentra entre los 100 y 200 msnm y un porcentaje similar bajo los 100 msnm. Terrenos con elevaciones sobre los 200 msnm corresponden a cerca 14% del territorio.

3. 3. HIDROLOGIA

La ausencia de acumulación de nieve en el Archipiélago de Chiloe determina que la totalidad de la red hidrográfica dependa de las precipitaciones, en específico de las lluvias y de la acumulación de esta en turberas o áreas bajas, por lo tanto, las lluvias tienen un efecto directo sobre el régimen hídrico, provocando un aumento en el caudal de los cauces durante el periodo de lluvias y una disminución durante los periodos estivales.

3. 3. 1. Características de las principales cuencas

Una cuenca es un territorio definido por los límites de la zona por donde escurren las aguas superficiales que llegan a un mismo cauce. El curso de agua va sufriendo diversas transformaciones debido a la intervención de diferentes actores. Las aguas que circulan de valles y quebradas se van juntando con otros flujos de agua, formando un río que será el sustento de las especies que viven río abajo.

De acuerdo con información del Plan Maestro Parque Tantauco (2006), en Tantauco se registran un total de 77 cuencas, las que se pueden agrupar en cuatro familias: las cuencas que drenan al Oeste o al Mar Abierto, al Este o al Mar Interior, al Sur o al Golfo de Guafo y cuencas Endorreicas. En total 26 de las cuencas drenan al oeste, 20 al este, 30 cuencas al sur y una cuenca endorreica.

En el anexo N°9 se muestra un plano con las principales cuencas presentes en el territorio.

3. 3. 1. 1. Cuencas que desaguan en el mar abierto

Al sur del Lago Cucao se desarrollan pequeñas cuencas costeras con emisarios constituidos por esteros o ríos con cabeceras de alturas entre los 200 a 300 msnm. en la cordillera de Pirulil y trama de drenajes dendríticos. En sucesión de norte a sur, los más relevantes de esta serie son los esteros Puñol y Rahue y los ríos Damermo y Mercedes entre muchos otros menores. Al sur de esta serie precedente se desarrolla a lo menos una decena de cuencas de extensión mediana a grande hasta terminar por el sur de la punta del Río Pabellón (Plan Maestro Parque Tantauco, 2006).

Cuenca del río Medina

La cuenca del río Medina es la cuarta en extensión de la isla grande, con 53.700 ha e incorpora una serie de lagos y lagunas, entre las cuales destacan el lago Chaiguata, Chaiguaco y Tres Marías. De estas 53.700 ha, solo 7.577 ha se encuentran dentro de los límites de Parque Tantauco Esta cuenca desagua hacia la gran ensenada abierta al pacífico, entre la punta de Tablacura por el norte y la punta de Chaiguaco por el sur, siendo ambas eminencias muy pronunciadas y escarpadas. Puede considerarse que el origen del Río Medina es el Lago Chaiguaco y su rumbo general es Noroeste (NW), hasta desembocar en una playa inmediatamente al sur de la boca del Río Correntoso, recorriendo un total de 42 km en total (Plan Maestro Parque tantauco, 2006). La vegetación dominante en esta cuenca es el cipresal quemado con cerca de 3.000 ha. La pendiente y altura predominante es menor a 20% y entre 100 y 200 msnm respectivamente, predominando la clase VII como capacidad de uso del suelo. Así mismo, predomina la exposición Sur con cerca de 2.500 ha. En el Anexo N°10 se muestran los detalles de esta cuenca.



Desembocadura y curso del río Medina. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

Cuenca del río Zorra

Entre las hoyas de los ríos Mirador por el norte y Mañío como el Pabellón por el sur, se desarrolla la cuenca del Río Zorra, con una superficie de 23.788 ha, ubicada en la totalidad dentro de los límites de Parque Tantauco, siendo su principal característica una red dendrítica paralela muy ramificada que drena a extensas áreas, situadas entre los 100 a 200 msnm en la parte alta de la cuenca (Plan Maestro Parque Tantauco. 2006).

La cuenca incorpora tres lagunas de cierta importancia, aparte de un gran número de muchas otras pequeñas. El Río Zorra desarrolla un curso general al oeste y desagua en Caleta Zorra, una bahía muy protegida de la costa sur oriental que ofrece una playa arenosa (Plan Maestro Parque Tantauco. 2006).

La vegetación de esta cuenca está conformada principalmente por bosque Nordpatagónico y cipresales verdes, lo que representan alrededor del 50% y 30% respectivamente. La categoría de uso de suelo predominante es la clase VII y pendientes menores a 20%. Con relación a las exposiciones, predominan levemente exposiciones Norte y Este y alturas de entre 100 y 200 msnm. Los detalles de la cuenca están en el Anexo N°11.





Desembocadura y curso del río Zorra. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

Cuenca río Pabellón

La cuenca del Río Pabellón tiene una superficie aproximada de 4.300 ha, dominadas casi en su totalidad por bosques nordapatogónico y clase VII de capacidad de uso del suelo. Predominan pendientes menores a 20%, exposiciones Norte y este y alturas entre los 100 y 200 msnm. Los antecedentes de la cuenca del río Pabellón se muestran en el Anexo N°12.





Desembocadura del río Pabellón. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

3. 3. 1. 2. Cuencas que desaguan en el golfo del Guafo, en la costa sur

Se pueden mencionar cuatro cuencas principales que desaguan al Golfo de Guafo, las que corresponden al Río Inio, Quilanlar, Asasao y Ayantema. Se trata de superficies drenadas con tramas del tipo dendrítico que varían desde cerca de 4.000 ha en el Río Ayantema hasta cerca de las 15.000 ha en el Río Quilanlar. Sus emisarios nacen en cotas relativamente bajas de 100 a 200 msnm y corren en terrenos planos. En sus últimos dos a tres kilómetros de ensanchan notablemente, aunque en la boca misma reducen esa anchura desembocando en estuarios o en el fondo de canales marinos. En estas bocas de desagüe no se desarrollan barras, de forma que no se ofrece dificultades para la navegación para embarcaciones pequeñas (Plan Maestro Parque Tantauco, 2006).

Cuenca río Inio

La cuenca del Río Inio cubre una superficie de un poco más de 9.000 ha y se encuentra dominada por bosques nordpatagónicos y cipresales verdes, con cerca de 4.500 ha y 3.000 ha respectivamente. La clase de uso de suelo predominante es la clase VII, así como pendientes menores a 20% exposiciones sur y este y alturas menores a 50 msnm. En el Anexo N°13 se muestran los antecedentes con relación a la cuenca del Río Inio.





Desembocadura y curso del río Inio. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

Cuenca río Quilanlar

La cuenca del río Quilanlar es la segunda en extensión al interior del parque, con un poco más de 15.000 ha. En términos de vegetación, predominan los bosques nordpatagónicos, cipresales verdes y cipresales quemados, en ese orden de importancia. Las pendientes predominantes son menores a 20%, así como las alturas de entre 100 y 200 msnm, así como también menores a 50 msnm. Respecto a las exposiciones, predomina la exposición sur, este y oeste con cerca de 4.500 ha, 4.000 y 3.800 ha respectivamente. Al igual que en el resto del territorio, predomina clase VII de capacidad de uso del suelo. En el Anexo N°14 se muestran los antecedentes para esta cuenca.





Desembocadura y curso del río Quilanlar. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

Cuenca río Asasao

La cuenca del río Asasao tiene una superficie cercana a las 10.000 ha, siendo la tercera en extensión al interior del territorio. Dominan cipresales quemados, bosques nordpatagónicos y cipresales verdes respectivamente, en pendientes menores a 20% y en categoría de uso del suelo clase VII. La exposición predominante es la Sur y en menor medida la Este. En relación con las alturas, predominan alturas entre 100 y 200 msnm,

representando el 50% de la cuenca aproximadamente. En el Anexo N°15 se muestran los antecedentes para esta cuenca.





Desembocadura y curso del río Asasao. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

Cuenca río Ayantema

La cuenda del río Ayantema es una pequeña cuenca de cerca de 4.000 ha, dominada por bosques de cipresales verdes y nordpatagónicos, en pendientes menores a 20% y alturas menores a 100 msnm. Las exposiciones predominantes son las Oeste y Sur y la capacidad de uso de suelo es la clase VII. En el Anexo N°16 se muestran los antecedentes para esta cuenca.





Desembocadura y curso del río Ayantema. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

3. 3. 1. 3. Cuencas que desembocan en el mar interior

Las cuencas hidrográficas que desaguan al mar interior en La costa oriental de la isla grande son muy pequeñas, siendo sus emisarios esteros de reducido desarrollo, debido a que la divisoria de las aguas entre las cuencas de occidente y de oriente se encuentra situada muy cerca de la costa oriental, a veces a solo dos o tres kilómetros (Plan Maestro Parque Tantauco, 2006).

Cuenca del río Yaldad

Al sur de la boca del río San Antonio se vacían esteros menores y algunos ríos como el Alcaebu, el Negro, Alealebu, Michailelo, Iopla ó Jopla, pero el más importante es el del río Yaldad. La cuenca hidrográfica de río Yaldad es la principal banda oriental de la isla con una extensión de 17.500 ha, de las cuales solo 3.596 ha se encuentra dentro del territorio de Tantauco, siendo el emisario del lago del mismo nombre cuya superficie alcanza las 5.800 ha. Escribe en forma meándrica en terreno bajo y vegosos a una cota menor de los 50 msnm y se vacía al extremo norte del estero Yaldad (Plan Maestro Parque Tantauco, 2006).

Predominan los bosques nordpatagónicos y los cipresales quemados, los que se ubican casi en su totalidad en pendientes menores a 20% y en alturas de entre los 100 y 300 msnm. Predomina la exposición norte, con cerca del 50% de la cuenca. Al contrario de las otras cuencas, si bien en cierto que predomina la clase de uso del suelo VII, también hay una superficie considerable (cerca del 33% de la cuenca) que tiene clase IV, V o VI,

lo que determina que sean mejores terrenos para agricultura o ganadería. En el Anexo N°17 se muestran los antecedentes para esta cuenca.

4. 3. 2. Lagos y lagunas

Parque Tantauco tiene una superficie de 1.342 ha de cuerpos de agua, en donde destacan el Lago Chaiguata y Lago Chaiguaco por el norte y el Lago Salmon y Lago Todos los santos por el área Sureste.

Tanto el Lago Chaiguata, como el Lago Chaiguaco y Todos los Santos tienen parte de su superficie fuera de los límites del parque. Para que el caso del Lago Chaiguata, solo 195 ha de las 1.460 ha se encuentran dentro de los límites administrativos del parque, lo que representa el 13% del total. Así mismo, el Lago Chaiguaco tiene una superficie total de 462 ha, de las cuales 260 ha están al interior del parque, lo que representa un poco más del 50% del total. El Lago Todos los Santos tiene una superficie total de 233 ha, de las cuales 162 están al interior del Parque, representando cerca del 70% del lago.

También destaca por su tamaño el Lago Yaldad, con una superficie de 566 ha que colinda por el límite exterior del Parque, por lo que pese a no estar inserto administrativamente dentro del territorio su influencia en el ecosistema es fundamental.







Lago Chaiguaco, Chaiguata, Yaldad, Salmon y Laguna Emerenciana. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

El cuadro N°11 muestra la superficie de los cuerpos de agua más importantes dentro de los límites de Parque Tantauco, lo que sumados representan cerca del 84% del total de cuerpos de agua presenten al interior del territorio. En el Anexo N°18 se puede apreciar el plano con los cursos y cuerpos de agua.

Cuadro Nº11. Principales lagos y Laguna presentes en el territorio.

Cuerpo de agua	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Lago Chaiguata	195	14,5
Lago Chaiguaco	260	19,4
Laguna Emerenciana	102	7,6
Laguna Huillín	40	3
Laguna Quilanlar	65	4,9
Laguna Asasao	63	4,7
Laguna Todos los Santos	162	12,1
Lago Salmon	232	17,3
TOTAL	1.065	83,5

Fuente: Elaboración propia

3. 4. SUELOS

La información que a continuación se describe corresponde a la expuesta en el Plan de Maestro Parque Tantauco (2006). La fuente señala que el basamento sobre el cual se encuentra emplazada la mayor parte de la Isla Grande de Chiloé corresponde a una roca basal granítica proveniente de la era paleozoica. Este basamento es una continuación del complejo intrusivo que se extiende a lo largo del litoral del territorio nacional, el cual se encuentra, en gran parte, profundamente erosionado por la acción glacial del periodo cuaternario.

La roca del basamento anteriormente mencionado se encuentra cubierta por suelos pardo - podzólicos o ultisoles, formados bajo condiciones de climas templados lluviosos con abundante vegetación. Son de color oscuro debido a la gran cantidad de materia orgánica que poseen en su horizonte superficial y que han evolucionado sobre sedimentos glaciofluviovolcánicos.

La fertilidad y rendimiento agrícola de estos suelos es sustantivamente menor al de los de la zona central del país, debido a que el exceso de humedad y precipitaciones han alterado sus propiedades, dándole las características de “suelos lavados”. De este modo, sitios con estas características afectados por incendios forestales, son mayormente susceptibles a pérdida de sus propiedades al quedar desprovistos de vegetación.

En el área costera, se pueden encontrar suelos de origen terciario conformados por sedimentos marinos. Los sedimentos han sido depositados por transporte fluvio-glacial, además del transporte y la redistribución por medios aluviales y eólicos.

La textura de los suelos corresponde principalmente franco limo arcilloso, con un contenido de materia orgánica alta, que fluctúa entre el 22% y 38% en los primeros 20 cm de profundidad. La fertilidad natural de los suelos es baja.

La vegetación es un buen indicador del tipo de suelo. Se observa que en suelos húmedos y más bien fértiles predominan las asociaciones Coihue-Tepa. En suelos arenosos

domina el Olivillo y en suelos pantanosos por efecto del pobre drenaje aparece la asociación de Ciprés de las Guaitecas-Tepú.

El cuadro N°12 muestra la capacidad del uso del suelo que se puede encontrar en el Parque. En el anexo N°19 se muestra el plano según la capacidad de uso del suelo.

Cuadro N°12. Capacidad uso del suelo

Capacidad de Uso de Suelo	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
IV-VI	22.681	21,2
VII	83.190	77,6
Cuerpos Agua	1.342	1,2
Total	107.213	100

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el Plan Maestro Parque Tantauco (2006), en el territorio de Parque Tantauco, se pueden encontrar diferentes variedades de suelos trumaos de lomajes y cerros:

- Arenosos: suelos medianos a moderadamente profundos, del tipo franco arenoso fino en superficie, tienen como característica la poca retención de agua.
- Lomajes: Suelos moderadamente profundos a profundos con una uniformidad en profundidad que posee un sustrato de tobas volcánicas y un buen nivel de agua.
- Trumaos de Ñadis: son trumaos con mal drenaje y con un alto contenido de fierro, derivados de cenizas volcánicas, en donde su relieve es extremadamente plano. Poseen una alta cantidad de materia orgánica por la alta formación de raíces y su PH es muy ácido en la superficie.

4. USO ACTUAL DEL SUELO

En el cuadro N°13 se muestra el uso actual del suelo en Parque Tantauco. Se puede observar que hay 97.907 ha cubiertas por diferentes tipos de bosques. Destaca el bosque Nordpatagónico con 49.323 ha, lo que representa el 50% del total de la superficie cubierta por bosques. Así mismo, la superficie cubierta por Cipresales es de 48.584 ha, lo que representa el otro 50% de la superficie cubierta de bosques. Destaca la gran cantidad de cipresales quemados, con cerca de 20.000 ha. La superficie de humedales alcanza las 8.819 ha, lo que corresponde a un poco más del 8% del total de la superficie. En el Anexo N°20, 21, 22 y 23 se muestran los planos con los diferentes usos del suelo.

Cuadro N°13. Uso actual del suelo

Uso	Tipo	Superficie (ha)	%
Bosques Nord patagónico	Adultos	48.402	45,2
	Tepuales	921	0,9
Cipresales	Ciprés de las Guaitecas - Tepu	25.514	23,8
	Bosque Turboso	4.015	3,7
	Cipresal Quemado	19.055	17,8
	TOTAL BOSQUES	97.907	91,4
Humedales	Turberas	6.264	5,7
	Cuerpos de Agua	1.342	1,3
	Bordes de Rio	1.213	1,1
	TOTAL HUMEDALES	8.819	8,1
Otros Usos	Otros usos	487	0,5
	TOTAL OTROS USOS	487	0,5

Fuente: Elaboración propia

4. 1. BOSQUES

Los bosques cubren aproximadamente 4.000 millones de ha a nivel mundial, lo que representa aproximadamente el 30% de la superficie terrestre. Según CONAF (2020a), en Chile la superficie cubierta por bosque alcanza a un poco más de 18 millones de ha, de las cuales 14,7 millones corresponden a bosque nativo y cerca de 3,1 millones de ha de plantaciones forestales. En la Provincia de Chiloe, la superficie de bosques es de aproximadamente 630.000 ha, cubriendo un poco menos de 70% de la Isla grande.

Alrededor del 91% de la superficie de Parque Tantauco está cubierto por bosques. Dentro de esta superficie podemos encontrar dos grandes tipos de bosques: el Bosque Nord Patagónico y los bosques dominados por Ciprés de las Guaitecas, con cerca de 49.000 ha cada uno. Dentro de los bosques Nordapatogónico, podemos destacar el del tipo adultos con una superficie de 48.402 ha y los Tepuales puros con una superficie de 921 ha, lo que representan el 45,2 y 0,9 % del total del territorio de Tantauco.

Dentro de los bosques dominados por Ciprés, destacan los bosques de Ciprés - Tepú, que alcanzan un poco más de 25.000 ha y los cipresales quemados con cerca de 19.000 ha, representando el 23,8 y 17,8 % de total de la superficie. En el caso del bosque turboso, este corresponde a una formación de transición entre la turbera y el bosque de Ciprés, en donde en aquellos mejores sitios o micrositos ha logrado establecer o sobrevivir un bosque abierto. Normalmente, este tipo de bosques su ubican en los márgenes de las turberas en donde las condiciones de drenaje son algo mejores.

4. 2. HUMEDALES

Los humedales son ecosistemas de transición entre un ecosistema terrestre y uno acuático, que están temporal o permanentemente inundados, regulados por factores climáticos y en constante interrelación con los seres vivos que la habitan. Generalmente se los identifica como superficies cubiertas de agua o áreas en las que el agua subterránea aflora a la superficie.

A nivel mundial, la superficie de humedales alcanza los 1.210 millones de ha, de los cuales aproximadamente el 54% está inundado de manera permanente y el 46% de manera estacional. Pese a esta gran superficie, se estima que en los últimos 40 años se ha perdido cerca del 35% de los humedales a nivel mundial, lo que corresponde a tres veces la tasa de pérdida de bosques a nivel mundial (RAMSAR, 2018). En Chile, los humedales alcanzan una superficie cercana a los 4,2 millones de ha, lo que representa cerca del 3% del territorio nacional; siendo las Región de Aysén y de Magallanes y la Antártica Chilena las más importantes. En la Región de los Lagos, la superficie de humedales es cercana a las 300.000 ha (CONAF, 2020a).

Las zonas catalogadas como humedales, dadas sus particulares condiciones, presentan una gran diversidad de especies de plantas y animales. Tanto los lagos y lagunas como los ríos, esteros, arroyos, turberas, golfos, canales, playas, bordes costeros y áreas intermareales, entre otras, son catalogados como humedales.

Los humedales entregan numerosos servicios ecosistémico. Además de ser el hogar para una gran diversidad de especies, son un reservorio de agua dulce y actúan como un filtro, capturan carbono y lo almacenan, controlan la erosión de los suelos y minimizan los riesgos por desastres naturales como inundaciones y sequías. Además de lo anterior, son ecosistemas muy productivos, siendo fuente alimento y recursos para actividades como la agrícola, ganadera, acuícola y pesquera. Junto con lo anterior, representan un lugar para el turismo y recreación.

Los humedales en Tantauco alcanzan las 8.800 ha, lo que representa el 8% del territorio, siendo las turberas los más importantes.

4. 2. 1. Turberas

Las turberas cubren entre 3 y 5% de la superficie terrestre, representando aproximadamente el 50% de los humedales a nivel mundial. Estas turberas se

encuentran prácticamente en todos los climas, desde zonas de alta montaña, selvas tropicales y regiones subantárticas, encontrándose presentes en más de 180 países (Foley, 2017). En Chile, la superficie de turberas es de entre 3 y 3,6 millones de ha, abarcando aproximadamente el 4 % del territorio nacional (Droppelmann, 2020).

Durante las eras glaciares del Pleistoceno, gran parte del territorio de la Décima Región de Chile fue afectado por una intensa actividad glacial. Casquetes glaciares cubrieron el valle central de esta zona, así como la parte de la actual Isla Grande de Chiloé, formando un paisaje caracterizado por hielo y material sedimentario. El descenso de la actividad glacial debido al progresivo aumento de la temperatura que se inició hace unos 13.000 años determinó el retiro de los glaciares, dejando grandes masas de agua producto de la fusión del hielo, lo que permitió la formación de grandes lagos y lagunas glaciares. En estos sectores de restringido drenaje, se generaron especiales condiciones climáticas que favorecieron el dominio de musgos del género *Sphagnum*, que permitió la importante acumulación de materia orgánica, que con posterioridad se transformaron en extensas turberas (León et al, 2022).

La misma fuente anterior, señala que, por otra parte, en la Región de Los Lagos es posible encontrar otras áreas dominadas por *Sphagnum*, que corresponden a sitios colonizados por este musgo tras la quema o tala rasa de bosques desarrollados sobre suelos de tipo Ñadi. Estos suelos de origen volcánico, delgados y ricos en materia orgánica, están compuestos por una capa inferior que es un sustrato de ripio de origen fluvio-glacial (aguas procedentes de la fusión de glaciares). Sobre éste se encuentra una capa impermeable de óxidos de hierro, aluminio y sílice, llamado “fierrillo”, que provoca las condiciones de saturación de agua y drenaje deficiente y una capa superior de materia orgánica. Las condiciones de anegamiento que presentan estos sitios durante gran parte del año favorecen la colonización, establecimiento y posterior acumulación de *Sphagnum*, formándose así turberas que han sido llamadas antropogénicas o “Pomponales” (localmente). En consecuencia, a estos ecosistemas se les ha concedido un origen antrópico, producto de la intensa degradación del bosque nativo, producida principalmente después de 1850, con la colonización europea.

Así, mismo se señala que las turberas se caracterizan porque en ellas se produce y acumula progresivamente materia orgánica muerta llamada turba. La turba es materia orgánica semidescompuesta que proviene de plantas adaptadas a vivir en condiciones de saturación permanente de agua, baja presencia de oxígeno y escasa disponibilidad de nutrientes. La turba es materia orgánica muerta que ha sido formada en un lugar. Este material consta de 90 % de agua y 10% de restos de plantas (briófitos, líquenes, herbáceas de medios húmedos, entre otros). La turba se forma bajo condiciones donde el material vegetal se conserva por miles de años debido a una combinación de saturación permanente de agua, bajos niveles de oxígeno y altos niveles de acidez (León et al, 2022).

Las turberas, al igual que muchos de los otros humedales, cumplen importantes funciones en el territorio. Desempeñan un papel fundamental en la conservación de algunas especies catalogadas como raras o insuficientemente conocidas, regulan el

ciclo hidrológico al acumular agua durante el periodo de lluvias y liberarlo lentamente a los cauces en los periodos más secos, influyen directamente en la calidad del agua reduciendo la movilización y transporte de sedimentos hacia las aguas subterráneas, almacenan carbono y son considerados como verdaderos “archivos paleo ambientales”.





Turberas Parque tantauco. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

4. 2. 2. Bordes de río y cuerpos de agua

Los bordes de río se ubican principalmente en el área sur del parque, en aquellos sectores en donde producto de movimientos telúricos producidos en el pasado se produjo un hundimiento de los terrenos adyacentes a los principales ríos que drenan hacia el sur, como lo son el Río Inio, Río Quilanlar, Río Asasao y el Río Ayantema. Además,

estos cauces se ensanchan notablemente en los últimos kilómetros de recorrido, lo que, sumado a los anterior, sirve como un importante refugio para diferentes especies de fauna. La superficie de bordes de río es cercana a las 1.200 ha.





Bordes río y fauna asociada. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

4. 3. OTROS USOS

Como otros usos se pueden mencionar áreas cubiertas por afloramientos rocosos y áreas sin vegetación arbórea, como praderas o pampas, siendo muy menor en cuanto a superficie al interior del parque.

5. VEGETACION

Como se mencionó anteriormente, cerca del 45 % de la superficie de Tantauco está cubierto por bosques Nord Patagónicos y otro 45% por bosques de Ciprés de Las Guaitecas. La descripción y clasificación de los tipos vegetaciones no resulta fácil de describir, ya que comúnmente los límites son difusos y se entre mezclan entre ellos, siendo, en muchos casos, difícil de diferenciar y caracterizar.

5.1. BOSQUE NORDPATAGONICO

Como bosque nordapatagónico entendemos a aquellos dominados generalmente por Coihue de Chiloé, Tapa, Mañío, Tineo y Tepú, ubicándose en el extremo sur de la Isla de Chiloé. Corresponden a un ecosistema de transición entre el bosque siempreverde valdiviano del norte de la isla y los bosques patagónicos del sur de Chile.

Básicamente, al interior del parque podemos distinguir tres tipos de bosques Nord patagónicos: Tepuales, bosques con presencia de Olivillo y aquellos bosques adultos principalmente dominados por Tapa, Coihue, Tineo, Canelo y Mañío.

Los Tepuales corresponden a una condición particular de sustrato, en donde se desarrolla una capa de fierrillo a poca profundidad, lo que origina suelos pocos profundos, de mal drenaje y alta acidez. Por lo mismo, se encuentran anegados de agua durante gran parte del año y en periodos secos (aunque sean breves) se produce una rápida desecación de estos mismos. Las especies que ahí logran crecer deben adaptarse a estas condiciones, disminuyendo su sus crecimientos y tamaños. Las especies que denominan este tipo de bosques son el Tepú, Canelo, Coihue, Tapa, Tineo, Luma y mañíos (Donoso, 1998).

Los Tepuales son la formación más característica de este tipo de bosque y en muchos de los casos se asocian con Ciprés de las Guaitecas en diferentes proporciones. La estrategia de esta especie consiste en que, frente a la falta de sostén entregado por el suelo debido a su humedad, los troncos crecen de inclinados o paralelos al suelo y sobre estos troncos crecen verticalmente ramas que desprenden raíces adventicias, constituyendo así una nueva planta (Donoso, 1998).





Bosques de Tepú o Tepuales. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

Los bosques con presencia de Olivillo crecen con gran vigor en la zona costera, ya que esta especie es capaz de resistir bien la salinidad del ambiente. Por esta razón, es frecuente encontrarlo en forma de faja que a veces, en la medida que se acerca más al mar, tiende a formar bosques casi puros (Donoso, 1998).



Bosques de Olivillo. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

Los bosques dominados por otras especies, ya sea por tolerantes o intolerantes emergentes corresponden estrictamente a etapas sucesionales en la dinámica de estos mismos bosques. Los bosques con intolerantes emergentes corresponden a etapas intermedias de un proceso sucesional clásico, que, teóricamente, deberían llegar a una etapa final de bosques dominados por especies tolerantes. Se trata de bosques con grandes y viejos arboles emergentes como Cihues o Tineos, que sobresalen algunos

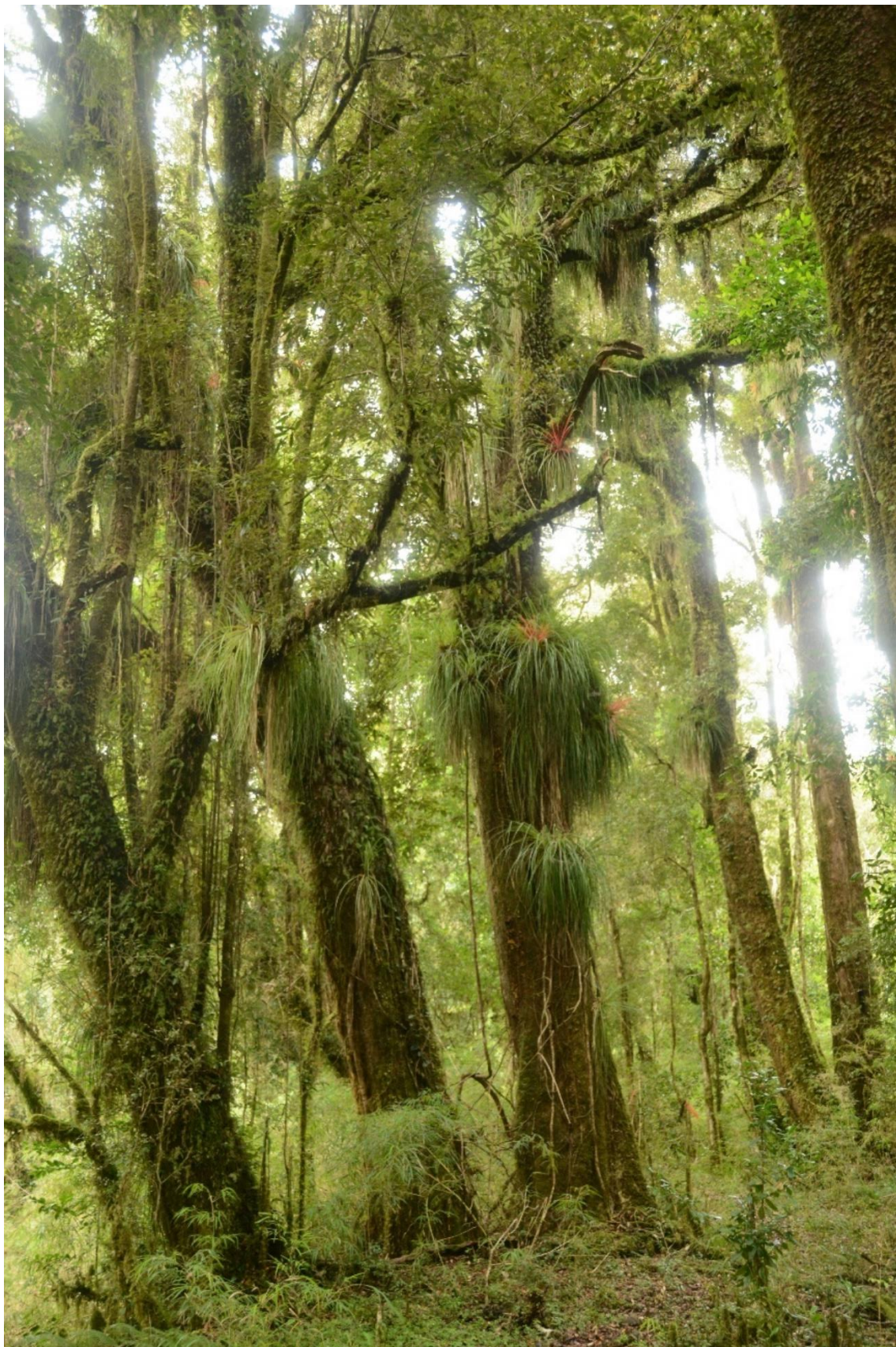
metros sobre un dosel dominados por especies tolerantes. Eventualmente, estos bosques podrían quedar constituidos solo por especies más tolerantes capaces de establecerse bajo el dosel dominante, codominantes e intermedio, mientras que las especies intolerantes no tienen éxito en el establecimiento y tienden a desaparecer o hacerse muy escasas, lo que da origen al bosque de tolerantes (Donoso, 1998).

Los bosques dominados por especies intolerantes se han desarrollado probablemente después de grandes claros dejados producto del desarraigo de grandes árboles, producto de los fuertes vientos y la humedad del suelo. Una vez que se produce el claro, las especies intolerantes logran establecerse y ocupar el dosel superior. Los bordes del claro son utilizados por especies tolerantes o semitolerantes para establecerse, quedando finalmente el dosel inferior e intermedio es dominado por especies tolerantes, como Luma y Tapa. De no existir grandes alteraciones, las especies tolerantes deberían dominar el bosque, lo que se podría definir como un estado sucesional avanzado o en equilibrio. En terrenos de buen drenaje, estos claros suelen ser ocupados por Quila, siendo un gran competidor para las especies que intentan establecerse (Donoso, 1998).

En este tipo de bosques, la estructura, composición y dinámica están fuertemente influenciadas por las condiciones de humedad del suelo y el drenaje. En condiciones de humedad moderada en el suelo y con drenaje normal, es común observar una dominancia en los doseles superiores con Tineo y Coihue. En sectores más húmedos, estas especies son escasas o no están presentes y su regeneración es casi nula, adquiriendo una mayor importancia Canelo y Luma. A esto, se puede agregar a Tepú como indicador de mayor humedad y Meli a condiciones de drenaje mejores (Donoso, 1998).











Bosques Nordpatagónicos y otras especies asociadas. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

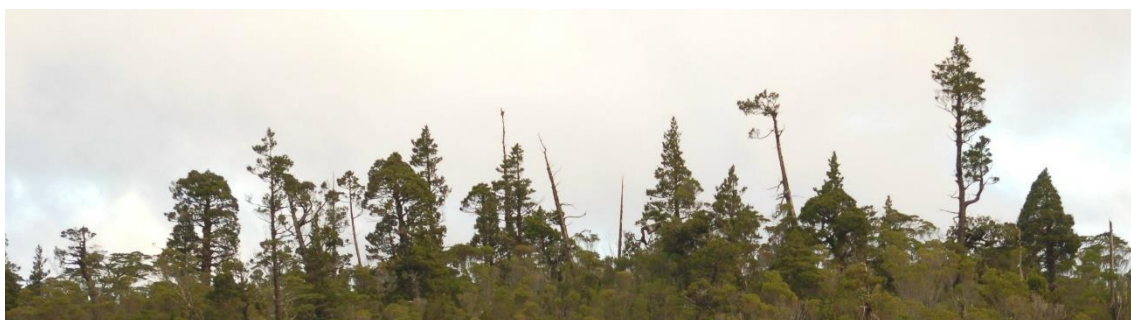
5. 2. BOSQUES CON PRESCENCIA DE CIPRES DE LAS GUAITECAS

Ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendron uviferum* (D. Don) Florín) es un árbol endémico de los bosques templados sudamericanos. Sus mayores poblaciones se hallan en el sur de Chile y en el extremo suroeste de Argentina. En Chile habita en las regiones de Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes. Esta conífera forma bosques puros y mixtos que han sido intensamente explotados y quemados en buena parte de su distribución geográfica (Donoso, 1998).

En Chiloé, los bosques con Ciprés de las Guaitecas alcanzan una superficie de 172.000 ha, de las cuales un total de 29.529 ha se encuentran en el territorio de Parque Tantauco. Si a esta superficie le sumamos casi las 20.000 ha de cipresales quemados, lo que antes de los incendios correspondía principalmente a bosque dominados por Ciprés, la superficie asociada al Ciprés es de 45.000 ha aproximadamente, lo que representa el 25% de la superficie a nivel provincial.

Desde un punto de vista ecológico, los bosques de Ciprés de las Guaitecas se desarrollan preferentemente en terrenos planos con mal drenaje y baja productividad, en donde logra sobrevivir y desarrollarse en comparación a otras especies. En terrenos más restrictivos, como en las turberas, Ciprés logra establecerse y desarrollarse de manera aislada, ocupando los mejores microsítios que presentan mejores condiciones de drenaje, siendo prácticamente la única especie arbórea que logra establecer y sobrevivir, formando el “Bosque abierto de Ciprés” (Cruz y Lara, 1981).

A medida que van mejorando las condiciones de drenaje del suelo, invaden especies más exigentes en suelo, como Coihue y Tepú, constituyendo así el “Bosque Ciprés – Tepú o el Bosque Turboso”. El Ciprés sigue manteniendo su estructura multietárea, aunque la cobertura que conforman las especies arbóreas y arborescentes acompañantes, determinan un deterioro en el establecimiento y desarrollo de su regeneración. El mejoramiento del bosque va en desmedro de Ciprés, el cual ya no puede competir favorablemente siendo desplazado principalmente por Tepú, convirtiéndose en el dominante absoluto de la comunidad. A este bosque se le denomina “Bosque de Tepú con Ciprés muy ralo”. Con las sucesivas mejoras de condiciones de drenaje, Ciprés es desplazado y se constituye el llamado “Bosque de Tepú”, en donde domina el Tepú, asociado a Coihues, Mañíos y Canelos (Cruz y Lara, 1981). Este última asociación, para efectos de este documento es considerado como parte del Bosque Nord Patagónico.







Bosques de Ciprés Parque tantauco. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

Los “bosques turbosos o bosques de Ciprés - Tepú” corresponden a bosques abiertos en el cual el dosel arbóreo está dominado por Ciprés, con una estructura similar al “Bosque abierto de Ciprés”, pero con una cobertura menor al 10% de Ciprés. El estrato medio está constituido principalmente por Tepú con una cobertura superior al 50% (Szejner, 2007).



Bosques turbosos. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

Los bosques de “Tepú con Ciprés muy ralo” se caracterizan por pequeñas agrupaciones o árboles aislados de Ciprés cubriendo menos del 10% del dosel, creciendo en una masa enmarañada de Tepú, extremadamente densa cubriendo más del 80% del dosel. Esta masa se eleva hasta los 2 o 4 metros, altura a la cual los troncos y ramas adquieren una posición vertical. El estrato emergente de Ciprés alcanza una altura promedio de 12 a 13 metros estando además presente individuos de Coihue de mala forma (Szejner, 2007).

En los sitios en donde el régimen de perturbaciones a causa del fuego ha sido intenso, los bosques de Ciprés presentan muy baja regeneración siendo reemplazados por especies como Canelo, Tineo, Tepú y Mañío. Si los incendios no han sido muy intensos, la regeneración puede ser exitosa formando un bosque abierto de Ciprés (Cruz y Lara 1981) caracterizándose por ser comunidades abiertas sobre turberas, en la cual el dosel arbóreo cubre menos de un 30% de la superficie y está dominado por Ciprés, el cual generalmente domina en todos los estratos. El sotobosque está compuesto principalmente por Tepú y Coihue.

Los Cipresales quemados, que representan un poco más de 19.000 ha, son dominados principalmente por Tineo, Tepú, Coihue y Canelo, producto de incendios ocurridos en el pasado. En muchos casos, en zonas bajas, estos incendios provocaron un ascenso de la napa freática hasta la superficie, impidiendo el desarrollo del nuevo bosque. Al mismo tiempo, en sectores de mejor drenaje y sitio ha logrado establecerse la regeneración natural, ya sea proveniente de semillas o vegetativa.







Cipresales quemados. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco.

6. FLORA Y FAUNA

A nivel mundial existen entre 1,5 y 2,0 millones de especies descritas actualmente, considerando desde grandes árboles y mamíferos a diminutos peces, invertebrados y hongos (Encyclopedia of Life). En Chile, se han identificado un número cercano a las 31.000 especies nativas, lo que representa cerca del 1,5% de total mundial, de las cuales aproximadamente el 25% son endémicas (MMA, b).

De las especies de plantas presentes en Chile, cerca de 5.500 son catalogadas como especies vasculares y cerca de 1.400 como no vasculares

En cuanto a la fauna, en Chile existen cerca de 17.700 especies, de las cuales el 90% son especies invertebradas y 10% especies vertebradas. Dentro de los invertebrados tenemos a los insectos, que representan el 65% de este grupo. Así mismo, dentro de los vertebrados, aproximadamente el 60% corresponde a peces, tanto de agua dulce como de agua salada. Las aves, mamíferos reptiles y anfibios representan aproximadamente el 23%, 8%, 6% y 3% respectivamente. Así mismo, el 65% de los anfibios, 63% de los reptiles, 55% de los peces y el 11% de los mamíferos son endémicos de Chile (MMA, b)

6. 1. FLORA

La identificación de la flora presente en un territorio muchas veces es difícil de determinar, ya que, dependiendo de la extensión y condiciones particulares de cada sitio, podrían o no darse las condiciones para la presencia de diferentes especies. En el caso particular de Tantauco, al ser un gran territorio con diversidad de condiciones, se hace difícil lograr confeccionar un listado 100% completo de las especies que se pueden encontrar. Por lo mismo, la información que aquí se proporciona corresponde a revisión bibliográfica y al conocimiento propio que se ha adquirido por parte de los distintos colaboradores. En los Anexos Nº24, 25, 26, 27, 28, 29 30 y 31 se muestra un listado de las principales especies de árboles, arbustos, hierbas, trepadoras y epífitas, briofitas, orquídeas, helechos e insectívoras respectivamente.

6. .1. 1. Especies iconos

Como especie icono entendemos a aquellas especies que entregan una característica especial al territorio, ya sea por su valor ecosistémico, escasez, majestuosidad, longevidad, belleza o condición diferente, entre otras. A continuación, se describen con mayor detalle aquellas especies consideradas icónicas dentro del territorio.

6. 1. 1. 1. Ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendron uviferum*)

El Ciprés de las Guaitecas es una especie endémica de los bosques subantárticos de Chile y Argentina. Su distribución va desde la Provincia de Valdivia hasta Tierra del Fuego, siendo la conífera más austral del mundo. Desde la parte sur de la isla de Chiloé hasta el canal Beagle Ciprés alcanza su mayor distribución, en donde cubre escarpadas laderas

en las partes más altas y terrenos mal drenados y pantanosos en la zona bajas (Serra, 1987).

Es un árbol monoico, siempreverde y que puede alcanzar dimensiones de hasta 40 metros de altura y 1 metro de diámetro (Hoffmann, 1997). Su corteza es rugosa y castaño oscuro, con ramas abiertas y angulosas, muy parecido al Alerce. Es un árbol de tronco recto y cónico. Su copa es piramidal en estados juveniles la que se va tornando más irregular a medida que madura. En su estado adulto, la copa ocupa solo el tercio superior de su altura total, quedando el tronco libre de ramas (Fierro *et al*, 1998).

El crecimiento del Ciprés es muy lento, constatándose que individuos de 50 centímetros de diámetro con edades aproximadas de 500 años (Fierro *et al*, 1998).

Sus ramillas, miradas desde la punta, tienen sección cuadrada y no triangulare como el Alerce. Sus hojas son pequeñas, dispuestas de a dos, opuestas y en cruz. Las flores masculinas son los amentos y flores femeninas son pequeños conos alargados, formados por 2 pares de escamas terminadas en punta, en cuya base existen dos óvulos (Hoffmann, 1997).

Sus flores llegan a la madurez entre los meses de Octubre y Diciembre y los estróbilos femeninos semillan entre los meses de Enero y Marzo. La producción de semillas es abundante y comienza a temprana edad, siendo su reproducción por semillas o de manera vegetativa (Fierro *et al*, 1998). pero su producción de semillas es cíclica, es decir, ocurre en abundancia cada 8 o 10 años.

La madera del Ciprés es de color amarillos anaranjada. Muy aromática, liviana, elástica y muy resistente a la putrefacción. Estas características la hacen una madera muy apreciada para la construcción de embarcaciones, tejuelas, muebles y postes para cercos (Fierro *et al*, 1998).

El aprovechamiento maderero tradicional que se ha hecho de esta especie ha implicado la quema de extensas superficies para su posterior extracción. Como resultado de dichas acciones, se han degradado grandes áreas de terrenos quedando improductivos y descubiertos de vegetación, debido a que no se ha regenerado un bosque económicamente viable. Por otra parte, las condiciones ambientales extremas de los bosques donde crece Ciprés de las Guaitecas hacen que su habilitación agropecuaria sea prácticamente imposible (Cruz y Lara, 1981). Esta situación también ocurrió en Tantauco, cuando entre los años 1940 y 1942 un gran incendio arrasó con parte de los cipresales desde el sur del lago Tepuhueico hasta la costa de Asasao en el Golfo de Corcovado, afectando el área central del territorio. Esta condición, generó la formación descrita anteriormente como "Cipresal quemado", quedando viejos troncos quemados en pie como testigos de aquel suceso.

Sin embargo, en Tantauco el Ciprés ha logrado mantenerse en condiciones prístinas o poco alteradas en buena parte del territorio, formando las asociaciones Cipres-Tepu y los bosques turbosos, descritos anteriormente. En el valle del río Zorra, se han encontrado

grandes individuos de Ciprés que podrían alcanzar los 1.000 años, los cuales se encuentran inalterados. Así mismo, es común verlo creciendo en turberas y/o terrenos anegados, aislados o en asociaciones con otras especies, alcanzado menores dimensiones que los Cipresales del valle de Rio Zorra.

En Tantauco, el Ciprés es parte fundamental de su historia, pero también de su futuro. Antiguamente, y dado el valor que tenía, el Ciprés era trasladado flotando por el lago Chaiguata hasta Puerto Carmen, en donde era comercializado. Las comunidades aledañas al parque también han forjado su historia, en parte, relacionada con esta especie. Esta situación, ha provocado la existencia de un mercado, muchas veces ilegal, de esta codiciada especie. Sin embargo, Parque Tantauco ha realizado grandes esfuerzos para restaurar e investigar esta importante especie. En asociación con otras instituciones se han establecido diversos ensayos de germinación, semillación, establecimiento y crecimiento de Ciprés, así como también se ha logrado reproducir y establecer en terreno un número importante de individuos de esta especie.

Catalogada por IUCN como una especie vulnerable.





Ciprés de las Guaitecas. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

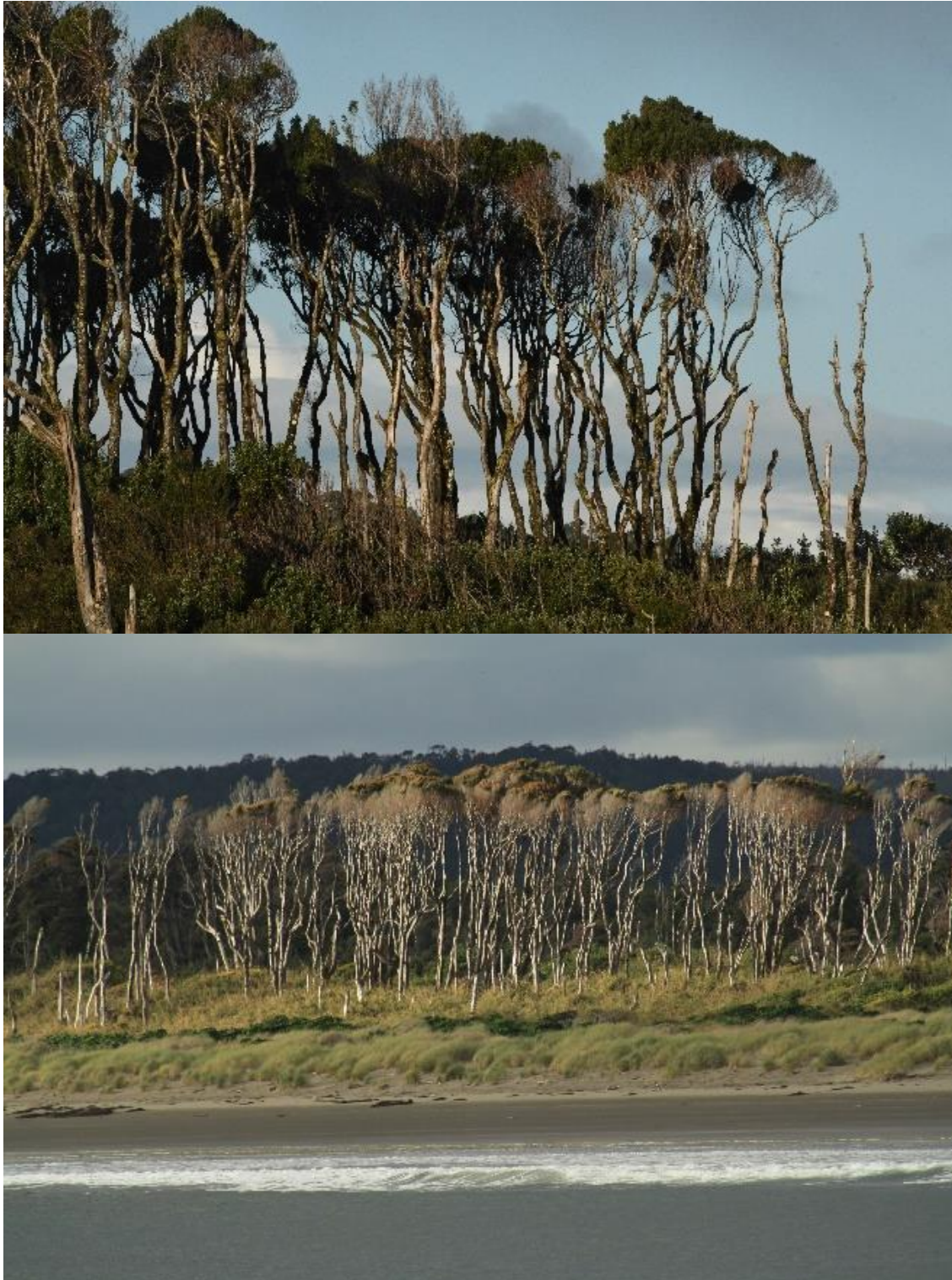
6. 1. 1. 2. Olivillo (*Aextoxicon punctatum*)

El Olivillo es un árbol endémico de los bosques subantárticos. En Chile, esta especie se distribuye desde la Provincia de Limarí en la IV región, hasta la isla de Chiloe en la X región. Es posible encontrarlo tanto en la Cordillera de la Costa como en la Cordillera de los Andes hasta casi los 1.000 msnm, siendo desde Concepción al sur en donde se encuentra de manera más abundante (Rodríguez *et al*, 1983).

Esta especie tiende a formar bosques puros de gran desarrollo, normalmente estableciéndose como una franja paralela a la costa, que latitudinalmente se extiende desde los paralelos 38° y 43° S aproximadamente. Dicha franja ocupa la vertiente occidental de la Cordillera de la Costa, pero además es posible encontrarlo formando bosques casi puros en bordes de lagos en la precordillera andina de la IX y X región (Donoso, 1993).

Olivillo es un árbol siempreverde que puede alcanzar los 20 o 25 metros de altura, con troncos que pueden variar entre los 0,8 a 1 metro de diámetro. Su corteza es gris clara, relativamente lisa, con algunas vetas rojizas. Tienen hojas grandes, de 4 a 9 cm de largo por 2 a 3 de ancho, siendo la principal característica la presencia en la superficie inferior de la hoja de escamitas, cada una de ellas con un punto rojizo en el centro. Es un árbol dioco, hallándose las flores masculinas y femeninas en pies diferentes, las que van dispuestas en racimos axilares laxos y cortos, con 3 o 6 unidades por cada racimo. El fruto es una drupa carnosa violácea, muy parecida a una aceituna pequeña (Hoffmann, 1997).

La madera del Olivillo es color rojizo, poco resistente y fácil de torcer, por lo que su uso principal ha sido en la confección de cajones o leña y/o carbón (Hoffmann, 1997).



Olivillo. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

En Tantauco, el Olivillo es una especie característica de la localidad de Inio, así como también en toda la costa occidental del parque, en donde el viento y las agrestes condiciones hacen que crezca con la copa hacia el este, formando los clásicos bosques de Olivillo. En sectores de mejores condiciones, Olivillo se desarrolla de mejor manera, alcanzando su máximo potencial.

Pese a ser catalogado por IUCN como una especie de preocupación menor, a nivel local el Olivillo presenta algunos problemas de conservación, ya que en lugares accesibles en el pasado ha sido intensamente explotado. Sin embargo, en áreas sin acceso, como gran parte de la costa sur y oeste del parque, Olivillo se conserva en buenas condiciones.

6. 1. 1. 3. Tepú (*Tepualia stipularis*)

El Tepú, es quizás, una de las especies más representativas y comunes de la isla de Chiloé y de Tantauco, cumpliendo una gran función ecológica en la regulación de los ciclos hídricos. Los Tepuales, son bosques muy arraigados en la historia, cultura y forma de vida de los habitantes de Chiloé, ya que han sido utilizados como leña, además de haber sido quemados extensamente para tener acceso al Ciprés de las Guaitecas, especies que cohabitan en el mismo bosque (Bannister, 2018).

Esta especie crece desde la región del Maule hasta la región de Magallanes, pero su abundancia es mayor desde Valdivia al sur, ocupando suelos húmedos y de mal drenaje, formando bosques prácticamente impenetrables (Hoffmann, 1997).

Árbol o arbusto de 2 a 4 metros de altura con follaje denso y hojas agrupadas. Su tronco es torcido y crece de manera entrelazado. Sus ramas son rectangulares con la corteza marcada. Hojas pequeñas, elípticas-punteadas y de pecíolo corto. Sus flores son hermafroditas, solitarias y axilares. Su fruto es una cápsula pequeña y leñosa. (Hoffmann, 1997).





Tepú. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

Como se mencionó anteriormente, la alta densidad de la madera y por ende, el gran poder calorífico de la misma, ha puesto esta especie como la mayor fuente de leña en la Isla de Chiloé, la que proviene en gran parte de bosques sin manejo y de talas ilegales. Pese a esto, esta especie está catalogada como no evaluada por la IUCN, pero se reconoce que a nivel local podría tener algún problema de conservación. Junto con esto, es una especie poco estudiada y solo existen algunos estudios sobre su ecología.

En Tantauco, el Tepú es quizás la especie más característica en extensión. Ocupa aquellos sitios restrictivos, comúnmente en asociación con el Ciprés, Canelo, Luma y Coihue. Es posible observarlo prácticamente en todo el territorio con diferentes características, según el terreno donde se encuentre.

6. 1. 1. 4. Mañío de hojas punzantes (*Podocarpus nubigena*)

Conocido con Mañío macho o Mañío de hojas punzantes, esta Conífera es endémica de los bosques subantárticos. En Chile, se puede encontrar desde la Provincia de Cautín hasta el sur del Golfo de Penas, en ambas cordilleras, ocupando terrenos húmedos,

pantanosos y poco profundo, en asociación con Canelo, Coihue Tepa, Alerce y Ciprés de las Guaitecas (Hoffmann, 1997).

Es un árbol grande, de rápido crecimiento, que puede alcanzar entre 25 a 30 metros de altura. Su forma es piramidal cuando joven, perdiendo regularidad en su copa, haciéndose más desordenado de aspecto a medida que es más viejo. Su tronco puede alcanzar 2 metros de diámetro y su corteza es de color café grisáceo con escamas y fisuras muy características. Las hojas son finas, rígidas, de color verde amarillento, de 3 a 5 cm de largo, coriáceas, con nervadura marcada, simples y alternas, con ápice punzante. Sus flores son dioicas, los conos masculinos son de color café amarillentos y los conos femeninos están formados por 2 escamas biovuladas dispuestas bajo el extremo de las ramas. El fruto es una estructura carnosa de 8 a 10 mm de largo, de color rojo violáceo al madurar (Hoffmann, 1997). Su madera es de vetas rojizas, semipesada, blanda a semidura, resistente y fuerte, de buena calidad, por lo que ha sido muy utilizada para muebles y revestimientos interior (Fierro *et al*, 1998).





Mañío de hojas punzantes. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

Al igual que el Tepú, esta especie está catalogada como no evaluada por la IUCN, pero a nivel local ha sido intensamente explotada por su madera. En la actualidad, es prácticamente imposible encontrar, en lugares accesibles, individuos de buenas características, quedando solo individuos de menor tamaño o sobre maduros, que por sus características no son aptos o “rentables” para la obtención de madera. En áreas silvestres o en lugares de acceso restringido es posible ver individuos de grandes dimensiones.

En Tantauco, el Mañío es una especie características del Bosque Nordpatagónicos, encontrándose en gran parte del territorio cubierto por este tipo de bosque. En los bosques del sector de Yaldad, Inio y Caleta Zorra se pueden encontrar individuos de sobre 500 años y de grandes dimensiones. En el resto del territorio, también se puede observar en los cipresales quemados con árboles de menores dimensiones, así como también en bosques turbosos con individuos muchas veces deformes y de pequeñas dimensiones.

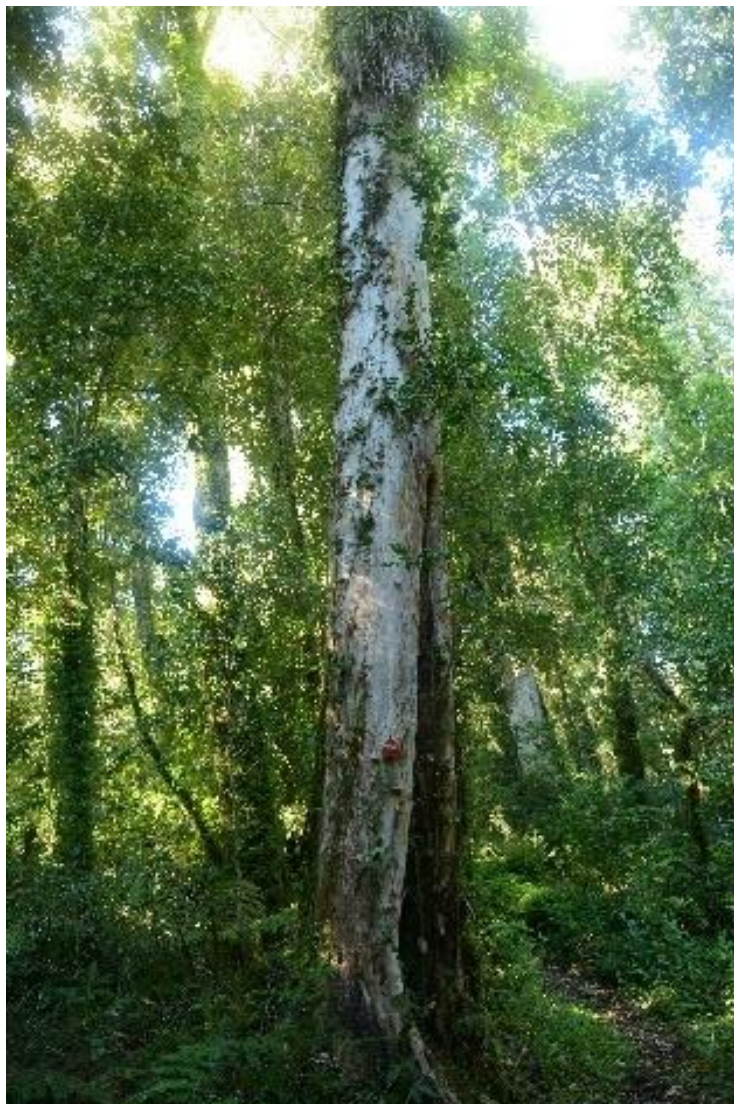
6. 1. 1. 5. Meli (*Amomyrtus meli*)

De la familia de las Mirtáceas, Meli es una especie que se puede encontrar desde Valdivia a Chiloé, tanto en el llano central como en ambas cordilleras (Rodríguez *et al*, 1983).

Es un árbol que puede alcanzar 20 metros de altura y entre 50 y 60 cm de diámetro en su tronco. Su corteza es casi blanca y muy lisa, desprendiéndose naturalmente en tiras largas que impide que sea colonizados por musgos y epifitas. Sus hojas oblongas-aovadas, de ápice agudo, siempreverdes, de aroma intenso, simples, opuestas, enteras, coriáceas y de 3 a 4 cm de largo. Las flores son hermafroditas y se disponen en racimos de 6 unidades aproximadamente, midiendo aproximadamente 1 cm. El cáliz tiene 5 sépalos alternados a los 5 pétalos con numerosos estambres. El fruto es una baya negra y brillante cuando madura que contienen entre 1 y 3 semillas (Hoffmann, 1997).

Es una especie tolerante, integrante del bosque húmedo donde crece, ya sea a orillas de cursos de agua, así como también bajo el dosel de otras especies mayores, pero sin tener la habilidad de la *Luma persea* crecer en ambientes de extrema humedad (Rodríguez *et al*, 1983).





Meli. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

La madera, igual de dura que la Luma, se emplea para la confección de mangos de herramientas y piezas duras, pero también es utilizada como combustible. Según la IUCN está catalogada como una especie de preocupación menor

En Tantauco, el Meli se puede encontrar prácticamente en las mismas áreas del Mañío de hojas punzantes, con diferentes dimensiones según el sitio y estado de desarrollo que se encuentre.

6. 2. FAUNA

La Fauna de la Isla de Chiloe se caracteriza por la presencia y abundancia de las especies más representativas de los bosques templados. Debido al fuerte nivel de intervención antrópica que ha ocurrido y que sigue ocurriendo en el Archipiélago de Chiloe, principalmente de actividades relacionadas con la extracción principalmente de leña, se ha provocado un grave deterioro de los ecosistemas, alterando, en algunos casos

drásticamente, el hábitat de diferentes especies, con efectos sobre especies emblemáticas como el Zorro de Chiloe, Monito del Monte, Pudu y Huillín, entre otros. En los Anexos N°32, 33, 34 y 35 se muestra un listado de las principales especies de mamíferos, aves, réptiles y anfibios respectivamente.

6. 2. 1. Especies iconos

Parque Tantauco concentra una gran diversidad de especies de fauna en su interior, muchas de las cuales se encuentran amenazadas. Al igual que en el caso de la flora, una especie icono de fauna es aquella que representa un alto valor de conservación, ya sea por su escasez y/o vulnerabilidad o bien por sus características propias o por su representación del territorio.

6. 2. 1. 1. Zorro de Darwin (*Pseudalopex fulvipes*)

El Zorro de Chiloe fue descubierto por Charles Darwin en el año 1834, motivo por el que también es conocido como Zorro de Darwin. Es una especie endémica y la más pequeña de Chile, en comparación al Zorro Chilla y Culpeo. Su distribución geográfica es muy acotada. En un inicio, se pensaba que solo existían dos poblaciones en todo el territorio, en la isla grande de Chiloe y en la Cordillera de Nahuelbuta (Sanhueza, 2006). Sin embargo, hace algunos años se encontró una población en la Reserva Costera Valdiviana. Sanhueza (2006) señala que por mucho tiempo la población de Chiloe fue considerado como una subespecie del Zorro Chilla, pero en el año 1990 se encontró una población continental en Nahuelbuta, donde es menos abundante y convive con el Zorro Chilla y Culpeo. De igual forma, se creyó inicialmente que esta población de Nahuelbuta podría derivar de un grupo originario de la isla de Chiloe que fue liberado en el continente, pero análisis genéticos posteriores confirmaron que el Zorro Chilote es una especie distinta a las otras dos y que además ambas poblaciones, tanto la insular como continental de Zorro de Chiloe son diferentes.

Como se mencionó anteriormente, el Zorro de Darwin o de Chiloe es el más pequeño de las tres especies de zorros que viven en Chile, alcanzando un peso de entre 2,5 a 3,5 kilos aproximadamente. Es reconocible por su pelaje oscuro, donde resalta el color café rojizo que tiene en la parte posterior de las orejas y una coloración blanca en la mandíbula. Es principalmente un animal de hábito nocturno y crepuscular. Tiene un carácter poco temeroso con el ser humano que hace que se acerque en busca de alimento en sectores rurales, lo que ha facilitado su persecución y eliminación (Sanhueza, 2006).

Jimenez y McMahon (2004) citados por Contreras (2012) señalan que el tamaño poblacional total estimado es menor a los 600 individuos adultos, en donde cerca del 90% se encuentra en la isla de Chiloe. Estos autores además señalan que el Zorro de Chiloe o de Darwin es una especie de bosque, llegando a encontrar solo en bosques templados de tipo Valdiviano. Estudios en Chiloe demuestran, en orden decreciente, que los zorros prefieren bosques antiguos, bosques secundarios y en menor medida

praderas y espacios abiertos. Los machos abarcan una superficie de entre 103 y 488 ha, mientras los individuos hembra entre 30 y 130 ha.

Su dieta, es principalmente omnívora, de carácter oportunista, alimentándose principalmente de pequeños mamíferos, reptiles, insectos, aves, arácnidos y frutos. Estudios revelan que los insectos son la presa más abundante, seguido de pequeños mamíferos y reptiles, pero sin embargo los pequeños mamíferos constituyen la mayor parte de la biomasa de la dieta. Los frutos representan cerca del 20% de la dieta de esta especie (Jimenez y McMahon, 2004 citados por Contreras, 2012).

La pérdida de su hábitat por la acción humana, producto de la deforestación, incendios y/o cambio de uso del suelo, lo que junto a lo reducido de sus poblaciones hace que el Zorro de Chiloe sea catalogado como en Peligro Crítico por la IUCN.

En Tantauco, el zorro es una especie emblemática, ya que es considerado uno de los últimos refugios naturales para esta especie. Con un poco de suerte es posible verlo transitando por los senderos de las diferentes áreas del parque.







Zorro de Chiloé. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

6. 2. 1. 2. Pudú (*Pudu puda*)

El Pudu es un ciervo endémico de Chile y Argentina, perteneciente a la familia de los Cérvidos y es una de las 11 especies de ciervos que habitan en Sudamérica. En Chile, existen tres especies de Cérvidos, el Huemul del norte, el Huemul del sur y el Pudu (Bubenik et al, 2005, citado por Jacobovsky, 2013)

En Chile, el pudu se distribuye geográficamente desde la Región del Maule hasta la Región de Aysén, mientras que en Argentina lo hace desde las mismas zonas adyacentes a Chile. Algunas poblaciones de Chile y Argentina podrían estar conectadas por

numerosos valles boscosos que se extienden a través de la frontera bajo los 1.200 msnm (Meier y Merino, 2007, citado por Cabello, sin año),

En Chile, el Pudu prefiere los bosques húmedos y sombríos de la Cordillera de los Andes y de la Costa evitando zonas abiertas y soleadas donde son más susceptibles al calor. Prefiere áreas en donde abunda la Quila, en donde puede hacer túneles que le proveen refugio y en el cual se alimenta de renovales, follaje y frutos de plantas nativas (Reyes y Col., 2004, citado por Cabello, sin año)





Pudu. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

El Pudu es de contextura pequeña, de entre 75 a 90 cm de largo y unos 40 cm de alto. Posee una cabeza corta, astas pequeñas, con una punta presente solo en machos, orejas

grandes y redondas. Presenta una coloración rojiza, con un pelaje denso y firme y con pelos duros y cortos (Muñoz y Yañez, 2000).

Las crías de Pudu nacen de un color pardo rojizo, y como la mayoría de los animales silvestres presentan varias manchas y rayas, generalmente punteadas, blancas o ligeramente amarillentas sobre el dorso y los costados. Estas manchas comienzan a hacerse cada vez más débiles o tenues hasta que desaparecen totalmente aproximadamente entre los 90 y 100 días de vida, lo que permite a las crías mimetizarse (Neumann, 1992).

Muñoz y Yañez (2009) indican que el Pudu es un animal tímido y vivaz, de movimientos rápidos y ágiles, con un gran desarrollo de la audición, visión y olfato, siendo generalmente especies muy sociables entre ellas.

La principal causa de disminución de esta especie en el territorio nacional y en Chiloe es la destrucción de su hábitat, como la destrucción del bosque nativo y la habilitación de terreno para la agricultura. Otra importante causa es el ataque de perros, lo que queda en evidencia en zonas rurales pobladas, además del contagio de enfermedades de ganado doméstico, quienes en muchos casos conviven cerca o en el mismo hábitat. En Chiloe, el Pudu no tienen grandes depredadores naturales como el Puma en la zona continental, pero se ha observado que el Zorro de Chiloe lo caza cuando estará herido o enfermo. Al no tener un gran depredador natural, el Pudu en Chiloe es fácil de ver en todas partes. Sin embargo, esta situación ha llevado consigo que se registren gran cantidad de ataques de perros, además de atropellos en las principales rutas.

Según la IUCN el pudu se encuentra en estado vulnerable y es una de las especies protegidas por la Ley de Caza a nivel nacional.

En Tantauco, la importancia del Pudu radica en su abundancia a lo largo de todo el territorio. Normalmente, es fácil de ver en todos los sectores, ya que al no tener depredadores naturales siente mucha confianza con las personas.

6. 2. 1. 3. Huillín (*Lontra provocax*)

Las nutrias, pertenecen a la familia de los Mustélidos. Poseen una amplia distribución a nivel mundial, encontrándose tanto en guas saladas como en aguas dulces. Son especies consideradas en el tope de la cadena alimenticia, siendo crustáceos y peces, dependiendo de su ambiente, su principal fuente de alimentación (Sielfeld, 1989).

El Huillín también es conocido como el gato de río, gato huillín o nutria de agua dulce, y es una especie que habita en el sur de Chile y Argentina. En Chile, se puede encontrar principalmente en dos sectores. El primero corresponde a ríos, lagunas y lagos de valles centrales y precordilleranos ubicados desde el Río Imperial hasta Puyuhuapi aproximadamente (Medina, 1996) y más al sur desde la península de Taitao hasta la Isla de los estados en Tierra del Fuego (Sielfeld, 2006).

Esta especie presenta un cuerpo alargado, cabeza aplanada dorsoventralmente, orejas pequeñas, extremidades cortas con membrana interdigital y dedos con fuertes uñas. Su pelaje es suave y sedoso de color café oscuro en el dorso y color canela claro bajo el vientre. Su largo oscila entre los 98 y 115 cm y su cola entre 38 y 45 cm. Su peso varía entre los 6 y 15 kilos, siendo más grande que el Chungungo. Es una especie de hábito solitario, ocasionalmente se puede observar en pareja en época de apareamiento y en grupos de hasta tres individuos cuando la hembra está con sus crías. El apareamiento de esta especie ocurre durante el invierno y las pariciones son en la primavera, con hasta tres crías. El cuidado de la madre dura hasta el año de vida de las crías, las que son capaces de nadar a los 3 meses de edad. Esta especie, vive entre 6 a 8 años. (Iriarte, 2008).

El hábitat de esta especie corresponde a riberas de ríos, lagos y esteros con abundante vegetación. Es capaz de cubrir una gran extensión territorial, de más de 25 kilómetros lineales de riberas. Sus áreas de descanso y madrigueras están en lugares cercanos al agua con vegetación, pendiente y raíces, lo que le permite visibilidad y seguridad, ocupando muchas veces grietas entre rocas o sectores con raíces. (SERNAPESCA, sin año).





Huillín. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

Según la IUCN el Huillín se encuentra en la categoría de conservación “en peligro”. La destrucción de su hábitat producto de canalización y drenado de ríos y esteros, junto a la explotación de la vegetación aledaña a los cursos de agua, la caza y el ataque de perros han provocado la situación crítica de esta especie hoy. Se estima, que hace 150 años atrás, tenía una distribución más extensa y abundante, pero con la llegada de la colonización europea al sur de Chile cerca del año 1860 se produjo de manera rutinaria

una “limpieza de cursos fluviales”, lo que consiste básicamente en despejar la vegetación de las riberas de los cursos y cuerpos de agua, hábitat principal de Huillín, lo que sigue ocurriendo en la actualidad.

Sin duda, esta es una de la especie más difícil de ver o encontrar en Tantauco. En contadas ocasiones se han podido ver en el lago Chaiguata, pero los avistamientos son bastante escasos. Se ha observado además restos de concha en las orillas de mismo lago, lo que correspondería a restos dejados por Huillines.

6. 2. 1. 4. Guiña (*Leopardus guigna*)

De todos los felinos neotropicales, la Guiña es la especie más pequeña de Sudamérica y uno de los más pequeños del mundo. (Iriarte, 2008). La Guiña, también conocida como huiña o gato colorado deriva del mapudungun, y significa “cambio de morada”, por su costumbre de ir de un lado a otro. Como todos los miembros de la familia felidae, la Guiña es un carnívoro estricto, pero a diferencia de otras especies como el puma, es especialista. Se caracteriza por ser un depredador territorial, sigiloso y acechador. Su pequeña estatura la predispone a preñar sobre pequeñas presas como roedores y pequeñas aves (Sunquist y Sunquist, 2002, citados por MMA, a)

Su distribución es muy restringida, ubicándose preferentemente en una delgada franja entre Chile y Argentina. En Chile se encuentra entre Santiago hasta la Isla de Chiloe y las Guaitecas, aunque se ha visto en el sur de la Región de Coquimbo y en la Laguna San Rafael, desde el nivel del mar hasta el límite de la vegetación arbórea cerca de los 2.000 msnm (Pereda, 2002). Esta especie se asocia con bosques húmedos templados mixtos, principalmente del tipo Valdiviano o de Araucaria, en donde la presencia de bambú es frecuente (Nowell & Jackson, 1996 citados por MMA, a).

Como se mencionó anteriormente, la Guiña es un felino muy pequeño. Su longitud es de 39 a 52 cm y su cola entre 15 y 25 cm. En la Isla de Chiloe, las hembras pesan 1,7 kilos y los machos 2,4 kilos, pero en la Parque nacional Laguna San Rafael los ejemplares no superan 1 kilo. El pelaje es café a café amarillento con pequeñas manchas circulares que se extienden hasta el vientre. Su cola es muy corta, relativamente gruesa y provista de anillos oscuros, que mide casi un cuarto del animal medido desde la nariz hasta la punta de la cola (Iriarte, 2008)

Es un animal solitario y de hábitos más nocturnos, que frecuentemente pasa bastante tiempo sobre los árboles, desplazándose a través de ellos, siendo su dieta principal roedores, aves y reptiles. Su periodo de gestación es de 72 y 78 días, pero se conoce muy poco de este aspecto. Transcurrido ese tiempo sus crías estarían en un “nido” que forman en árboles o sobre tupidas matas de Colihues (Iriarte, 2008).

Prácticamente, como en todos los casos, la principal amenaza para esta especie es la destrucción y fragmentación de su hábitat, mediante la explotación de bosques, habilitación de terrenos para la agricultura y plantación de especies exóticas, entre otras. Junto con esto, aun es cazada para obtener su piel o bien perseguida por

campesinos ya que se comen o dañan a las aves de corral. La presencia de perros asilvestrados también representa una amenaza para desconocida y poco frecuente especie.





Bushnell

10-23-2013 15:34:12

Guiña. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

Catalogada como vulnerable según la UICN, la Guiña es difícil de ver en Tantauco. Como buen felino, es silencioso y con hábitos nocturnos, lo que lo hace muy difícil de observar. Sin embargo, información de trampas cámara obtenidas mediante monitoreo interno muestra normalmente presencia de esta especie en varios sectores.

6. 2. 1. 5. Monito del monte (*Dromiciops gliroides*)

El Monito del Monte es un mamífero marsupial que vive en el sur de Chile. Una de las principales características de los marsupiales es que paren crías desarrolladas parcialmente, las cuales continúan su desarrollo en la bolsa abdominal de la madre (Iriarte, 2008). Es un marsupial arbóreo, endémico de los bosques lluviosos de Chile y Argentina, y la única especie viviente del Orden Microbiotheria y se encuentra más emparentado con los marsupiales Australianos que con los Sudamericanos (Springer et al 2008, citado por MMA, a). Junto con lo anterior, esta especie es considerada como un fósil viviente siendo el más primitivo de todos los Marsupiales (Palma y Spotorno 1999, citado por MMA a).

Su distribución es mayormente en Chile, desde la Reserva Nacional Los Queules, en la Provincia de Cauquenes hasta la Isla Grande de Chiloe, desde el nivel del mar hasta los 2.000 msnm. Es común que habite bosques de *Nothofagus* y bosques hidrófilos templados del sur del país, con abundante sotobosque (Iriarte, 2008). Su presencia no se ha observado desde Chiloe al Sur, pero se han encontrado restos óseos en fecas de Guiña en el Parque Nacional Laguna San Rafael (MMA, a)

El monito del Monte mide entre 19,5 y 25 cm de largo, y pesa aproximadamente entre 15 y 32 gramos. Su pelaje es denso y suave, de color pardo-grisáceo o bayo, con la región ventral blanquizca. Las orejas son más pequeñas que las del resto de los marsupiales americanos, y están cubiertas de pelo. Los ojos, pequeños y oscuros, están rodeados por una mancha de pelo negro. La frente y la cabeza se ven atravesadas por una línea negra. Su cola mide entre diez y trece centímetros y está cubierta por un denso y corto pelaje. Además, tiene una función prensil (Iriarte, 2008).





Monito del Monte. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

Como se mencionó anteriormente, es una especie de hábito arbóreo que cuenta con estrategias conductuales y características morfológicas para aprovechar el dosel del bosque, pero también se ha encontrado a nivel del suelo y en fecas de animales como el zorro que forrajea a nivel del suelo (Rau et al. 1995, citado por MMA 2019).

Especie de hábitos crepusculares y nocturnos. Por sus características anatómicas se ha definido como una especie trepadora, construyendo sus nidos en los árboles a no más de 3 metros de altura. Su ciclo reproductivo se inicia a partir de la madurez sexual, lo que ocurre en el segundo año de vida. Los apareamientos ocurren durante la primavera (septiembre) y la gestación hasta fines de Octubre aproximadamente. Los nacimientos ocurren en Noviembre, con entre 2 y 4 crías, momento en que los embriones migran por sus propios medios desde la abertura urogenital hasta el marsupio, en donde se desarrollan aproximadamente por 90 días más. En este último periodo las crías incrementan su capacidad motora y comienzan a abandonar dicha estructura por periodos cada vez más largos, lo que ocurre hasta aproximadamente hasta fines de Abril (Iriarte, 2008).

Su dieta principal son los insectos, pero también se alimenta de semillas, frutos, plantas vasculares y aves juveniles (Iriarte, 2008).

Al igual que la mayoría de las especies, la destrucción de su hábitat, tanto para la fragmentación de los bosques, la extracción de madera o el cambio de uso del suelo para fines agrícolas han provocado que esta especie sea catalogada por la IUCN como “casi amenazada”.

6. 2. 1. 6. Ranita de Darwin (*Rhinoderma darwinnii*)

La Ranita de Darwin es un anfibio pequeño que habita en el sur de Chile, específicamente entre el río Maule y Aysén, incluido Parque Tantauco. Tiene su nombre en honor a Charles Darwin que la descubrió en su recorrido por la zona austral en el año 1834 en la Isla Lemuy (Valenzuela, 2017).

Como muchos otros anfibios, la Ranita de Darwin es una especie completamente terrestre, es decir, que no requiere de cuerpos de agua para completar su desarrollo larvario (Jorquera et al, 1972, citado por Azat et al 2019). Como muchos de los anfibios de hábitos terrestres, es posible encontrarla en la hojarasca húmeda de los bosques templados (Rabanal et al, 2008), distribuyéndose heterogéneamente en grupos en áreas que no superan las 0,5 ha (Soto y Azat et al, 2013, citado por Azat et al 2019).

Esta especie es de pequeño tamaño, pudiendo alcanzar solo los tres centímetros de longitud. Sus dedos son libres y su membrana interdigital es reducida. Su piel es suave, pero presenta pequeños relieves glandulares en ambos lados. Su coloración dorsal es variable siendo los más comunes los tonos rojizos, cafés y verdes. La zona ventral es de color negro con numerosas manchas blancas de forma irregular. Sus ojos son anaranjados. Una de sus características morfológicas principales es su cabeza en forma triangular, caracterizada por un apéndice nasal cilíndrico que le da un aspecto puntiagudo. Sus extremidades largas y delgadas (Rabanal et al, 2008).

El cuidado parental de esta especie es único entre los anfibios, ya que el macho una vez fertilizado los huevos y al momento de los primeros movimientos son llevados a su boca incorporándolos al saco gular, desarrollando totalmente al interior de este (Rabanal et al, 2008).





Ranita de Darwin. Fuente: Banco de fotos Parque Tantauco

En cuanto a su alimentación, la ranita de Darwin es un depredador con un comportamiento de sentarse y esperar, consumiendo presas que se encuentran cerca de su alcance, no realizando una búsqueda activa de presas (Crump, 2002, citado por Azat et al 2019), siendo invertebrados como mosquitos, moscas, saltamontes, grillos y hormigas los más habituales (Molina y Burgos et al, citado por Azat et al 2019).

Esta especie, al igual que la mayoría de los anfibios, no tolera la perturbación antrópica, siendo este una de las principales causas de su reducción poblacional. Sin embargo, el cambio climático ha provocado la reducción de las poblaciones incluso en áreas sin intervención humana (Rabanal et al, 2008).

Junto con lo anterior, una de las principales amenazas para esta especie es una enfermedad infecciosa llamada quitridiomycosis, producida por el hongo *Batrachochytrium dendrobatidis* (Azat et al 2019). Esta enfermedad ha estado asociada con mortalidad masiva de anfibios y declinación hasta la extinción de numerosas especies alrededor del mundo (Berger et al, 1998, citado por Azat et al 2019).

Según la UICN, esta especie está catalogada como “en peligro crítico de extinción” y además etiquetada como posiblemente extinta.

7. 1. VISION, MISION Y OBJETIVOS DEL PARQUE

Tantauco es un Parque natural de conservación voluntaria, abierto al público todo el año, inserto en un sitio prioritario para la conservación, con una red de senderos de clase mundial.

Al equipo de Tantauco lo motiva la conservación de la flora y fauna, y el compartir con la sociedad las riquezas naturales del Sur de Chiloé, asegurando un legado al país y a las futuras generaciones de chilenos.

7. 1. 1. Misión

Conservar ecosistemas prioritarios para la biodiversidad, abrirlos al público, desarrollando un destino de naturaleza sustentable.

7 .1. 2. Visión

Parque Tantauco como un proyecto de conservación modelo de sustentabilidad financiera, social y medioambiental.

7. 1. 3. Evolución en 15 años de los Objetivos y la Misión

Los objetivos y misión del Parque han evolucionado a medida que el Parque va madurando sus esquemas de trabajo, va definiendo sus áreas de trabajo y se ve enfrentado a nuevos desafíos, lo que se puede observar en la figura N°3, 4, 5, 6 y 7.

Figura N°3. Evolución años 2005-2006 de Parque Tantauco

<p>2005-2006 Fase instalación</p>	<p>Mandato: “Hacer un Parque para la gente”</p>	<p>OBSERVACIONES Plan Maestro es la Línea Base. Plan anual. Reconocimiento Territorio.</p>
	<p>Actividades: Plan Maestro ChileAmbiente Instalación Administración Quellón</p>	

Figura Nº4. Evolución años 2007-2011 de Parque Tantauco

2007-2011 Fase implementación	Objetivos: “Conservar los Ecosistemas del Sur de Chile para la Investigación, la Educación y el turismo sustentable, promoviendo la cultura local.”	OBSERVACIONES Se comienza a trabajar en áreas de trabajo principales. Primer énfasis en infraestructura, se inician las prácticas (futuro programa investigación), luego viveros (futuro programa restauración), continua con Educación.
	Actividades: Infraestructura: senderos, camping Educación Ambiental: TCMPT Conservación: Viveros Investigación: Prácticas y Becas Apoyo Comunidad de Inío 2010: Cambio Administrativo/Contable	

Figura Nº5. Evolución años 2011-2014 de Parque Tantauco

2011-2014 Fase Operación	Objetivos/Misión “Conservar, en conjunto con la comunidad y con criterios de sustentabilidad, un territorio de gran importancia ecológica, promoviendo a valoración de la biodiversidad, y la experiencia directa de las personas con el medio natural”	OBSERVACIONES Operación de visitantes se torna importante. Énfasis en balance financiero. Año 2013 se realiza un plan estratégico y se define la nueva misión. Se promueve el Parque como un Parque de Conservación Integral
	Actividades: Coordinación Visitantes Plan de Difusión anual Plan Estratégico 2013	

Figura Nº6. Evolución años 2015-2018 de Parque Tantauco

2015-2018 Fase Ajuste	Nueva Misión: “Conservar ecosistemas prioritarios para la biodiversidad, desarrollando un destino de naturaleza sustentable”	OBSERVACIONES Nueva Misión, simplificada. Ajuste en busca de la sustentabilidad financiera. Eliminación de programas de Educación e Investigación.
	Actividades: Ajuste de RRHH Venta a Empresas	

Figura Nº7. Evolución años 2019-2022 de Parque Tantauco

2019-2022 Fase Relanzamiento	Misión: Conservar ecosistemas prioritarios para la biodiversidad, abrirlos al público, desarrollando un destino de naturaleza sustentable	OBSERVACIONES Foco en conservación y desarrollo turístico. Búsqueda de nuevos proyectos. Nueva Gobernanza via Fundación.
	Actividades: Ajuste de RRHH Venta a Empresas Nuevo Plan de negocios	

7. 2. FASES DE ADMINISTRACION DEL PROYECTO

En la fase de *Instalación del Parque (2005-2006)* se realizaron las primeras exploraciones del territorio, y se definió el primer gran sendero, que luego pasaría a ser el Sendero Transversal. Se comenzó a desarrollar además el incipiente camping Inío y Camping Chaiguata. El plan maestro, realizado por la Corporación ChileAmbiente, sirvió como primera guía del trabajo que se realizaría en Tantauco en los siguientes años y como una línea base inicial que describía este extenso territorio.

Ya a finales del año 2006, comienza la *fase de implementación (2007-2011)* gradual del Parque, en que se construye la mayor parte de la infraestructura actual del Parque. En base a planes de trabajo y presupuesto anuales, se van definiendo las prioridades y se avanza a un ritmo de inversión importante.

A su vez, comienza el trabajo en las áreas programáticas del Parque, con el fin de ir cumpliendo con los diversos objetivos planteados:

- Es así, como las prácticas universitarias de los veranos, se transformarían en el programa de **investigación**, que sumado a las becas entregadas para investigadores el año 2009 dieron sus primeros frutos con resultados concretos en áreas como Ciprés de las Guaitecas y Ranita de Darwin.
- La construcción de dos viveros, en Inío y otro en Chaiguata dan pie a la conformación de Plan de *Restauración de Ecosistemas*, que vendría a ser la acción más concreta en términos de un enfoque de conservación activa de Tantauco.
- Dado el interés que fue generando el Parque en la comunidad, se comenzó a trabajar con niños de las escuelas locales, con el fin que conocieran el Parque y aprendieran de la flora y fauna del lugar. Estas primeras charlas y salidas a terreno derivaron en el *Ciclo Educativo Cultura Ambiental*, que durante dos años fue financiado por la ley de donaciones, en forma de talleres culturales y luego siguió hasta transformarse en el Programa Educación Ambiental Parque Tantauco (PEAT). En el año 2011 se implemente el exitoso programa *Emprende tu travesía*, que trae a más de 1.200 niños a un campamento de cinco días en el Lago Chaiguata.
- El *desarrollo comunitario* se enfocó durante estos años en Caleta Inío, con el desarrollo de espacios públicos, apoyos a la escuela del lugar, mejoramiento suministro agua, transporte semanal, apoyo a emprendimientos turísticos, y trabajo directo a personas de la comunidad. La zona norte del Parque vio atrasada su participación en este programa, debido a los problemas ocurridos durante el año 2007, que luego de un acuerdo de buena vecindad con los pobladores (y de paso a predios fiscales), ha sido una relación que ha ido mejorando gradualmente.
- En términos de la *Administración del Parque*, durante este periodo se realizan varios cambios, como la instalación de la contabilidad completa en Chiloé, con el fin de tener mejor control de los gastos y un mejor manejo de las finanzas, así como también la creación del cargo del Administrador zona norte, basados en el crecimiento que tiene esta área del Parque y que concentra la mayor cantidad de visitantes. Sumado a esto se desarrollaron protocolos de contabilidad, reglamento interno, seguridad y emergencias, manejo de visitantes, y el manual de higiene y seguridad.

Ya en el año 2011, el Parque entra en una *fase de operación (2011-2014)* ya que posee un nivel de infraestructura interesantes y se encuentra bien desarrollado, sumado a que tiene niveles de difusión a nivel nacional que permiten la llegada de cada vez más visitantes. Esto hace que el foco del trabajo se vuelva al manejo de los visitantes. Durante estos años se crea la coordinación de visitantes y se abren los fogones de Chaiguata e Inío como cafeterías, con el fin de satisfacer la creciente demanda de los visitantes. Mientras tanto los programas de investigación, educación y restauración ecosistemas siguen avanzando y desarrollándose. Durante este periodo se agrega al trabajo general del Parque el requerimiento de lograr una esperada sustentabilidad

financiera, una meta a logra en el mediano plazo en términos de lograr financiar la operación del Parque.

El año 2015 comienza un *proceso de ajuste (2015-2017)*, donde debido a la necesidad de mejorar el estado resultado del Parque se inicia una etapa de reducción de costos, modificando la estructura de recursos humanos, eliminando por ejemplo los administradores de Área. Sumado a estos cambios se eliminan los programas que permitían un desarrollo integral del parque: educación, restauración e investigación, lo cual obliga a simplificar la misión del Parque.

A partir del año 2019, se llega a la conclusión que dada la estructura actual del Parque (servicios, territorio, etc), es muy difícil llegar a un financiamiento de sus costos, por lo que se requiere una nueva estrategia para lograrlo. Se plantea para los siguientes años una *fase de relanzamiento* del parque, que permita:

- Actualizar la infraestructura y los servicios a los estándares actuales.
- Nuevas áreas de negocios más exitosas.
- Nuevos programas que permitan generar contenidos para difusión.

Huerta y Vivero Iníó / Educación Ambiental Iníó / Ballena jorbada en Guafo / Sendero Bosque Hundido



7. 3. CONSERVACION INTEGRAL COMO MODELO DE CONSERVACION DEL PARQUE

El diagrama siguiente, describe el modelo de conservación integral que generó el equipo de trabajo de Tantauco luego del plan estratégico de 2013. En este modelo se plantea posicionar la Conservación como el hilo conductor de la gestión y manejo del Parque, donde los programas de Educación Ambiental, Investigación y Desarrollo Comunitario son ejes programáticos prioritarios. El turismo sustentable, a través de la operación de visitantes, el desarrollo de infraestructura, etc, pasa a ser una forma de reunir recursos y dar a conocer el Parque y sus objetivos prioritarios. En la figura N°8 se muestra el modelo de conservación de Parque Tantauco

Figura N°8. Modelo de conservación integral Parque Tantauco



En el año 2016 se debe revisar el modelo de conservación de Parque Tantauco, así como la visión, misión y objetivos del Parque, lo que va alineado con una reestructuración de la administración, operación y presupuestos del Parque. De esta forma se genera un modelo simplificado, que no busca ser específicamente un “parque referente” para el país, pero si que busca ser un aporte importante en la generación de un territorio de conservación y un destino de turismo de naturaleza.

Es así como el modelo de conservación actual del parque se define de esta forma:

*Parque Tantauco es un territorio de conservación privado,
abierto a la comunidad nacional e internacional,
donde nos interesa el desarrollo sustentable de las comunidades aledañas,
donde investigadores y ong pueden desarrollar sus proyectos,
donde buscamos restaurar ecosistemas degradados presentes en el Parque.
donde buscamos aportar contenidos y experiencias a través de la educación
ambiental y las actividades de aventura.*

De esta forma Parque Tantauco fija sus nuevos lineamientos y su carta de navegación en cuanto da a conocer su real interés por ser un básicamente un territorio de conservación, abierto a todos, donde las comunidades vecinas son importantes y los investigadores pueden acceder a la biodiversidad que el parque protege con sus proyectos. Además, declara que a través del turismo sustentable busca aportar conocimientos, hacer educación ambiental y relacionar a los visitantes con el medio natural.

8. BIBLIOGRAFIA

- AIFBN, 2009. Informe Cooperativa Coihuín de Compu, Comuna de Quellón. Fortalecimiento Asociativo Productivo Proyecto Leña certificada-Chiloe-2009. Documento en calidad borrador.
- Alcamán, E. (1994). La sociedad mapuche-huilliche del Futahuillimapu septentrional, 1750 - 1792, en Boletín Nº 1, Museo Histórico Municipal de Osorno, 1993.
- Azat, Claudio & Valenzuela Sánchez, Andrés & Cunningham, Andrew & Angulo, Ariadne & Castro-Carrasco, Camila & Alvarado-Rybak, Mario & Charrier, Andrés & Correa, Claudio & Flores, Edgardo & Chile, IUCN. (2019). Estrategia Binacional de Conservación de las Ranitas de Darwin.
- Bannister, J. 2018. Tepuales. Tesoro de Chiloe y la Patagonia Insular. Instituto Forestal Chile. P. 74
- Cabello, J. Sin año. Estudio filogeográfico del Pudu (*pudu pudu*). 35p
- Cárdenas, Renato & Montiel, Dante, & Grace, Katherine (1991). Los Chono y los Veliches en Chiloe. Eds. Olimpho
- Cárdenas, Renato. "Los chonos: Sólo aspiraban a la libertad" (2000), en Columna Diario Llanquihue
- Chileambientes. 2006. Proyecto Parque Tantauco. Plan de manejo de conservación. Informe final.
- Contreras, S. 2012. Descripción y comparación del parasitismo gastrointestinal de dos especies simpátricas, la Guiña (*Leopardus guigna*) y el Zorro de Darwin (*Pseudalopex fulvipes*), mediante análisis coprológicos en la isla grande de Chiloe, región de Los Lagos, Chile. Memoria de título para optar al título de médico veterinario. Instituto de medicina veterinaria. Facultad de Ciencias veterinarias. Universidad Austral de Chile. 30p
- Cruz, G y Lara, A. 1981. Tipificación, cambio de estructura y normas de manejo para Ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendron uviferum* D. Don Florin) en la Isla Grande de Chiloe.
- Donoso Zegers, C. 1990. Ecología forestal. El bosque y su medio ambiente. 2a. edición. Santiago, Chile: Editorial Universitaria.
- Donoso Zegers, C. 1993. Bosques templados de Chile y Argentina. Editorial Universitaria. Santiago, Chile. 485 p.
- Fierro Salinas, P., Castillo Ibáñez, J., Pancel, L., et al (1998). Experiencia silvicultural del bosque nativo de Chile. Santiago, Chile: CONAF : Sociedad Alemana de Cooperación Técnica.
- Gastó, Juan & Cosio, Fernando & Panario, Daniel. (1993). Clasificación de ecorregiones y determinación de sitio y condición. Manual de aplicación a municipios y predios rurales
- Hoffman, A. 1997. Flora Silvestre de Chile zona araucana. Árboles, arbustos y enredaderas leñosas. Cuarta edición.
- Ibar Bruce, D. (1960). Ensayo sobre los indios chonos e interpretación de sus toponimias. *Anales de la Universidad de Chile*, (117), Pág. 61-70.

- Informe de la comisión verdad histórica y nuevo trato (2003). Volumen I, Primera Parte. El Pueblo Mapuche: Los Huilliches del Sur
- Iriarte, A. 2008. Mamíferos de Chile. Lynx ediciones. 424p.
- Jacobovsky, Y. 2013. Diversidad de endoparásitos del Pudu (*Pudu pudu*) en el Parque Tantauco (X región) e interacción con ungulados domésticos. Proyecto de título para optar al grado de licenciado en medicina veterinaria y al título de médico veterinario. Escuela de medicina veterinaria. Facultad de Ciencias Silvoagropecuarias. Universidad mayor. 56p
- Jiménez, J.E. 2005. Monito del monte (*Dromiciops gliroides*). Fósil viviente y único marsupial gondwánico del Orden Microbiotheria. Pp. 541-543. En: Historia biodiversidad y ecología de los bosques costeros de Chile. Editorial Universitaria. Santiago Chile. 708 pp
- Medina, G. 1996. Conservation and status of *Lutra provocax* in Chile. Pacific Conservation Biology. Vol 2. pp 414-419
- Muñoz, A & Yáñez, L. 2000. Mamíferos de Chile. CEA ediciones. Valdivia, Chile.
- Muñoz Pedreros A & Re Palma (2009) Marsupiales, pp 53-65. En: A Muñoz-Pedreros & J Yáñez (eds) Mamíferos de Chile. Segunda Edición. Ediciones CEA, Valdivia Chile.
- Neumann, A. 1992. El pudu (*Pudu pudu*, Molina). Contribución a su estudio etológico. Impresur ediciones, Osorno. P 19-25.
- Núñez M, David. (2018). Chonos, Payos y Williche del sur de Chiloé, pasado y presente de la negación de un pueblo. En "Archipiélago de Chiloé. Nuevas lecturas para un territorio en movimiento" Centro de Estudios Sociales de Chiloé.
- Pereda, A. 2002. Los mamíferos de la Argentina y la región austral de Sudamérica. Ediciones el Ateneo, Buenos Aires. 453p.
- Rabanal FE & JJ Nuñez. 2008. Anfibios de los bosques templados de Chile. Primera edición. Universidad Austral de Chile. Valdivia. Chile. 206p.
- Rodríguez, R & Matthei, S y Quezada, M. 1983, Flora arbórea de Chile. Universidad de Concepción, Concepción, Chile. 408 p.
- Sanhueza, R. 2006. Sociedad de vida silvestre de Chile. Fichas técnicas de vida silvestre. EN: Enlace N°66. Diciembre 2006
- Serra. M. 1987. Dendrología de coníferas y otras gimnospermas. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias agrarias y forestales. Apuntes docentes N°2. 263 p.
- Sielfel, W. 1989. Superposición de nichos y patrones de distribución de *Lutra felina* y *Lutra procavax* (Mustelidae, Carnivora) en el medio marino de Sudamérica austral. Anales Museo Historia Natural, Valparaíso. Vol 20. Pp 103-108.
- Sielfeld, W. 2006. Biología y conservación del Huillín en los canales de Chile. En: Cassini, M y Sepúlveda, M. El Huillín *Lontra provocax*: Investigaciones sobre Nutria patagónica en peligro de extinción. Buenos Aires. PROFAUNA. pp 69-74.
- Szejner, P. 2007. Estructura, dinámica y estado de conservación de los bosques de *Pilgerodendron uviferum* (D. Don) Florin, en la Reserva Nacional Valdiviana. Tesis, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Austral de Chile, Valdivia.
- Torrejón, F. & Cisternas, M. & Araneda, A. 2004. Efectos ambientales de la colonización española desde el río Maullin al archipiélago de Chiloé, sur de Chile. Revista Chilena de Historia Natural. 77:661-677).

- Valenzuela, A & Delgado, S. 2017. Descubriendo al Ranita de Darwin. Primera edición. 125p.

SITIOS WEB VISITADOS

- Biblioteca de Congreso Nacional. Estadísticas territoriales. Series estadísticas oficiales a nivel comunal y regional, provenientes de organismos del estado en ámbito demográficos, educacionales, económicos, salud, sociales y seguridad ciudadana.
<https://www.bcn.cl/siit/estadisticasterritoriales//resultados-consulta?id=77227>
- CASEN. 2017. Estimaciones de la tasa de pobreza por ingreso y multidimensional a nivel comunal, año 2017. Aplicación de metodología de estimación para áreas pequeñas (SAE).
http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/storage/docs/pobreza-comunal/2017/DOCUMENTO_METODOLOGICO_SAE_2017.pdf
- CONAF, 2020a. Superficie de suelo de uso regional (actualizado a Julio 2021).
<https://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosques-en-chile/catastro-vegetacional/>
- CONAF, 2020b. Listado del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas diciembre 2020.
<https://www.conaf.cl/parques-nacionales/parques-de-chile/>
- Nuñez M, David. 2021. Charla: Chono, Payos y Huilliches en Quellón, 2021. Charla dictada por 17 de febrero de 2021. Disponible en <https://youtu.be/iOf739EQsJU>
- Droppelmann, A. 2020. Turberas: Las grandes reservas de agua y carbono del sur de Chile.
<https://laderasur.com/articulo/turberas-las-grandes-reservas-de-agua-y-carbono-del-sur-de-chile/>
- Encyclopedia of Life.
<http://eol.org>
- Foley, R. 2017. ¿Dónde hay más turberas tropicales en el mundo?...En América del Sur.
<https://forestsnews.cifor.org/50410/donde-hay-mas-turberas-tropicales-en-el-mundo-en-america-del-sur?fnl=es>
- INE, 1993. Resultados oficiales censo de población 1992.
<http://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/visor/BND:86209>
- INE, 2017. Censos de población y vivienda.
<http://www.ine.cl/estadisticas/sociales/censos-de-población-y-vivienda>
- MMA, a. Clasificación de especies
<https://clasificacionespecies.mma.gob.cl>
- MMA, b. Inventario nacional de especies de Chile.
http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/especies_nativas.aspx
- RAMSAR, 2018. Perspectiva mundial sobre los humedales. Estado de los humedales del mundo y de los servicios que prestan a las personas 2018.
https://www.ramsar.org/sites/default/files/flipbooks/ramsar_gwo_spanish_web.pdf

- SERNAPESCA. Fichas de especies protegidas http://www.sernapesca.cl/sites/default/files/importacion/rescateyconservacion/fichasespecies_conservacion/mustelidos/huillin.pdf
- León, C. & Benítez-Mora, A. 2022. Turberas. <http://www.turberas.cl>

ANEXOS

ANEXO N°3. PRECIPITACIONES PROMEDIO 1961-1990 Y PERIODO 2011-2020

MES	PRECIPITACIONES (mm)											
	PROMEDIO 1961-1990 ²	2011 ¹	2012 ¹	2013 ¹	2014 ²	2015 ²	2016 ³	2017 ³	2018 ¹	2019 ¹	2020 ¹	PROMEDIO 2011-2020
Enero	127,4	199,0	151,0	77,0	173,0	107,4	76,2	59,6	144,0	91,0	117,0	119,5
Febrero	102,7	140,0	126,0	81,5	84,4	0,0	27,0	116,8	99,0	59,0	69,9	80,4
Marzo	105,2	353,0	40,5	162,0	196,0	141,6	43,0	75,6	285,0	147,0	108,0	155,2
Abril	166,5	167,0	150,0	197,0	242,0	179,6	265,8	95,6	309,0	239,0	251,0	209,6
Mayo	265,2	284,0	431,0	558,0	592,2	484,7	107,4	491,2	250,0	222,0	338,0	375,9
Junio	253,7	317,0	288,0	516,0	424,0	295,8	37,8	372,4	236,5	359,0	529,0	337,6
Julio	270,2	361,0	344,0	149,0	351,5	626,7	282,0	346,0	176,0	338,0	389,0	336,3
Agosto	254,2	285,0	365,0	522,0	399,9	405,4	253,4	658,9	333,0	183,0	300,0	370,6
Septiembre	182,1	189,0	232,0	59,0	339,4	137,0	95,4	184,6	487,5	124,0	203,0	205,1
Octubre	141,2	123,0	139,0	162,0	309,4	140,8	98,6	267,2	309,5	181,0	135,0	186,6
Noviembre	117,5	127,0	153,0	141,0	213,5	135,6	46,0	39,6	249,0	248,0	167,5	152,0
Diciembre	127,4	33,0	294,0	24,0	111,0	150,4	111,0	74,2	127,0	129,5	166,0	122,0
TOTAL	2.113	2.578	2.714	2.649	3.436	2.805	1.444	2.782	3.006	2.321	2.773	2.650,6

(1) Información obtenida de mediciones propias, en sector Chaiguata

(2) Según estación meteorológica 430001, Quellón, Dirección meteorológica de Chile

(3) Según estación meteorológica 420014, Mocopulli, Dirección meteorológica de Chile

ANEXO N°4. TEMPERATURAS MEDIAS, MÁXIMAS Y MÍNIMAS 2014-2020

MES	TEMPERATURA (°C)																							
	2014 ²			2015 ²			2016 ²			2017 ²			2018 ²			2019 ²			2020			Promedio 2014-2020		
	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min
Enero	14,0	17,5	10,1	14,4	17,2	11,6	15,2	18,5	12,4	14,2	17,8	11,7	14,6	18,9	12,6	12,1	15,9	9,7	13,9	16,9 ²	10,1 ²	14,1	17,5	11,2
Febrero	14,0	17,2	11,0	13,9	16,5	11,8	14,4	17,3	11,2	14,8	19,1	11,7	14,6	18,2	10,6	13,4	18,7	7,7	13,7	16,0 ²	11,4 ²	14,1	17,6	10,8
Marzo	11,6	13,8	6,8	12,8	15,5	8,9	12,9	16,1	9,8	12,6	15,7	10,3	11,7	15,9	6,8	11,4	15,2	7,3	12,5	15,9 ²	7,9 ²	12,2	15,4	8,3
Abril	10,3	13,0	5,5	10,8	15,5	6,6	9,2	14,0	6,5	10,7	13,7	8,9	9,6	12,8	6,5	9,7	16,0	3,4	10,2	14,8 ²	5,2 ²	10,1	14,3	6,1
Mayo	9,3	13,5	5,2	10,4	14,4	5,7	9,7	12,7	4,9	6,9	8,4	4,3	4,4	4,4	4,4	7,5	13,8	2,0	9,4	14,5 ²	3,4 ²	8,2	11,7	4,3
Junio	7,7	10,8	4,7	7,9	12,5	2,6	7,5	10,7	4,5	7,0	9,5	4,6	6,7	13,0	3,4	6,7	12,5	-1,4	7,4	10,4 ²	3,1 ²	7,3	11,3	3,1
Julio	7,3	12,5	4,0	7,6	12,4	3,8	7,7	11,7	3,4	7,3	11,5	3,3	5,7	10,9	1,9	6,9	11,5	1,1	6,4	10,1 ²	1,3 ²	7,0	11,5	2,7
Agosto	8,9	13,4	5,2	7,7	11,5	2,8	8,8	11,8	5,1	7,6	10,9	5,7	7,3	11,1	3,0	6,3	10,3	1,3	6,7	9,6 ²	3,7 ²	7,6	11,2	3,8
Septiembre	8,7	11,7	5,9	7,6	11,2	4,2	8,6	12,4	4,5	7,9	11,0	4,2	8,7	11,2	5,1	7,1	11,9	1,6	7,0	15,5 ¹	1,4 ¹	7,9	12,1	3,8
Octubre	10,0	13,8	6,7	9,5	12,4	6,0	10,5	13,4	8,2	9,6	11,5	7,9	9,5	14,8	6,5	8,8	11,8	3,4	8,6	18,9 ¹	1,6 ¹	9,5	13,8	5,8
Noviembre	11,2	13,8	9,0	11,7	14,1	7,9	12,4	16,7	8,9	11,6	13,5	9,5	11,2	14,3	7,6	11,4	13,8	7,8	12,0	21,2 ¹	5,4 ¹	11,6	15,3	8,0
Diciembre	13,2	16,6	10,5	12,9	15,8	9,6	13,9	17,9	11,0	13,6	16,5	10,3	13,1	17,8	10,5	13,0	16,7	9,9	12,7	21,9 ¹	7,3 ¹	13,2	17,6	9,9
TOTAL	10,5	14,0	7,1	10,6	14,1	6,8	10,9	14,4	7,5	10,3	13,3	7,7	9,8	13,6	6,6	9,5	14,0	4,5	10,1	15,5	5,2	10,2	14,1	6,5

(1) Información obtenida de mediciones propias, en sector Chaiguata

(2) Según estación meteorológica 430001, Quellón, Dirección meteorológica de Chile

ANEXO N°5. HUMEDAD RELATIVA PERIODO 2014-2020

MES	TEMPERATURA (°C)																							
	2014 ²			2015 ²			2016 ²			2017 ²			2018 ²			2019 ²			2020			Promedio 2014-2020		
	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min
Enero	14,0	17,5	10,1	14,4	17,2	11,6	15,2	18,5	12,4	14,2	17,8	11,7	14,6	18,9	12,6	12,1	15,9	9,7	13,9	16,9 ²	10,1 ₂	14,1	17,5	11,2
Febrero	14,0	17,2	11,0	13,9	16,5	11,8	14,4	17,3	11,2	14,8	19,1	11,7	14,6	18,2	10,6	13,4	18,7	7,7	13,7	16,0 ²	11,4 ₂	14,1	17,6	10,8
Marzo	11,6	13,8	6,8	12,8	15,5	8,9	12,9	16,1	9,8	12,6	15,7	10,3	11,7	15,9	6,8	11,4	15,2	7,3	12,5	15,9 ²	7,9 ²	12,2	15,4	8,3
Abril	10,3	13,0	5,5	10,8	15,5	6,6	9,2	14,0	6,5	10,7	13,7	8,9	9,6	12,8	6,5	9,7	16,0	3,4	10,2	14,8 ²	5,2 ²	10,1	14,3	6,1
Mayo	9,3	13,5	5,2	10,4	14,4	5,7	9,7	12,7	4,9	6,9	8,4	4,3	4,4	4,4	4,4	7,5	13,8	2,0	9,4	14,5 ²	3,4 ²	8,2	11,7	4,3
Junio	7,7	10,8	4,7	7,9	12,5	2,6	7,5	10,7	4,5	7,0	9,5	4,6	6,7	13,0	3,4	6,7	12,5	-1,4	7,4	10,4 ²	3,1 ²	7,3	11,3	3,1
Julio	7,3	12,5	4,0	7,6	12,4	3,8	7,7	11,7	3,4	7,3	11,5	3,3	5,7	10,9	1,9	6,9	11,5	1,1	6,4	10,1 ²	1,3 ²	7,0	11,5	2,7
Agosto	8,9	13,4	5,2	7,7	11,5	2,8	8,8	11,8	5,1	7,6	10,9	5,7	7,3	11,1	3,0	6,3	10,3	1,3	6,7	9,6 ²	3,7 ²	7,6	11,2	3,8
Septiembre	8,7	11,7	5,9	7,6	11,2	4,2	8,6	12,4	4,5	7,9	11,0	4,2	8,7	11,2	5,1	7,1	11,9	1,6	7,0	15,5 ¹	1,4 ¹	7,9	12,1	3,8
Octubre	10,0	13,8	6,7	9,5	12,4	6,0	10,5	13,4	8,2	9,6	11,5	7,9	9,5	14,8	6,5	8,8	11,8	3,4	8,6	18,9 ¹	1,6 ¹	9,5	13,8	5,8
Noviembre	11,2	13,8	9,0	11,7	14,1	7,9	12,4	16,7	8,9	11,6	13,5	9,5	11,2	14,3	7,6	11,4	13,8	7,8	12,0	21,2 ¹	5,4 ¹	11,6	15,3	8,0
Diciembre	13,2	16,6	10,5	12,9	15,8	9,6	13,9	17,9	11,0	13,6	16,5	10,3	13,1	17,8	10,5	13,0	16,7	9,9	12,7	21,9 ¹	7,3 ¹	13,2	17,6	9,9
TOTAL	10,5	14,0	7,1	10,6	14,1	6,8	10,9	14,4	7,5	10,3	13,3	7,7	9,8	13,6	6,6	9,5	14,0	4,5	10,1	15,5	5,2	10,2	14,1	6,5

(1) Información obtenida de mediciones propias, en sector Chaiguata

(2) Según estación meteorológica 430001, Quellón, Dirección meteorológica de Chile

ANEXO Nº10. ANTECEDENTES CUENCA RIO MEDINA

RIO MEDINA	
Antecedentes generales	
Superficie cuenca	7.577ha
Largo cuenca	27 km
Perímetro cuenca	88 km
Tendencia General de drenaje	Noroeste
Cobertura	
	Superficie (ha)
Bosque Nord Patagónico SV	1.461
Bosque Nord Patagónico Tepual	0
Cipresal verde	805
Bosque turboso	466
Cipresal quemado	3.160
Turbera	1.167
Borde de río	0
Otros usos	0
Cuerpos de agua	518
Capacidad de Uso	
	Superficie (ha)
IV-VI	1.589
VII	5.471
Cuerpos agua	517
Pendientes	
	Superficie (ha)
0 a 20%	7.229
20 a 40%	334
40 a 60%	12
Más de 60%	2
Exposiciones	
	Superficie (ha)
Norte	1.778
Sur	2.420
Oriente	1.827
Poniente	1.330
Sin exposición	222
Alturas	
	Superficie (ha)
0 a 50 msnm	0
50 a 100 msnm	193
100 a 200 msnm	4.942
200 a 300 msnm	2.442
Más de 300 msnm	0

Fuente: elaboración propia

ANEXO Nº11. ANTECEDENTES CUENCA RIO ZORRA

RIO ZORRA	
Antecedentes generales	
Superficie cuenca	23.788 ha
Largo cuenca	22 km
Perímetro cuenca	108 km
Tendencia General de drenaje	Oeste
Cobertura	
	Superficie (ha)
Bosque Nord Patagónico SV	11.729
Bosque Nord Patagónico Tepual	0
Cipresal verde	6.708
Bosque turboso	1.695
Cipresal quemado	958
Turbera	2.532
Borde de río	0
Otros usos	0
Cuerpos de agua	166
Capacidad de Uso	
	Superficie (ha)
IV-VI	8.693
VII	14.929
Cuerpos agua	166
Pendientes	
	Superficie (ha)
0 a 20%	20.114
20 a 40%	3.432
40 a 60%	240
Más de 60%	2
Exposiciones	
	Superficie (ha)
Norte	7.381
Sur	4.661
Oriente	6.783
Poniente	4.717
Sin exposición	246
Alturas	
	Superficie (ha)
0 a 50 msnm	1.514
50 a 100 msnm	6.519
100 a 200 msnm	13.849
200 a 300 msnm	1.799
Más de 300 msnm	107

Fuente: elaboración propia

ANEXO Nº12. ANTECEDENTES CUENCA RIO PABELLON

RIO PABELLON	
Antecedentes generales	
Superficie cuenca	4.381 ha
Largo cuenca	12 km
Perímetro cuenca	45 km
Tendencia General de drenaje	Oeste
Cobertura	
	Superficie (ha)
Bosque Nord Patagónico SV	3.525
Bosque Nord Patagónico Tepual	830
Cipresal verde	0
Bosque turboso	0
Cipresal quemado	0
Turbera	0
Borde de río	0
Otros usos	26
Cuerpos de agua	0
Capacidad de Uso	
	Superficie (ha)
IV-VI	679
VII	3.702
Cuerpos agua	0
Pendientes	
	Superficie (ha)
0 a 20%	2.691
20 a 40%	1.489
40 a 60%	196
Más de 60%	5
Exposiciones	
	Superficie (ha)
Norte	1.486
Sur	734
Oriente	1.172
Poniente	989
Sin exposición	0
Alturas	
	Superficie (ha)
0 a 50 msnm	705
50 a 100 msnm	1.149
100 a 200 msnm	1.837
200 a 300 msnm	683
Más de 300 msnm	7

Fuente: elaboración propia

ANEXO Nº13. ANTECEDENTES CUENCA RIO INIO

RIO INIO	
Antecedentes generales	
Superficie cuenca	9.238 ha
Largo cuenca	19 km
Perímetro cuenca	88 km
Tendencia General de drenaje	Sur
Cobertura	
	Superficie (ha)
Bosque Nord Patagónico SV	4.533
Bosque Nord Patagónico Tepual	142
Cipresal verde	2.940
Bosque turboso	160
Cipresal quemado	550
Turbera	421
Borde de río	323
Otros usos	169
Cuerpos de agua	0
Capacidad de Uso	
	Superficie (ha)
IV-VI	1.696
VII	7.542
Cuerpos agua	0
Pendientes	
	Superficie (ha)
0 a 20%	8.316
20 a 40%	869
40 a 60%	52
Más de 60%	1
Exposiciones	
	Superficie (ha)
Norte	1.805
Sur	2.978
Oriente	2.419
Poniente	2.036
Sin exposición	0
Alturas	
	Superficie (ha)
0 a 50 msnm	3.901
50 a 100 msnm	1.643
100 a 200 msnm	3.090
200 a 300 msnm	604
Más de 300 msnm	0

Fuente: elaboración propia

ANEXO Nº14. ANTECEDENTES CUENCA RIO QUILANLAR

RIO QUILANLAR	
Antecedentes generales	
Superficie cuenca	15.130 ha
Largo cuenca	18 km
Perímetro cuenca	105 km
Tendencia General de drenaje	Sur
Cobertura	
	Superficie (ha)
Bosque Nord Patagónico SV	5.001
Bosque Nord Patagónico Tepual	457
Cipresal verde	3.788
Bosque turboso	952
Cipresal quemado	2.878
Turbera	1.527
Borde de río	337
Otros usos	91
Cuerpos de agua	99
Capacidad de Uso	
	Superficie (ha)
IV-VI	1.809
VII	13.222
Cuerpos agua	99
Pendientes	
	Superficie (ha)
0 a 20%	13.758
20 a 40%	1.214
40 a 60%	148
Más de 60%	10
Exposiciones	
	Superficie (ha)
Norte	2.783
Sur	4.546
Oriente	3.942
Poniente	3.847
Sin exposición	2
Alturas	
	Superficie (ha)
0 a 50 msnm	4.509
50 a 100 msnm	2.498
100 a 200 msnm	5.580
200 a 300 msnm	2.491
Más de 300 msnm	52

Fuente: elaboración propia

ANEXO Nº15. ANTECEDENTES CUENCA RIO ASASAO

RIO ASASAO	
Antecedentes generales	
Superficie cuenca	9.830 ha
Largo cuenca	15 km
Perímetro cuenca	90 km
Tendencia General de drenaje	Sur
Cobertura	
	Superficie (ha)
Bosque Nord Patagónico SV	2.849
Bosque Nord Patagónico Tepual	146
Cipresal verde	2.240
Bosque turboso	279
Cipresal quemado	3.748
Turbera	294
Borde de río	27
Otros usos	0
Cuerpos de agua	247
Capacidad de Uso	
	Superficie (ha)
IV-VI	428
VII	9.155
Cuerpos agua	247
Pendientes	
	Superficie (ha)
0 a 20%	9.363
20 a 40%	441
40 a 60%	24
Más de 60%	2
Exposiciones	
	Superficie (ha)
Norte	1.620
Sur	3.024
Oriente	2.835
Poniente	2.225
Sin exposición	126
Alturas	
	Superficie (ha)
0 a 50 msnm	2.544
50 a 100 msnm	2.631
100 a 200 msnm	4.372
200 a 300 msnm	283
Más de 300 msnm	0

Fuente: elaboración propia

ANEXO Nº16. ANTECEDENTES CUENCA RIO AYANTEMA

RIO AYANTEMA	
Antecedentes generales	
Superficie cuenca	3.947 ha
Largo cuenca	10 km
Perímetro cuenca	61 km
Tendencia General de drenaje	Sur
Cobertura	
	Superficie (ha)
Bosque Nord Patagónico SV	1.363
Bosque Nord Patagónico Tepual	0
Cipresal verde	1.739
Bosque turboso	160
Cipresal quemado	402
Turbera	0
Borde de río	270
Otros usos	0
Cuerpos de agua	13
Capacidad de Uso	
	Superficie (ha)
IV-VI	0
VII	3.934
Cuerpos agua	13
Pendientes	
	Superficie (ha)
0 a 20%	3.772
20 a 40%	171
40 a 60%	4
Más de 60%	0
Exposiciones	
	Superficie (ha)
Norte	670
Sur	1.083
Oriente	927
Poniente	1.267
Sin exposición	0
Alturas	
	Superficie (ha)
0 a 50 msnm	1.961
50 a 100 msnm	1.363
100 a 200 msnm	623
200 a 300 msnm	0
Más de 300 msnm	0

Fuente: elaboración propia

ANEXO Nº17. ANTECEDENTES CUENCA RIO YALDAD

RIO YALDAD	
Antecedentes generales	
Superficie cuenca	3.596 ha
Largo cuenca	15 km
Perímetro cuenca	46 km
Tendencia General de drenaje	Este
Cobertura	
	Superficie (ha)
Bosque Nord Patagónico SV	2.020
Bosque Nord Patagónico Tepual	103
Cipresal verde	322
Bosque turboso	6
Cipresal quemado	1.061
Turbera	77
Borde de río	0
Otros usos	0
Cuerpos de agua	7
Capacidad de Uso	
	Superficie (ha)
IV-VI	1.142
VII	2.447
Cuerpos agua	7
Pendientes	
	Superficie (ha)
0 a 20%	3.469
20 a 40%	126
40 a 60%	1
Más de 60%	0
Exposiciones	
	Superficie (ha)
Norte	1.683
Sur	527
Oriente	710
Poniente	604
Sin exposición	72
Alturas	
	Superficie (ha)
0 a 50 msnm	0
50 a 100 msnm	4
100 a 200 msnm	1.588
200 a 300 msnm	2.001
Más de 300 msnm	3

Fuente: elaboración propia

ANEXO Nº24. PRINCIPALES ESPECIES DE ARBOLES

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	DISTRIBUCIÓN
Arrayán macho	<i>Rhaphithamnus spinosus</i>	Verbenaceae	LC	Desde Maule a Aysén
Arrayán	<i>Luma apiculata</i>	Myrtaceae	LC	Desde El Libertador BO a Los Lagos
Canelo	<i>Drymis winteri</i>	Winteraceae	NE	Desde Coquimbo a Aysén
Ciprés de las Guaitecas	<i>Pilgerodendron uviferum</i>	Cupressaceae	VU	Desde Los Lagos a Magallanes
Coihue	<i>Nothofagus dombeyi</i>	Nothofagaceae	LC	Desde Maule a Aysén
Coihue de Chiloé	<i>Nothofagus nitida</i>	Nothofagaceae	LC	Desde Los Lagos a Magallanes
Coihue de Magallanes	<i>Nothofagus betuloides</i>	Nothofagaceae	LC	Desde Los Lagos a Magallanes
Fuinque	<i>Lomatia ferruginea</i>	Proteaceae	LC	Desde Maule a Magallanes
Luma	<i>Amomyrtus luma</i>	Myrtaceae	NE	Desde Maule a Magallanes
Mañío de hojas cortas	<i>Saxegothea conspicua</i>	Podocarpaceae	NE	Desde Maule a Los Lagos
Mañío macho, Mañío de hojas punzantes	<i>Podocarpus nubigena</i>	Podocarpaceae	NE	Desde La Araucanía a Magallanes
Meli	<i>Amomyrtus meli</i>	Myrtaceae	LC	Desde Los Ríos a Los Lagos
Notro, Ciruelillo	<i>Embothrium coccineum</i>	Proteaceae	LC	Desde Maule a Magallanes
Ñirre	<i>Nothofagus antarctica</i>	Nothofagaceae	LC	Desde Maule a Magallanes
Olivillo	<i>Aextoxicon punctatum</i>	Aetoxicaceae	LC	Desde Coquimbo a Chiloé
Picha Picha, Pitra	<i>Myrceugenia planipes</i>	Myrtaceae	NE	Desde Bio Bío a Magallanes
Tepa	<i>Laureliopsis philippiana</i>	Monimiaceae	NE	Desde La Araucanía a Los Lagos
Tepú	<i>Tepualia stipularis</i>	Myrtaceae	NE	Desde Maule a Magallanes
Tiaca	<i>Caldcluvia paniculata</i>	Cunoniaceae	NE	Maule a Aysén
Tineo, Tenío	<i>Weinmannia trichosperma</i>	Cunoniaceae	LC	Desde Maule a Aysén

Fuente: elaboración propia

NE: No evaluada por UICN, DD: Datos insuficientes, LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazado, VU: Vulnerable, EN: En peligro de extinción, CR: En peligro crítico, EW: Extinta en la naturaleza, EX: Extinto

ANEXO Nº25. PRINCIPALES ESPECIES DE ARBUSTOS

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	DISTRIBUCIÓN
Brecillo, Murtilla	<i>Empetrum rubrum</i>	Empetraceae	NE	Desde La Araucanía a Magallanes y Juan Fernández
Calafate	<i>Berberis buxifolia</i>	Berberidaceae	NE	Desde Maule a Aysén
Cardo negro	<i>Cirsium vulgare</i>	Asteraceae	NE	Desde Coquimbo a Magallanes
Chaura	<i>Gaultheria mucronata</i>	Ericaceae	NE	Desde Valdivia a Magallanes
Chaura, Murtilla	<i>Gaultheria phillyreifolia</i>	Ericaceae	NE	Desde Maule a Magallanes
Chelia	<i>Berberis ilicifolia</i>	Berberidaceae	NE	Desde Los Lagos a Magallanes
Chilca	<i>Baccharis racemosa</i>	Asteraceae	NE	Desde Valparaíso a Los Lagos
Chilca cordillerana, chilco	<i>Baccharis patagonica</i>	Asteraceae	NE	Sur de Chile hasta Aysén
Chilca, Vautro	<i>Baccharis obovata</i>	Asteraceae	NE	Desde Valparaíso a Aysén
Chilchilco	<i>Myrceugenia parvifolia</i>	Myrtaceae	NE	Desde Maule a Los Lagos
Chilco de Magallanes	<i>Baccharis magellanica</i>	Asteraceae	NE	Desde la Metropolitana a Magallanes
Chilco, Fuxia	<i>Fuchsia magellanica</i>	Onagraceae	NE	Desde Coquimbo a Magallanes
Ciprés enano	<i>Lepidothamnus fonckii</i>	Podocarpaceae	NE	Desde Los Lagos a Magallanes
Colihue	<i>Chusquea coleou</i>	Poaceae	NE	Desde Maule a Aysén
Hued hued, Chaura	<i>Gaultheria insana</i>	Ericaceae	NE	Desde Maule a Magallanes
Lilinquén, Lamulahén	<i>Griselinia racemosa</i>	Cornaceae	NE	Desde La Araucanía a Aysén
Matico, Palquín	<i>Buddleja globosa</i>	Buddlejaceae	NE	Desde la Metropolitana a Los Lagos
Michay, Calafate	<i>Berberis darwinni</i>	Berberidaceae	NE	Desde Maule a Magallanes
Murtilla, Murta	<i>Ugni molinae</i>	Myrtaceae	NE	Desde Valparaíso a Magallanes y Juan Fernández
Ñaurapo, Daudapo	<i>Myrteola nummularia</i>	Myrtaceae	NE	Desde Bio Bío a Magallanes y Juan Fernández
Parrilla de Magallanes	<i>Ribes magellanicum</i>	Grosulariaceae	NE	Desde Los Lagos a Magallanes
Parrilla, Muhul	<i>Ribes trilobum</i>	Grosulariaceae	NE	Desde la Metropolitana a Los Lagos

Petahua, Chinchin	<i>myrceugenia ovata</i>	Myrtaceae	NE	Desde Bio Bío a Los Lagos
Pillo pillo	<i>Ovidia pillo pillo</i>	Thymelaeaceae	NE	Desde Bio Bío a Aysén
Polizonte, Chaquihue	<i>Crinodendron hookerianum</i>	Eleocarpaceae	NE	Desde Los Ríos a Los Lagos
Quila	<i>Chusquea quila</i>	Poaceae	NE	Desde Los Ríos a Los Lagos
Sauco, sauco del diablo	<i>Pseudopanax laetevirens</i>	Araliaceae	NE	Desde Maule a Magallanes
Siete camisas colorado, Ñipa	<i>Escallonia rubra</i>	Escalloniaceae	NE	Desde Coquimbo a Magallanes
Taique, Chapico	<i>Desfontainia spinosa</i>	Desfontainaceae	LC	Desde Maule a Magallanes
Voqui, Lilinguén	<i>Griselinia ruscifolia</i>	Cornaceae	NE	Desde Los Lagos a Magallanes
Yelmo	<i>Griselinia scandens</i>	Cornaceae	NE	Desde Coquimbo a Los Lagos

Fuente: elaboración propia

NE: No evaluada por UICN, DD: Datos insuficientes, LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazado, VU: Vulnerable, EN: En peligro de extinción, CR: En peligro crítico, EW: Extinta en la naturaleza, EX: Extinto

ANEXO Nº26. PRINCIPALES ESPECIES DE HIERBAS

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	DISTRIBUCIÓN
Bolsita del pastor	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Brassicaceae	NE	Desde Arica a Magallanes
Diente de león	<i>Taraxacum officinale</i>	Asteraceae	LC	Desde Arica a Magallanes
Donatia	<i>Donatia fascicularis</i>	Donatiaceae	NE	Desde la Araucanía a Aysén
Erizo	<i>Oreobolus obtusangulus</i>	Cyperaceae	NE	
Hierba de plata, Limpiaplata	<i>Equisetum bogotense</i>	Equisetaceae	NE	Desde Arica a Aysén
Junquillo	<i>Juncus planifolius</i>	Juncaceae	NE	
Junquillo, Reme	<i>Juncus procerus</i>	Juncaceae	NE	Desde Maule a Los Lagos
Lirio de campo, Amancay	<i>Alstroemeria aurea</i>	Alstroemeriaceae	NE	Desde Maule a Aysén
Llantén	<i>Plantago australis</i>	Plantaginaceae	NE	Desde Valparaíso a Magallanes
Llantén, Siete venas	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantaginaceae	NE	Desde Valparaíso a Magallanes
Nalca, Pangué	<i>Gunnera chilensis</i>	Gunneraceae	NE	Desde Coquimbo a Magallanes
	<i>Astelia pumilia</i>	Asteliaceae	NE	Desde Los Ríos a Magallanes
	<i>Carex magellanica</i>	Cyperaceae	NE	
	<i>Juncus stipulatus</i>	Juncaceae	NE	
	<i>Tetroncium magellanicum</i>	Juncaginaceae	NE	

Fuente: elaboración propia

NE: No evaluada por UICN, DD: Datos insuficientes, LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazado, VU: Vulnerable, EN: En peligro de extinción, CR: En peligro crítico, EW: Extinta en la naturaleza, EX: Extinto

ANEXO Nº27. PRINCIPALES ESPECIES DE TREPADORAS Y EPIFITAS

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	DISTRIBUCIÓN
Botellita, Vochi-chi	<i>Mitriaria coccinea</i>	Gesneriaceae	NE	Desde Maule a Magallanes
Coicopihue, Copihue chilote	<i>Philesia magellanica</i>	Philesaceae	NE	Desde Los Ríos a Magallanes
Coral del monte, Azahar	<i>Luzuriaga radicans</i>	Philesaceae	NE	Desde Maule a Aysén
Coralito coralillo Rucachucao	<i>Nertera granadensis</i>	Rubiaceae	NE	Desde Coquimbo a Magallanes
Estrellita voqui	<i>Asteranthera ovata</i>	Gesneriaceae	NE	Desde Maule a Magallanes
Laurela, Canelilla	<i>Hidrangea serratifolia</i>	Hidrangeaceae	NE	Desde Valparaíso a Aysén
Medallita, Lianca	<i>Sarmienta scandens</i>	Gesneriaceae	NE	Desde Coquimbo a Magallanes
Pilpilvoqui, Voqui colorado	<i>Cissus striata</i>	Ampelidaceae	NE	Desde Coquimbo a Los Lagos
Pilpilvoqui, Voqui de canastas	<i>Campsidium valdivianum</i>	Bignoniaceae	NE	Desde La Araucanía a Magallanes
Poe, Chupalla, chupón del monte	<i>Fascicularia bicolor</i>	Bromeliaceae	DD	Desde Maule a Los Lagos
Quilineja, Coral	<i>Luzuriaga polyphylla</i>	Philesaceae	NE	Desde Maule a Aysén
Quilmay, Poroto de campo	<i>Elytropus chilensis</i>	Aponiaceae	NE	Desde Valparaíso a Aysén
Quintral	<i>Tristerix corymbosus</i>	Lorantaceae	NE	Centro y sur de Chile

Fuente: elaboración propia

NE: No evaluada por UICN, DD: Datos insuficientes, LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazado, VU: Vulnerable, EN: En peligro de extinción, CR: En peligro crítico, EW: Extinta en la naturaleza, EX: Extinto

ANEXO Nº28. PRINCIPALES ESPECIES DE BRIOFITAS

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	DISTRIBUCIÓN
Musgo paraguaita	<i>Hypopterygium arbuscula</i>	Hypopterygiaceae	NE	Desde LBO a Magallanes
Pompon	<i>Sphagnum magellanicum</i>	Sphagnaceae	NE	
	<i>Campylopus introflexus</i>	Dicranaceae	NE	Desde Coquimbo a Magallanes
	<i>Cryptochila grandiflora</i>	Jungermanniaceae	NE	Desde Los Lagos a Aysén
	<i>Dicranoloma imponens</i>	Dicranaceae	NE	Desde Los Lagos a Magallanes
	<i>Lepicolea sp.</i>	Lepicoleaceae	NE	Desde Los Lagos a Magallanes
	<i>Riccardia sp.</i>	Aneuraceae	NE	

Fuente: elaboración propia

NE: No evaluada por UICN, DD: Datos insuficientes, LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazado, VU: Vulnerable, EN: En peligro de extinción, CR: En peligro crítico, EW: Extinta en la naturaleza, EX: Extinto

ANEXO Nº29. PRINCIPALES ESPECIES DE ORQUIDEAS

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	DISTRIBUCIÓN
Palomita, Azucena	<i>Codonorchis lessonii</i>	Orchidaceae	NE	Desde Maule a Magallanes
-	<i>Gavilea araucana</i>	Orchidaceae	NE	Desde Maule a Los Lagos

Fuente: elaboración propia

NE: No evaluada por UICN, DD: Datos insuficientes, LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazado, VU: Vulnerable, EN: En peligro de extinción, CR: En peligro crítico, EW: Extinta en la naturaleza, EX: Extinto

ANEXO Nº30. PRINCIPALES ESPECIES DE HELECHOS

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	DISTRIBUCIÓN
Costilla de vaca, Quilquil	<i>Blechnum chilense</i>	Blechnaceae	NE	Desde Coquimbo a Magallanes
Helechito trilobulado	<i>Asplenium trilobum</i>	Aspleniaceae	NE	Desde Bio Bío a Aysén
helecho de las cascadas	<i>Blechnum arcuatum</i>	Blechnaceae	NE	Desde Maule a Magallanes
Helecho película	<i>Hymenophyllum darwinii</i>	Hymenophyllaceae	NE	Desde Maule a Magallanes
Helecho película	<i>Hymenophyllum ferrugineum</i>	Hymenophyllaceae	NE	Desde Los Ríos a Magallanes y Juan Fernández
Helecho película	<i>Hymenophyllum pectinatum</i>	Hymenophyllaceae	NE	Desde La Araucanía a Magallanes Y Juan Fernández
Helecho película, Seda de luma	<i>Hymenoglossum cruentum</i>	Hymenophyllaceae	NE	Desde Bio Bío a Magallanes
Helecho perejil, Filu-lahuén	<i>Asplenium dareoides</i>	Aspleniaceae	NE	Desde Coquimbo a Magallanes
Hierba del lagarto	<i>Polypodium feuillei</i>	Polypodiaceae	NE	Desde Coquimbo a Aysén
Hierba loza, Cola de gallo	<i>Gleichenia cryptocarpa</i>	Gleicheniaceae	NE	Desde Bio Bío a Magallanes
Hierba loza, Palmita	<i>Gleichenia quadripartita</i>	Gleicheniaceae	NE	Desde Bio Bío a Magallanes
Hierba loza, Palmita	<i>Gleichenia squamulosa</i>	Gleicheniaceae	NE	Desde Bio Bío a Aysén
Iquide	<i>Blechnum blechnoides</i>	Blechnaceae	NE	Desde Bio Bío a Aysén
Iquide	<i>Blechnum mochaenum</i>	Blechnaceae	NE	Desde Maule a Magallanes
Kattalapi, Palmilla	<i>Blechnum magellanicum</i>	Blechnaceae	NE	Desde Maule a Magallanes
Palito negro quil quil	<i>Adiantum sulphureum</i>	Pteridaceae	NE	Desde Coquimbo a Aysén
Palmilla, Arriquilquil	<i>Blechnum hastatum</i>	Blechnaceae	NE	Desde Coquimbo a Los Lagos y Juan Fernández
Palmilla, Helecho árbol	<i>Lophosoria quadripinnata</i>	Dycksoniaceae	NE	Desde Maule a Aysén
Pelomén-lahuén	<i>Polystichum chilense</i>	Dryopteridaceae	NE	Desde El Maule a Magallanes
Pesebre	<i>Megalastrum spectabile</i>	Dryopteridaceae	NE	Desde Coquimbo a Aysén
Pimpinela, Palmita	<i>Lycopodium gayanum</i>	Lycopodiaceae	NE	Desde Bio Bío a Magallanes
Pinque	<i>Blechnum penna-marina</i>	Blechnaceae	NE	Desde Bio Bío a Magallanes

Wilel-lahuén, Helecho pesebre	<i>Hypolepis poepigii</i>	Dennstaedtiaceae	NE	Desde Coquimbo a Magallanes y Juan Fernández
Yerba del platero	<i>Equisetum bogotense</i>	Equisetaceae	NE	Desde Arica a Aysén
	<i>Gleichenia litoralis</i>	Gleicheniaceae	NE	Desde Los Ríos a Magallanes
	<i>Histiopteris incisa</i>	Dennstaedtiaceae	NE	Desde Los Lagos a Magallanes
	<i>Hymenophyllum cuneatum</i>	Hymenophyllaceae	NE	Desde La Araucanía a Los Lagos Y Juan Fernández
	<i>Hymenophyllum dicranotrichum</i>	Hymenophyllaceae	NE	Desde Bio Bío a Aysén
	<i>Hymenophyllum krauseanum</i>	Hymenophyllaceae	NE	Desde Bio Bío a Aysén
	<i>Hymenophyllum peltatum</i>	Hymenophyllaceae	NE	Desde Coquimbo a Magallanes
	<i>Hymenophyllum plicatum</i>	Hymenophyllaceae	NE	Desde Maule a Magallanes y Juan Fernández
	<i>Hymenophyllum secundum</i>	Hymenophyllaceae	NE	Desde La Araucanía a Magallanes y Juan Fernández
	<i>Hymenophyllum umbratile</i>	Hymenophyllaceae	NE	Desde Los Ríos a Los Lagos

Fuente: elaboración propia

NE: No evaluada por UICN, DD: Datos insuficientes, LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazado, VU: Vulnerable, EN: En peligro de extinción, CR: En peligro crítico, EW: Extinta en la naturaleza, EX: Extinto

ANEXO Nº31. PRINCIPALES ESPECIES INSECTIVORAS

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	DISTRIBUCIÓN
Rocío de sol	<i>Drosera Uniflora</i>	Droseraceae	NE	Desde La Araucanía a Magallanes
Violeta de los pantanos	<i>Pinguicula antarctica</i>	Lentibulariaceae	NE	Desde Maule a Aysén

Fuente: elaboración propia

NE: No evaluada por UICN, DD: Datos insuficientes, LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazado, VU: Vulnerable, EN: En peligro de extinción, CR: En peligro crítico, EW: Extinta en la naturaleza, EX: Extinto

ANEXO Nº32. PRINCIPALES ESPECIES DE MAMIFEROS

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	DISTRIBUCIÓN
Chungungo	<i>Lontra felina</i>	Mustelidae	EN	En todo el territorio
Coipo	<i>Myocastor coypus</i>	Myocastoridae	LC	Desde la Región Coquimbo al Estrecho de Magallanes
Comadreja trompuda	<i>Ryncholestes raphanurus</i>	Caenolestidae	VU	Desde Osorno a Chiloe
Guaren	<i>Rattus norvegicus</i>	Muridae		
Guiña	<i>Leopardus guigna</i>	Felidae	VU	Desde la región de Coquimbo hasta Aysén
Huillín	<i>Lontra provocax</i>	Mustelidae	CR	Desde la Provincia de Cautín hasta Magallanes y Tierra del Fuego
Monito del Monte	<i>Dromiciops gliroides</i>	Microbiotheridae	NT	Desde la Provincia de Cauquenes hasta la isla de Chiloe
Pudu	<i>Pudu Pudu</i>	Cervidae	VU	Desde la región del Bio Bio hasta Aysén
Ratón de cola larga	<i>Olygoryzomys longicaudatus</i>	Muridae		
Ratón topo valdiviano	<i>Geoxus Valdivianus</i>	Cricetidae	LC	En todo el territorio
Ratoncito lanudo	<i>Abrothris sanborni</i>	Cricetidae		
Ratoncito lanudo común	<i>Abrothrix longipilus</i>	Cricetidae	LC	En todo el territorio
Ratoncito oliváceo	<i>Abrothrix olivaceus</i>	Cricetidae		
Zorro Chilote	<i>Pseudalopex fulvipes</i>	Canidae	EN	En la Isla de Chiloe y en la Cordillera de Nahuelbuta

Fuente: elaboración propia

NE: No evaluada por UICN, DD: Datos insuficientes, LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazado, VU: Vulnerable, EN: En peligro de extinción, CR: En peligro crítico, EW: Extinta en la naturaleza, EX: Extinto

ANEXO Nº33. PRINCIPALES ESPECIES DE AVES

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	DISTRIBUCIÓN
Aguilucho	<i>Buteo polysoma</i>	Accipitridae	LC	Desde Arica hasta Tierra de Fuego
Bailarín	<i>Elanus leucurus</i>	Accipitridae	LC	Desde Tarapacá hasta la Isla de Chiloe
Bandurria	<i>Theristicus melanopis</i>	Threskiornithidae	LC	Desde Antofagasta hasta Tierra del Fuego
Becacina	<i>Gallinago paraguaiiae</i>	Scolopacidae	LC	Desde Atacama hasta Cabo de Hornos
Cachudito	<i>Anairetes parulus</i>	Tyrannidae	LC	Desde Antofagasta hasta Cochrane
Caranca	<i>Chloephaga hybrida</i>	Anatidae	LC	Desde Chiloe hasta Tierra del Fuego
Carpinterito	<i>Picoides lignarius</i>	Picidae	LC	Desde Coquimbo hasta Magallanes
Carpintero negro	<i>Campephilus magellanicus</i>	Picidae	LC	Desde Nahuelbuta hasta Tierra del Fuego
Cernicalo	<i>Falco sparverius</i>	Falconidae	LC	Desde atacama hasta Tierra del Fuego
Chercán	<i>Troglodytes aedon</i>	Troglodytidae	LC	Desde Atacama hasta Cabo de Hornos
Chercán de las vegas	<i>Cistothorus platensis</i>	Troglodytidae	LC	Desde el valle del Huaco hasta Cabo de Hornos
Chincol	<i>Zonotrichia capensis</i>	Emberizidae	LC	Desde Atacama hasta las Guaitecas
Chirihue	<i>Sicalis luteola</i>	Thraupidae	LC	Desde Atacama hasta Aysén
Choroy	<i>Enicognathus leptorhynchus</i>	Psittacidae	LC	Desde Aconcagua a Chiloe
Chucao	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Rhinocryptidae	LC	Desde el sur de Colchagua hasta Aysén
Chuncho	<i>Glaucidium nanum</i>	Strigidae	LC	Desde Atacama hasta Tierra del Fuego
Churrete	<i>Cinclodes patagonicus</i>	Furnariidae	LC	Desde el Golfo de Penas hasta Tierra del Fuego
Churrin de la Mocha	<i>Eugralla paradoxa</i>	Rhinocryptidae	LC	En la Isla Mocha y desde el Maule hasta Chiloe
Churrin del sur	<i>Scytalopus magellanicus</i>	Rhinocryptidae	LC	Desde Atacama a Magallanes
Colegial	<i>Lessonia rufa</i>	Tyrannidae	LC	Desde el valle del rio Copiapó hasta Tierra del Fuego
Colilarga	<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i>	Furnariidae	LC	Desde Valparaíso hasta Magallanes
Comesebo	<i>Pygarrychas albogularis</i>	Furnariidae	LC	Desde Valparaíso hasta Tierra del Fuego
Cometocino	<i>Phrygilus patagonicus</i>	Thraupidae	LC	Desde La Serena hasta Tierra del Fuego
Concon	<i>Strix rufipes</i>	Strididae	LC	Desde Valparaíso hasta Tierra del Fuego

Cormoran de las rocas	<i>Phalacrocorax magellanicus</i>	Phalacrocoracidae	LC	Desde Corral hasta el Cabo de Hornos
Cormoran Imperial	<i>Phalacrocorax atriceps</i>	Phalacrocoracidae	LC	Desde Antofagasta hasta el Cabo de Hornos
Diucon	<i>Xolmis pyrope</i>	Tyrannidae	LC	Desde Copiapo hasta Tierra del Fuego
Fio Fio	<i>Elaenia albiceps</i>	Tyrannidae	LC	Desde Atacama hasta Tierra del Fuego
Garza blanca	<i>Casmerodius albus</i>	Ardeidae	LC	Desde Arica hasta Tierra de Fuego
Garza Cuca	<i>Ardea cocoi</i>	Ardeidae	LC	Desde Antofagasta hasta Tierra del Fuego
Gaviota de Cahuil	<i>Larus maculipennis</i>	Larinae	LC	Desde Arica hasta Tierra de Fuego
Gaviota Dominicana	<i>Larus dominicanus</i>	Larinae	LC	Desde Arica hasta el cabo de Hornos
Golondrina chilena	<i>Tachycineta meyeni</i>	Hirundinidae	LC	Desde Atacama hasta Tierra del Fuego
Golondrina de dorso negro	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Hirundinidae	LC	En todo el territorio
Huairabo	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Ardeidae	LC	Desde Atacama hasta Tierra del Fuego
Hued Hued	<i>Pteroptochos tarnii</i>	Rhinocryptidae	LC	Desde el rio Bio Bio hasta Magallanes
Jilgero	<i>Carduelis barbatus</i>	Fringillinae	LC	Desde el valle de Copiapó hasta Tierra del Fuego
Jote cabeza colorada	<i>Cathartes aura</i>	Cathartidae	LC	Desde Arica hasta Magallanes
Jote cabeza negra	<i>Coragyps atratus</i>	Cathartidae	LC	Desde Arica hasta Aysén
Lechuza	<i>Tyto alba</i>	Tytonidae	LC	Desde Arica hasta Tierra de Fuego
Lile	<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	Phalacrocoracidae	NT	Desde Arica hasta Tierra del Fuego
Loica	<i>Sturnella loyca</i>	Icteridae	LC	Desde Atacama hasta Magallanes
Martin pescador	<i>Ceryle torquata</i>	Alcedinidae	LC	Desde Concepción hasta Tierra del Fuego
Nuco	<i>Asio flammeus</i>	Strigidae	LC	Desde Atacama hasta Tierra del Fuego y Juan Fernandez
Pato anteojillo	<i>Specularis specularis</i>	Anatidae	NT	Desde Aconcagua hasta Magallanes
Pato jergón grande	<i>Anas georgica</i>	Anatidae	LC	Desde Arica hasta Tierra de Fuego
Pato Quetru	<i>Tachyeres pteneres</i>	Anatidae	LC	Desde Corral hasta el Cabo de Hornos
Pato real	<i>Anas sibilatrix</i>	Anatidae	LC	Desde Vallenar hasta Tierra del Fuego
Picaflor chico	<i>Sephanoides galeritus</i>	Trochilidae	LC	Desde Atacama hasta Tierra del Fuego y Juan Fernandez
Piden	<i>Rallus sanguinolentus</i>	Rallidae	LC	Desde Atacama hasta Aysén

Pilpilen	<i>Haematopus palliatus</i>	Haematopodidae	LC	Desde Arica hasta Chiloé
Pilpilen negro	<i>Haematopus ater</i>	Haematopodidae	LC	Desde Arica hasta el Cabo de hornos
Pitio	<i>Colaptes pitius</i>	Picidae	LC	Desde Coquimbo hasta Magallanes
Queltehue	<i>Vanellus chilensis</i>	Charadriidae	LC	Desde Copiapó hasta Chiloé
Rara	<i>Phytotoma rara</i>	Cotingidae	LC	Desde Atacama hasta Magallanes
Rayadito	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Furnariidae	LC	Desde Parque Nacional Fray Jorge hasta Tierra del Fuego
Salteador Chileno	<i>Catharacta chilensis</i>	Stercorariidae	LC	Desde Arica hasta Tierra del Fuego
Tijeral	<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Furnariidae	LC	Desde Coquimbo hasta Aysén
Tiuque	<i>Milvago chimango</i>	Falconidae	LC	Desde Coquimbo hasta Tierra del Fuego
Torcaza	<i>Columba araucana</i>	Columbidae	LC	Desde Vallenar hasta la Península de Taitao
Tordo	<i>Curaeus curaeus</i>	Icteridae	LC	Desde Atacama hasta el Estrecho de Magallanes
Traro o Caranca	<i>Polyborus plancus</i>	Falconidae	LC	Desde Arica hasta Tierra de Fuego
Vari	<i>Circus cinereus</i>	Accipitridae	LC	Desde Arica hasta Tierra de Fuego
Viudita	<i>Colorhampus parvirostris</i>	Tyrannidae	LC	Desde Coquimbo hasta Tierra del Fuego
Yeco	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Phalacrocoracidae	LC	Desde Arica hasta Tierra de Fuego
Zarapito	<i>Numenius phaeopus</i>	Scolopacidae	LC	Desde Arica hasta Tierra de Fuego
Zorzal	<i>Turdus falklandii</i>	Turdidae	LC	Desde atacama hasta Tierra del Fuego

Fuente: elaboración propia

NE: No evaluada por UICN, DD: Datos insuficientes, LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazado, VU: Vulnerable, EN: En peligro de extinción, CR: En peligro crítico, EW: Extinta en la naturaleza, EX: Extinto

ANEXO Nº34. PRINCIPALES ESPECIES DE REPTILES

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	DISTRIBUCIÓN
Lagartija del bosque	Liolaemus pictus	Tropoduridae	NE	Desde el Maule hasta Los Lagos

Fuente: elaboración propia

NE: No evaluada por UICN, DD: Datos insuficientes, LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazado, VU: Vulnerable, EN: En peligro de extinción, CR: En peligro crítico, EW: Extinta en la naturaleza, EX: Extinto

ANEXO Nº35. PRINCIPALES ESPECIES DE ANFIBIOS

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	DISTRIBUCIÓN
Rana de antifaz	<i>Batrachyla taeniata</i>	Leptodactylidae	LC	Desde Valparaíso hasta Aysén
Rana de hojarasca	<i>Eupsophus calcaratus</i>	Leptodactylidae	LC	Desde los Rios hasta Magallanes
Rana de pugin	<i>Eupsophus emiliopugini</i>	Cycloramphidae	LC	Desde Osorno hasta Aysén
Rana esmeralda	<i>Hylorina sylvatica</i>	Leptodactylidae	LC	Desde el Golfo de Arauco hasta Chiloe
Rana jaspeada	<i>Batrachyla antartandica</i>	Ceratophryidae	LC	Desde Mehuin hasta Magallanes
Rana Moteada	<i>Batrachyla leptopus</i>	Leptodactylidae	LC	Desde Concepción hasta Aysén
Ranita de darwin	<i>Rhynoderma darwinni</i>	Rhinodermatidae	VU	Desde Concepción hasta Palena
Sapito de cuatro ojos	<i>Pleurodema Thaul</i>	Leptodactylidae	LC	Desde Antofagasta hasta Aysén

Fuente: elaboración propia

NE: No evaluada por UICN, DD: Datos insuficientes, LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazado, VU: Vulnerable, EN: En peligro de extinción, CR: En peligro crítico, EW: Extinta en la naturaleza, EX: Extinto

AREAS DE INVESTIGACION PARQUE TANTAUCO

01/2025

El presente documento resume las áreas prioritarias de investigación de Fundación Parque Tantauco, de forma que crear una guía de temas en los que la investigación se debe enfocar para cumplir con los desafíos y amenazas planteadas en el Plan de Manejo y Conservación del Parque Tantauco.

PLAN DE CONSERVACION:

- INDICADORES de IMPACTO PARA OBJETOS DE CONSERVACION:
 - CIPRES DE LAS GUAITECAS
 - BOSQUE NORDPATAGONICO
 - TURBERAS
 - ZORRO DE CHILOE
 - CULTURA CHONA

LINEA BASE PARQUE TANTAUCO

- ZORRO DE CHILOE
 - Monitoreo con Trampas camara
 - Estudios genéticos
 - Estudios de dieta
 - Estudio poblacional
- RANITA DARWIN
 - Seguimiento poblaciones Ranita en Iníó
 - Impacto de los senderos en áreas sensibles
- TURBERAS
 - Carbono en turberas
 - Turberas como indicadores de cambio climático
 - Sistematización de datos de higrómetros

PROGRAMA DE RESTAURACION DE ECOSISTEMAS

- Evaluación de prendimiento del proceso de restauración 2008-2016 (Chaiguata)
- Evaluación de reforestación con Olivillo Costero en Punta Rocosa Iníó.
- Identificación de semilleros de Ciprés de las Guaitecas en Área Norte.

COMUNIDAD Y AREA BUFFER

- Reconversión del área forestal extractiva a un desarrollo sustentable con visión de largo plazo.
- Estudio de los títulos de realengo en área de Quellón: historia, definición, superposición.
- Comunidad y Parque, desafíos para un desarrollo armónico y sustentable.
- Alternativas económicas para comunidad de Inío.

TURISMO Y CONSERVACION

- Desarrollo de guiones para educación ambiental en senderos
- Análisis económico de modelo de conservación basado en turismo sustentable.
- Estándares de calidad de turismo asociado a Parques y Áreas Silvestres.

CULTURA CHONA

- Levantamiento arqueológico de cavernas de Inío y Quilanlar
- Reconstrucción histórica de los asentamientos de Inío y Quilanlar.
- Rescate y resumen de los trabajos y levantamientos arqueológicos realizados en Inío y Quilanlar.

Versión Mayo 2025

PROGRAMA DE CONSERVACION Y CIENCIA DE FUNDACION PARQUE TANTAUCO

Parque Tantauco como un área de conservación relevante debe generar activamente nueva información de línea base de las especies de flora, fauna y funga que habitan en los ecosistemas de Chiloé.

Esta información puede ser generada por investigación propia o en asociación con otros investigadores, ONGs, Universidades o Instituciones públicas/privadas.

Parque Tantauco pone a disposición de equipos de investigación su infraestructura y logística para realizar ciencia y generar nuevo conocimiento

El programa de Conservación y Ciencia de Fundación Parque Tantauco tiene como objetivos:

- Mejorar el conocimiento de los ecosistemas terrestres y costeros del territorio de Parque Tantauco.
- Investigación y acciones de conservación activa que involucren los objetos de conservación de Tantauco.
- Establecer un programa de monitoreo activo, que permita medir variables que evalúen las condiciones del ecosistema frente a las amenazas descritas en el plan de manejo de la conservación de Parque Tantauco.

PROGRAMA DE MONITOREO

El programa de Monitoreo de Fundación Parque Tantauco es parte del Área Programática: Conservación y Ciencia, un área clave que aporta contenido, información y sustento al Plan de Manejo y Conservación de las 110 mil hectáreas de Parque Tantauco.

OBJETIVO

Establecer un programa de monitoreo activo, que permita medir variables que evalúen las condiciones del ecosistema frente a las amenazas descritas en el plan de manejo de la conservación de Parque Tantauco.

JUSTIFICACION:

Para el manejo adecuado del Parque se requiere información, indicadores, que entreguen datos para la toma de decisiones. Por ejemplo:

- La medición de factores climáticos permite establecer una base de datos que en el mediano/largo plazo entregará importantes datos sobre el cambio climático en Tantauco.
- Trampas cámara permiten realizar labores de monitoreo activo de fauna en los senderos del Parque, involucrando a los Guardaparques en esta tarea de conservación.

El monitoreo de diversas variables es prioritario para cumplir con lo planteado en el Plan de Manejo del Parque

MONITOREO CON CAMARAS TRAMPA 2024-2025

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la campaña realizada con trampas cámaras (TC), entre los días el 10 y 11 de agosto del 2024 hasta el 08 de noviembre del 2024.

Objetivos específicos de la campaña 2024

1. Registrar amenazas reportadas en febrero del 2024, como es la presencia de perros.
2. Registrar la presencia de objetos de conservación o especies de interés mencionadas en el Plan de manejo (mamíferos nativos).

Área de estudio

El área fue definida en base a los reportes entregados por senderistas que mencionaron avistamientos de perros durante febrero-marzo del 2024. Tomando como punto inicial el km 15 aproximado hasta la bajada a la playa de CZ, siendo un tramo aproximado de 7 km (imagen 1), la ubicación y descripción de la modalidad está señalada en la tabla 1.

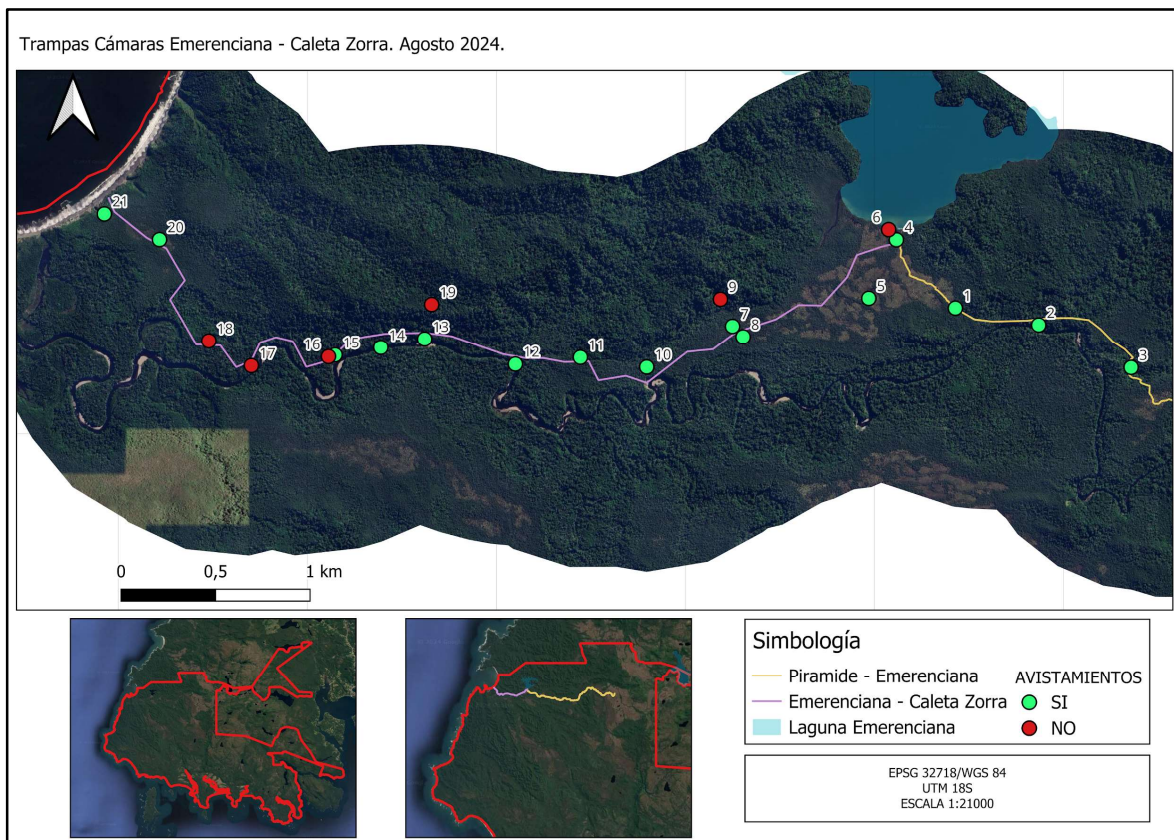


Imagen 1. Ubicación de trampas cámaras en sendero CZ.

Tabla 1. Identificación, ubicación y modalidad de las trampas cámara.

N°	ID TC	Responsable	Coordenadas UTM		Fecha de puesta	Fecha de retiro	Responsable de retiro	Modalidad	Registros
			x	y					
1	TC 01	CP	560429	5222669	11-08-24	08-11-24	CP	VIDEO	si
2	TC 13 (INIO)	CP, MG, AO	560870	5222579	11-08-24	08-11-24	BB. CP	VIDEO	si
3	TC 10	CP, MG, AO	561359	5222352	11-08-24	08-11-24	BB. CP	VIDEO	si
4	TC 13	KT, JP	560117	5223031	11-08-24	08-11-24	BB. CP	FOTO	si

5	TC 25 (INIO)	AB, KT, JP	559971	5222721	10-08-24	08-11-24	BB, CP	VIDEO	si
6	TC 15	AB, KT, JP	560076	5223085	10-08-24	08-11-24	BB, CP	FOTO	no
7	PT 2 (INIO)	CP, AO.			10-08-24	08-11-24	BB, CP	FOTO	SI
8	PT 8 (INIO)	RH, MG	559306	5222516	10-08-24	08-11-24	BB, RH	FOTO	SI
9	TC 11	CP, MG, AO, RH	559186	5222716	10-08-24	08-11-24	BB, CP	VIDEO	no
10	TC 05	AB, KT, JP	558796	5222354	10-08-24	08-11-24		FOTO	si
11	TC 17	AB, KT, JP	558445	5222406	10-08-24	08-11-24	BB, CP	VIDEO	si
12	TC 12	AB, KT, JP	558101	5222370	10-08-24	08-11-24	BB, CP	VIDEO	si
13	TC 16	CP, MG, AO, RH	557621	5222504	10-08-24	08-11-24	BB, CP	FOTO	si
14	TC 04	CP, MG, AO, RH	557389	5222459	10-08-24	08-11-24	BB, CP	FOTO	si
15	PT 7 (INIO)	CP, MG, AO, RH	557147	5222419	10-08-24	08-11-24	BB, CP	FOTO	si
16	TC 09	AB, KT, JP	557112	5222410	10-08-24	08-11-24	BB, CP	FOTO	no
17	TC 14	AB, KT, JP	556704	5222362	10-08-24	08-11-24	BB, CP	FOTO	no
18	TC 06	AB, KT, JP	556479	5222494	10-08-24	08-11-24	BB, CP	FOTO	no
19	TC 03	CP	557658	5222688	10-08-24	08-11-24	BB, CP	VIDEO	no
20	TP 04	AB, JP	556218	5223032	10-08-24	08-11-24	BB, CP	VIDEO	si
21	TC 10	AB, JP	555926	5223168	10-08-24	08-11-24	BB, CP	VIDEO	si

Metodología

Se contó con 21 TC, definiendo la zona de muestreo principal el sendero. Cada TC estará agrupado en 3 TC, tomando 1 como punto central en el sendero, mientras que las 2 restantes estarán ubicadas a un radio ideal de 250 a 500 m de cada punto central.

En cuanto a las especies de interés de registro, se da prioridad en base a los reportes señalados en el verano del 2024, la presencia de *Canis lupus familiaris* "Perros", los cuales son reportados a los practicantes y guardaparques por visitantes que fueron hacia Caleta Zorra, siendo vistos y escuchados. Coincidentemente para ese verano se registró también la presencia de personas, que levantan un campamento en las cercanías del río Zorra, los cuales posiblemente trajeron consigo a sus perros.

Tabla 2. Especies de interés para registro.

N	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ORIG EN	RCE (2024)	DECRETO
1	Microbiotheria	Microbiot heria	<i>Dromiciops gliroides</i>	Monito del Monte	N	NT	DS 42/2011
2	Paucituberculata	Caenolestidae	<i>Rhyncholestes raphanurus</i>	Comadreja Trompuda	N	VU	DS 42/2011
3	Artiodactyla	Cervidae	<i>Pudu puda</i>	Pudu	N	VU	DS 151/2007
4	Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex fulvipes</i>	Zorro de Chiloé	E	EN	DS 151/2007
5	Carnivora	Felidae	<i>Leopardus guigna</i>	Gato Güiña	N	NT	DS 42/2011
6	Carnivora	Mustelidae	<i>Lontra provocax</i>	Huillín	N	EN	DS 42/2011
7	Carnivora	Mustelidae	<i>Galictis cuja</i>	Quique	N	LC	DS 16/2016
8	Rodentia	Ctenomyidae	<i>Myocastor coypus</i>	Coipo	N	LC	DS 16/2016

Origen (N: nativo, E: endémico), RCE: resolución de clasificación de especies (NT: casi amenazada, VU: vulnerable, EN: en peligro, NT: casi amenazada, LC: preocupación menor)

El segundo grupo de interés es mencionado en la tabla 2, corresponde a mamíferos nativos y endémico, priorizando lo señalado en el PDM como objeto de conservación (Zorro de Chiloé), especies que están vinculadas al ecosistema Nordpatagónico y los grupos que son mencionados como “atributos claves e indicadores”.

El análisis de las imágenes colectadas se hace siguiendo lo señalado por CONAF en su programa de fotomonitorio en las áreas silvestres del estado (ASP), esto se ejecuta por medio de los siguientes software:

1. Special renamer, utilizado para renombrar las imágenes.
2. DataOrganize, utilizado para organizar las imágenes capturadas.
3. DataAnalyze, se ocupará crear un resumen de los análisis ocupados en los 2 software anteriores.

Resultados

De las 21 TC puestas en el sendero, 11 fueron programadas para capturar imágenes, mientras que 10 fueron en videos.

Análisis de imágenes:

La identificación de las cámaras que realizaron captura de imágenes, son las siguiente:

1. 13TC16
2. 14TC04
3. 15TC17
4. 4TC13
5. 6TC15
6. 7TC2
7. TC18

El número de especies registradas son 13, sin embargo, para este informe se considera lo señalado en la metodología de CONAF, incluyendo en este número a la categoría fantasma y GP (registro de guardaparques).

El listado de especies es el siguiente:

1. Chucao.
2. Coipo.
3. Fantasma.
4. GP.
5. Güiña.
6. Hued hued.
7. Huillin.
8. Monito del monte.
9. Pudu.
10. Quique.
11. Rodentia.
12. Zorro de Chiloé.
13. Zorzal.

El número de individuos fotografiados en imágenes se considera como independientes cada 60 minutos.

El número de fotografías procesadas en las 7 TC fue un total de 9681.

En cuanto a la captura de imágenes independientes (Tabla 3), el total es de 870, con la dominancia de la clasificación de “fantasma” (capturas sin registro), le sigue la captura del Zorro de Chiloé (73) y Pudú (59).

Tabla 3. Especies clasificadas por número de imágenes independientes.

Especies	Total	Porcentaje
Fantasma	593	68,16
Zorro de Chiloe	73	8,39
Pudu	59	6,78
Zorzal	55	6,32
Chucao	30	3,45
Gp	22	2,53
Rodentia	12	1,38
Hued hued	12	1,38
Guiña	10	1,15
Quique	1	0,11
Huillín	1	0,11
Monito del monte	1	0,11
Coipo	1	0,11
Total	870	100

Para el esfuerzo de muestreo, se señala lo indicado en la tabla 4.

Tabla 4. Esfuerzo de muestreo.

Localización	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
13TC16	0	0	0	0	0	0	0	22	30	31	8	0	91
14TC04	0	0	0	0	0	0	0	22	30	31	8	0	91
15TC17	0	0	0	0	0	0	0	22	30	31	8	0	91
4TC13	0	0	0	0	0	0	0	21	30	27	0	0	78
6TC15	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
7TC2	0	0	0	0	0	0	0	22	30	31	8	0	91
TC18	0	0	0	0	0	0	0	22	30	11	0	0	63
Total de días	0	0	0	0	0	0	0	132	180	162	32	0	506

Ubicación por especies y número de registros por cada trampa cámara (tabla 5).

Tabla 5. Localización de los registros de especies.

Localización	Chuc	Coi p	Fan t	G p	Gü i	Hue d	Hui l	Mo ni	Pud u	Qui q	Rod e	Zor r	Zor z	Riqueza
13TC16	7	1	71	3	4	4	1	0	5	0	0	44	12	10
14TC04	0	0	187	5	5	5	0	0	2	1	0	25	5	8
15TC17	23	0	123	6	0	3	0	1	4	0	12	0	3	8
4TC13	0	0	95	0	1	0	0	0	44	0	0	0	25	4
6TC15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7TC2	0	0	97	7	0	0	0	0	1	0	0	4	10	5
TC18	0	0	19	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
Riqueza	2	1	7	5	3	3	1	1	6	1	1	3	5	

Registros de imágenes de especies capturadas:



Bushnell

08-24-2024 12:18:30

Imagen 2. Zorro de Chiloe.



Bushnell

09-10-2024 19:21:23

Imagen 3. Güiña.



Bushnell

08-19-2024 13:11:42

Imagen 4. Imagen “Fantasma” activación de sensor por ramas o sombras.



Bushnell

08-23-2024 11:39:37

Imagen 5. Pudu.



Imagen 6. Coipo.



Imagen 7. Güiña.



Bushnell

09-07-2024 14:18:45

Imagen 8. Quique.

Conclusiones Monitoreo con Camaras Trampa:

- La campaña estandarizada de monitoreo en Caleta Zorra dio excelentes resultados, dando resultados positivos en la verificación de la presencia de especies emblemáticas en el área de estudio, así como el descarte de la presencia de perros en el sector.
- Se requieren más trampas cámara, aproximadamente 30 más, con el fin de:
 - Ampliar el área de estudio y poder tener más datos.
 - Mejorar la calidad de la imagen, con cámaras más modernas
 - Poder realizar campañas en el área norte y sur al mismo tiempo.

MONITOREO DE ZORRO DE CHILOE CON COLLAR SATELITAL

Descripción:

En conjunto con la ONG Chiloé Silvestre y la USACH se procedió a liberar un zorro de Chiloé en el área de Chaiguata, luego e un proceso de rehabilitación en Centro de Rescate de la Biodiversidad en la Comuna de Ancud.

El ejemplar se trataba de un zorro joven, de un año de edad, que había sido criado desde cachorro en el centro de rescate, luego que su madre fue atropellada en un área rural de Ancud.

Objetivo del Monitoreo:

- Verificar el éxito de la rehabilitación de un Zorro de Chiloé al ser reinsertado en el medio natural.
- Describir el área/territorio que ocupa un Zorro de Chiloé

Metodología:

- El collar satelital con tecnología neozelandesa (LOTEK), fue suministrado por la USACH.
- El Plan de datos aportado por Fundación Tantauco.
- El soporte técnico en terreno y la rehabilitación del Zorro fue trabajo de Chiloesilvestre.
- El zorro fue transportado desde el Centro de rehabilitación de forma directa al área de Chaiguata, donde fue liberado el día 19 de Septiembre de 2024
- Desde es primer día se comenzó a hacer el monitoreo satelital y se procedió a realizar el seguimiento de este individuo.



Zorro en el momento de la liberación



Pruebas del sistema de seguimiento con frecuencia VHF.

Recorrido del Zorro de Chiloe en Tantauco

Nunca se había realizado un seguimiento de zorros de forma satelital en un parque o un área silvestre de gran extensión. Los resultados son muy interesantes y muestran los patrones de desplazamiento del pequeño zorro en sus primeros días, hasta que finalmente logra establecer su territorio.

Luego de su liberación el Zorro recorrió un tramo de 5km hasta ubicar un lugar, donde probablemente encontró comida. Luego de 2 días en ese lugar, se movió otros 6km devolviéndose, quedándose en otro lugar por otros 2 días. Luego, comenzó un largo deambular, caminando por 3 días, hasta completar un recorrido de 22 km, donde finalmente se establece en un sector boscoso cerca del Lago Chaiguata.

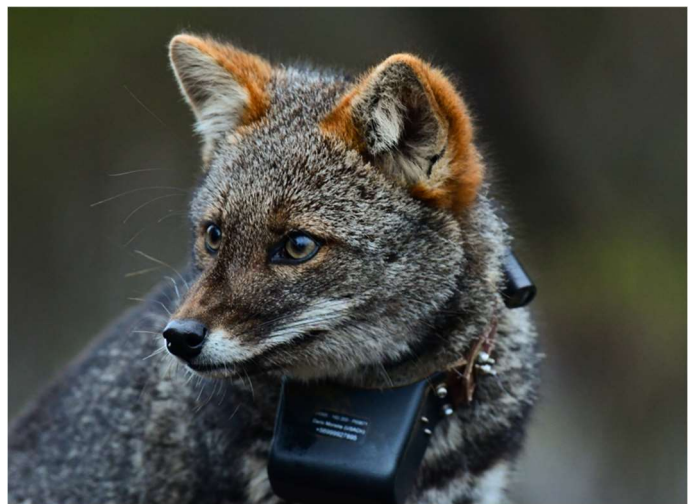
Durante mas de dos meses se monitoreo el zorro en este mismo territorio de casi 40 ha, donde deambulaba, probablemente encontrando comida. El día 15 de Febrero 2025 el collar dejo de transmitir y se desprendió del animal.



RUTA DEL ZORRO DE CHILOE LIBERADO

Pendiente por realizar:

Aún está pendiente la recolección del collar y la captura del Zorro para un chequeo de peso, condición corporal y análisis de su estado de salud. Lo más importante es comprobar y verificar que el collar se desprendió de forma exitosa.



MONITOREO CLIMATICO

Parque Tantauco realiza monitoreo de variables climáticas con el fin de verificar variaciones entre años de pluviometría y temperatura.

Pluviometría:

A continuación, se presentan los datos de la estación de Inio:



MES	PRECIPITACIONES (mm)	
	PROMEDIO 1961-1990	PROMEDIO 2011-2020
Enero	127,4	119,5
Febrero	102,7	80,4
Marzo	105,2	155,2
Abril	166,5	209,6
Mayo	265,2	375,9
Junio	253,7	337,6
Julio	270,2	336,3
Agosto	254,2	370,6
Septiembre	182,1	205,1
Octubre	141,2	186,6
Noviembre	117,5	152,0
Diciembre	127,4	122,0
TOTAL	2.113	2.650,6

Temperatura:

En el siguiente cuadro se muestra las temperaturas mínimas y máximas promedios y temperatura media mensual desde el año 2014 al 2020. Se puede apreciar que las temperaturas medias más altas se encuentran en los meses de Diciembre, Enero y Febrero, con temperaturas entre los 13°C y 14 °C aproximadamente. Así mismo, las temperaturas medias más bajas se producen en los meses de invierno, durante los meses de Mayo-Junio y Julio. De esta misma forma, la temperatura máxima y mínimas diarias promedio no logra superar los 17,6°C y los 2,7 °C respectivamente. En el anexo N°4 se encuentran los datos para cada año.

MES	TEMPERATURA (°C)		
	Promedio 2014-2020		
	Media	Máxima	Mínima
Enero	14,1	17,5	11,2
Febrero	14,1	17,6	10,8
Marzo	12,2	15,4	8,3
Abril	10,1	14,3	6,1
Mayo	8,2	11,7	4,3
Junio	7,3	11,3	3,1
Julio	7	11,5	2,7
Agosto	7,6	11,2	3,8
Septiembre	7,9	12,1	3,8
Octubre	9,5	13,8	5,8
Noviembre	11,6	15,3	8
Diciembre	13,2	17,6	9,9
TOTAL	10,2	14,1	6,5

MONITOREO DE CIPRES DE LAS GUAITECAS

Descripción:

Como parte de una investigación de largo plazo de Ciprés de las Guaitecas que es parte del trabajo doctoral del investigador del INFOR CHILOE, Jan Bannister Hepp, el Parque Tantauco ha colaborado con la investigación, recolección de semillas, monitoreo de crecimiento y diversos terrenos realizados en estos 15 años de estudio.

Objetivos:

- Definir los mejores sitios para el emplazamiento del Ciprés con fines de restauración.
- Identificar árboles semilleros y monitorear su semillación anual.
- Obtener semilla para el vivero de Chaiguata e Iníó.

Actividades 2024-2025:

- En Enero de 2025 se detectó la presencia de conos en los arboles semilleros que se ubican en Chaiguata y sendero transversal.
- A fines de Febrero se instalaron las primeras trampas de semilla para capturar las semillas que caen de los árboles madre.
- Se realizó un terreno en marzo 2025 con INFOR.
- Durante Marzo y Abril se esta recogiendo semilla de Ciprés.



(<https://parquetantauco.cl>)



Compra tu Ticket^x

Rescate Ranitas Darwin

Ranitas de Darwin: Un esperanzador rescate de un diminuto anfibio

Hace más de 10 años que Parque Tantauco colabora con los investigadores Claudio Azat y Andrés Valenzuela, junto con otros colaboradores de la ONG Ranita de Darwin, en la realización de estudios poblacionales de la pequeña Ranita de Darwin en Caleta Inío.

Las poblaciones de Ranita de Darwin del Parque Tantauco fueron de las más abundantes y saludables del país, hasta la llegada en el 2023 del hongo quitrido, una infección que afecta a los anfibios a nivel mundial. Las poblaciones disminuyeron de forma dramática, haciendo necesario un plan de rescate e intervención, para salvaguardar a estos únicos y especiales anfibios.

Es así como el año 2024, en conjunto con la Sociedad Zoológica de Londres, la ONG Ranita Darwin, el Leipzig Zoo, Universidad Concepción, Universidad Andres Bello y la participación activa de los equipos de Parque Tantauco, encabezadas por Pablo Aguilar, se realizaron dos rescates de Ranitas, uno para ser criadas ex - situ en el Zoo de Londres y otro grupo para el centro de reproducción de Ranita de Darwin de la Universidad de Concepción. Adicionalmente se comenzó a trabajar en exclusiones en el bosque de Inío para realizar un rescate in - situ, permitiendo así abordar este tremendo desafío desde diversas perspectivas.

De esta forma se trabajará activamente durante los próximos años en la conservación, recuperación y reinserción de esta especie emblemática del bosque Nordpatagónico de Tantauco.

(<https://parquetantauco.cl>)

CONOCE MÁS EN EL INFORME DEL RESCATE DE RANITAS

(<https://parquetantauco.cl/wp-content/uploads/2025/07/RANITA-DARWIN-2024-RESCATE-Rescatando-y-recuperando-un-refugio-de-las-ranitas-de-Darwin.pdf>)

Compra tu Ticket

(<https://parquetantauco.cl>)

Acceso directo

Parque (<https://parquetantauco.cl/historia/>)

Fundación Tantauco (<https://parquetantauco.cl/quienes-somos/>)

Planifica tu visita (</informacion-para-visitantes/>)

Multimedia (<https://parquetantauco.cl/multimedia/>)

Noticias (<https://parquetantauco.cl/noticias/>)

Contacto (<https://parquetantauco.cl/reservas/>)

Nuestras redes



(https://instagram.com/parque_tantauco/)(<https://www.facebook.com/Parque-Tantauco-260034344059114/>)([https://www.youtu](https://www.youtube.com/channel/UC...)
Tantauco-260034344059114/) Au

Una iniciativa de **Fundación Piñera Morel**

(<https://parquetantauco.cl>)



Compra tu Ticket^x

Conservación Activa

Parque Tantauco es una iniciativa de conservación, enfocada en la protección de ecosistemas prioritarios para la conservación de la biodiversidad del país.

La conservación activa se expresa en las actividades concretas que Tantauco realiza para proteger los ecosistemas presentes en su territorio. En el periodo 2008-2016 destacó el Programa de Restauración de Ecosistemas que ha enriquecido y restaurado más de 80 hectáreas de bosques nativos que fueron afectados por un gran incendio que ocurrió en todo el sur de Chiloé en 1942 y por intensos procesos de explotación maderera que se vivieron a mediados y fines del siglo pasado. Con sus dos viveros forestales, los cuales tenían una producción aproximada de treinta mil plantas nativas anuales, sumado a la huerta experimental de Inío donde se rescataban y reproducían variedades nativas de helechos, flores y plantas ornamentales, se ha generado en Caleta Inío y Chaiguata un trabajo de restauración y paisajismo que no deja indiferente a los visitantes.

Durante la década siguiente y hasta el presente, Tantauco se ha enfocado en labores de monitoreo de flora y fauna usando cámaras trampa y collares satelitales, trabajo y acuerdos con las comunidades locales, educación ambiental con miles de niños, promoviendo la cultura local y al apoyo a la naciente red de rescate de fauna de Chiloé, siendo miembro activo y realizando decenas de rescates y traslados al Centro de Rehabilitación de Chiloé-Silvestre en Ancud, para luego coordinar la reinserción de fauna que fue afectada ya sea por perros o atropellos.

En los últimos años (2023-2025) en colaboración con la ONG Ranita de Darwin y otras prestigiosas instituciones Tantauco ha trabajado un plan de rescate de ranitas ante la llegada del hongo quítrido a sus poblaciones en Inío.

Adicionalmente, la presencia del equipo de Guardaparques en terreno, (https://parquetantauco.cl) año, en los últimos 20 años, es el más fuerte compromiso con la conservación que Tantauco ha podido sostener, permitiendo la conservación efectiva y activa de este último rincón salvaje y virgen de Chiloé.



(https://parquetantauco.cl/wp-content/uploads/2025/06/Gente-Phillipe-D-02-AB-2.jpg)



(https://parquetantauco.cl/wp-content/uploads/2025/06/ED-AMB-Observacion-2016-AAchondo-1-scaled.jpg)

Compra tu Ticket

RESTAURACIÓN ECOSISTEMAS (https://parquetantauco.cl/restauracionecosistemas/)

RESCATE RANITAS DARWIN (https://parquetantauco.cl/rescateranitasdarwin/)

[PROGRAMA MONITOREO](https://parquetantauco.cl/programamonitoreo) (<https://parquetantauco.cl/programamonitoreo>)

Compra tu Ticket

(<https://parquetantauco.cl>)

Acceso directo

Parque (<https://parquetantauco.cl/historia/>)

Fundación Tantauco (<https://parquetantauco.cl/quienes-somos/>)

Planifica tu visita (</informacion-para-visitantes/>)

Multimedia (<https://parquetantauco.cl/multimedia/>)

Noticias (<https://parquetantauco.cl/noticias/>)

Contacto (<https://parquetantauco.cl/reservas/>)

Nuestras redes



(https://instagram.com/parque_tantauco/)(<https://www.facebook.com/Parque-Tantauco-260034344059114/>)(<https://www.youtube.com/channel/UC...>)

Una iniciativa de **Fundación Piñera Morel**

(<https://parquetantauco.cl>)



Compra tu Ticket^x

Biblioteca

En estos mas de 20 años de investigación y trabajo en terreno, en conjunto con diversas Universidades, Institutos, ONGs, estudiantes e investigadores, se han realizado cientos de trabajos, documentos, papers que son de interés publico y que son herramientas útiles para nuevas generaciones de investigadores y alumnos que quien profundizar temas y aprender mas de los ecosistemas humanos y naturales donde se encuentra Tantauco.

A continuación ponemos a disposición una serie de trabajos, en formato PDF, los cuales pueden ser utilizados y leídos, siempre reconociendo la fuente y autor, con el fin de respetar la propiedad intelectual de dichos documentos.

Parque Tantauco

Comunidad y Territorio

Ciprés de las Guaitecas

Ranita de Darwin

Zorro de Chiloé

- [Flora general](https://parquetantauco.cl)
- [Fauna general](#)
- [Turberas](#)
- [Chonos](#)

Compra tu Ticket

<https://parquetantauco.cl>

Acceso directo

- [Parque](https://parquetantauco.cl/historia/)
- [Fundación Tantauco](https://parquetantauco.cl/quienes-somos/)
- [Planifica tu visita](/informacion-para-visitantes/)
- [Multimedia](https://parquetantauco.cl/multimedia/)
- [Noticias](https://parquetantauco.cl/noticias/)
- [Contacto](https://parquetantauco.cl/reservas/)

Nuestras redes



https://instagram.com/parque_tantauco/ <https://www.facebook.com/Parque-Tantauco-260034344059114/> <https://www.youtube.com/channel/UC...>

Una iniciativa de **Fundación Piñera Morel**

(<https://parquetantauco.cl>)



Compra tu Ticket^x

Convenios

Parque Tantauco tiene como estrategia articularse con diversas instituciones para ampliar su impacto en el territorio, potenciar la investigación, trabajar en comunidad, lograr una conservación efectiva de sus objetos de conservación, disminuir las amenazas a las especies en peligro y lograr cambiar perspectivas a través del programa de educación ambiental.

En ese sentido, estas alianzas son muy importantes y claves en el desarrollo del Parque.

UC-CHILE

Desde 2024 Tantauco se transforma en parte de la RED de Centros de Investigación regionales de la UC, consolidando los 20 años de trabajo en terreno de Tantauco en Chiloé. Este convenio comienza trabajando temas de cartografía y una primera visita de alumnos de arquitectura y diseño para explorar infraestructura en zonas extremas. Se proyecta un trabajo a largo plazo en temas relacionados con biodiversidad, genética de anfibios, comunidad y desarrollo sustentable, soluciones para habitar zonas extremas.

USS

Desde 2023 se trabaja en dos estudios de pregrado: Modelos de Gestión Turística, Desarrollo sustentable de comunidad Colonia Yungay; sumado a exploraciones del Yate Centinela de la USS que ha descrito el primer derrotero para embarcaciones deportivas a Caleta Iníó, sumado a un trabajo de cartografía, batimentría, fondeaderos y nombres de puntos geográficos. Adicionalmente, el programa de practicas de verano de Tantauco se nutre de muchos alumnos de la USS.

CHILOESILVESTRE

Esta ONG local es clave para la acción de Tantauco en el área de conservación de Fauna. Con el Centro de rescate y conservación de Fauna, Chiloesilvestre se ha trabajado en la reinserción de fauna en el Parque, en el monitoreo con collar satelital de zorro de darwin, como a su vez Tantauco ha aportado con materiales para el mejoramiento del centro de rescate, ubicado en la comuna de Ancud.

MUNICIPALIDAD DE QUELLON

Desde 2022 Tantauco tiene un convenio con el Municipio de Castro, que define que todas los habitantes de la comuna de Quellón tienen entrada rebajada al parque, así como el trabajo en conjunto para la difusión de los atractivos turísticos y naturales de la comuna. En conjunto con el departamento de turismo y el de medio ambiente se han realizado diversas actividades como el CHILOE-ECOFEST, Exposiciones itinerantes por las plazas de armas de las 10 comunas de Chiloé, salidas al parque de grupos comunitarios organizados en torno a la Municipalidad, entre otras muchas actividades.

Compra tu Ticket



(<https://parquetantauco.cl>)



Compra tu Ticket



(<https://parquetantauco.cl>)

Acceso directo

Parque (<https://parquetantauco.cl/historia/>)

Fundación Tantauco (<https://parquetantauco.cl/quienes-somos/>)

Planifica tu visita (</informacion-para-visitantes/>)

Multimedia (<https://parquetantauco.cl/multimedia/>)

Noticias (<https://parquetantauco.cl/noticias/>)

Contacto (<https://parquetantauco.cl/reservas/>)

Nuestras redes



(https://instagram.com/parque_tantauco/)(<https://www.facebook.com/Parque-Tantauco-260034344059114/>)([https://www.youtuk](https://www.youtube.com/channel/UC...)
Tantauco-260034344059114/) Au

Una iniciativa de **Fundación Piñera Morel**

(<https://parquetantauco.cl>)



Compra tu Ticket^x

Restauración Ecosistemas

Parque Tantauco tiene dentro de su superficie más de 27 mil hectáreas de bosques de Ciprés de las Guaitecas, Tepú, Tineo y Canelo que se quemaron en un mega incendio que afectó todo el Sur de la Isla Grande de Chiloé en 1942. Este gran territorio, afectado por este incendio causado por actividades relacionadas a la tala de bosque y apertura de tierras agrícolas, genera un desafío de restauración de ecosistemas de grandes proporciones.

Es así, como entre los años 2008 al 2016 se trabajó intensamente en un proceso de restauración que ha enriquecido y restaurado más de 80 hectáreas de bosques nativos, a través de dos viveros forestales, los cuales tenían una producción aproximada de treinta mil plantas nativas anuales.

Adicionalmente Tantauco ha colaborado con estudios de largo plazo en Ciprés de las Guaitecas como parte del trabajo doctoral del Doctor Jan Bannister Hepp en la Universidad de Freiburg (Alemania) y luego como investigador del INFOR Chiloé, donde se han establecido patrones de semillación del Ciprés, mejores prácticas y condiciones para el establecimiento de Ciprés, y se ha datado el Ciprés más longevo en el valle del Río Zorra, de más de 800 años.

DECLARACION DE CHAIGUATA

La declaración de Chaiguata, sobre restauración de ecosistemas, fue el resultado de dos workshops realizados en Parque Tantauco, en sector de Chaiguata, que reunieron en Octubre de 2012 y en Octubre de 2016 a los principales expertos e investigadores del área de restauración de ecosistemas.

En esta declaración sobre restauración ecológica se hace un llamado al mundo político, ambiental y científico a promover la restauración ecológica en Chile, generando un diagnóstico común, reconociendo los

procesos de degradación existentes y las principales causas que
 (https://parquetantauco.cl) devastador escenario, y la urgente necesidad de revertir
 estos procesos de pérdida de ecosistemas y potenciar los servicios
 ecosistémicos que generan los bosques.

De estos encuentros surge la Red Chilena de Restauración Ecológica
 (Restauemos Chile) que actualmente tiene a más de 120 socios que
 trabajan activamente en este tema y se potencia el trabajo en Tantauco
 respecto a la ecología, conservación y restauración del Ciprés de las
 Guaitecas.

Compra tu Ticket



(https://parquetantauco.cl/wp-content/uploads/2025/06/Inio-Huerta-y-Vivero-2013-017-MJL-scaled.jpg)

Conoce la
 declaración de
 Chaiguata sobre
 restauración de
 ecosistemas

(https://parquetantauco.cl/wp-content/uploads/2025/07/2016-11-07-Declaracion-Chaiguata-final.pdf)

(https://parquetantauco.cl)

Acceso directo

Parque (https://parquetantauco.cl/historia/)

Fundación Tantauco (https://parquetantauco.cl/quienes-somos/)

Planifica tu visita (/informacion-para-visitantes/)
(<https://parquetantauco.cl>)
Multimedia (<https://parquetantauco.cl/multimedia/>)

Noticias (<https://parquetantauco.cl/noticias/>)

Contacto (<https://parquetantauco.cl/reservas/>)

Compra tu Ticket

Nuestras redes



(https://instagram.com/parque_tantauco/)(<https://www.facebook.com/Parque-Tantauco-260034344059114/>)([https://www.youtu](https://www.youtube.com/channel/UC...)
Tantauco-260034344059114/) Au

Una iniciativa de **Fundación Piñera Morel**

Rescatando y recuperando un refugio para las ranitas de Darwin

La invasión del hongo quitridio *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) - una de las principales amenazas para las ranitas de Darwin- en el Parque Tantauco en 2023 está causando la extinción de las poblaciones más abundantes que conocíamos de la ranita de Darwin. En respuesta a esta emergencia, hemos conformado un grupo de trabajo compuesto por miembros de la Estrategia Binacional de Conservación de las Ranitas de Darwin. En este documento presentamos nuestro plan para rescatar y recuperar estas poblaciones. Necesitamos apoyo financiero de manera urgente para poder implementar la fase de emergencia de este plan.

¿Porqué las ranitas de Darwin?

Especies evolutivamente únicas y altamente amenazadas. Un emblema para la conservación del bosque templado austral, uno de los ecosistemas más biodiversos, pero a la vez más amenazados de la Tierra



Vista interna del saco vocal (ilustración)

Únicos anfibios donde el macho cría a los renacuajos en su saco vocal

Estado en la Lista Roja (UICN)

Existen dos especies de ranitas de Darwin: *Rhinoderma rufum* y *Rhinoderma darwinii*



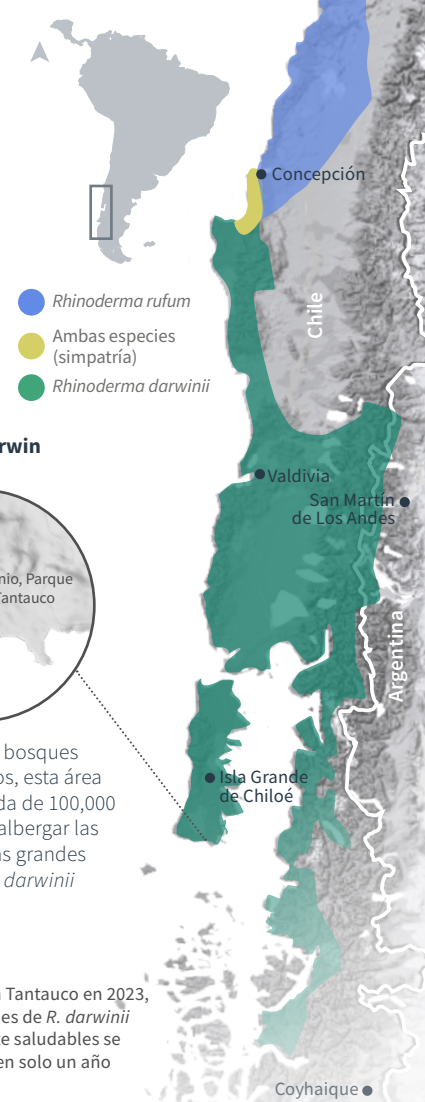
Rhinoderma rufum está En Peligro Crítico (Posiblemente Extinta) y fue vista por última vez en 1981



Rhinoderma darwinii está En Peligro

Distribución de *Rhinoderma*

Las ranitas de Darwin solo habitan en los bosques nativos de Chile y Argentina



Parque Tantauco - Un refugio para las ranitas de Darwin



El Parque Tantauco está ubicado en el archipiélago de Chiloé, en el sur de Chile, donde en 1834 Charles Darwin colectó a *R. darwinii* por primera vez



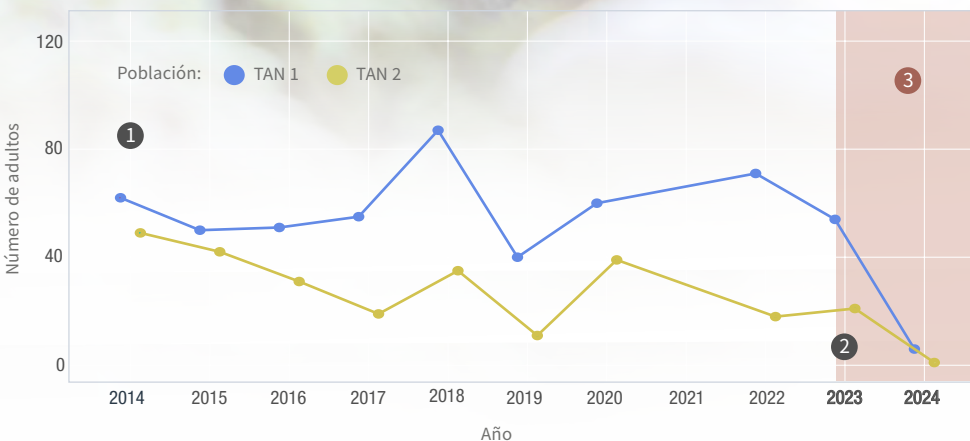
En sus extensos bosques nativos primarios, esta área privada protegida de 100,000 hectáreas solía albergar las poblaciones más grandes conocidas de *R. darwinii*

Una macho preñado de ranita de Darwin, observado en el Parque Tantauco en 2022, cuando las poblaciones de esta especie aún estaban saludables

Invasión del hongo quitridio y colapso de las poblaciones de *R. darwinii*

Cambio en abundancia en dos poblaciones locales de *R. darwinii*

- Basado en un intensivo monitoreo epidemiológico y poblacional iniciado en 2010, Parque Tantauco fue definido como un área libre de Bd y un refugio para *R. darwinii*
- En 2023, detectamos la invasión de Bd en Inio, zona ubicada en el extremo sur de Tantauco, donde solían existir poblaciones abundantes de *R. darwinii*
- Después de la invasión de Bd en Tantauco en 2023, la abundancia en dos poblaciones de *R. darwinii* que se encontraban previamente saludables se redujo en un 89.1% y un 95.5% en solo un año



En un estudio de seguimiento realizado en marzo 2024, evidenciamos la extinción de la mayoría de las poblaciones locales de *R. darwinii* en Inio.

Durante este estudio logramos descubrir una población abundante en una zona al norte de Inio dentro del parque, donde Bd probablemente aún no ha llegado.

¿Cuál es nuestro plan?

Nuestro objetivo a largo plazo es restaurar las poblaciones de *R. darwinii* dentro del Parque Tantauco a su estado previo a la llegada de Bd, caracterizado por poblaciones abundantes y estables distribuidas ampliamente por todo el parque, como era observado antes de 2023.

Para lograr nuestro objetivo a largo plazo, hemos delineado dos etapas: una fase de respuesta de emergencia seguida por una fase de recuperación. El objetivo a largo plazo se cumplirá durante la fase de recuperación.

Actualmente, necesitamos apoyo financiero de manera urgente para poder implementar la fase de respuesta de emergencia.

El objetivo general para la fase de respuesta de emergencia es:

Para el año 2028, la diversidad genética de *R. darwinii* en el Parque Tantauco ha sido adecuadamente protegida, permitiendo el inicio de la fase de recuperación.

Nuestros objetivos específicos para esta fase (2024-2028) son los siguientes:

- 1 Salvaguardar al menos 150 individuos adultos activos reproductivamente de *R. darwinii* del Parque Tantauco mediante cercas en vida silvestre y centros de reproducción en cautiverio.
- 2 Monitorear la propagación de Bd en el Parque Tantauco y proteger las poblaciones en riesgo mediante manejo de la enfermedad *in situ* o rescate *ex situ*.
- 3 Construir un modelo de análisis de decisiones para guiar la selección de la estrategia óptima para la recuperación de las poblaciones de *R. darwinii* dentro del Parque Tantauco.
- 4 Asegurar financiamiento a largo plazo para implementar la fase de recuperación de nuestro plan.

Un proyecto liderado por

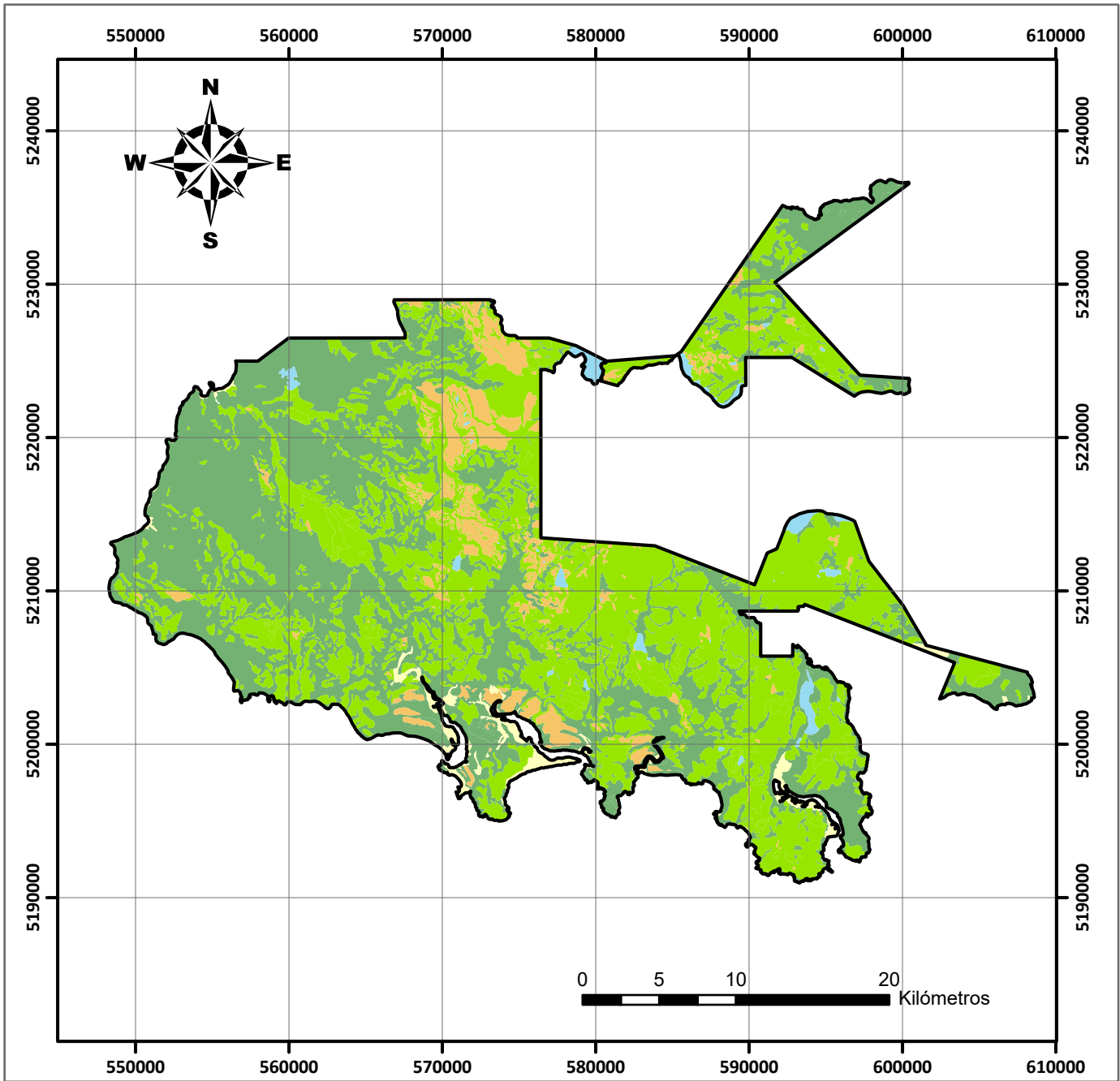
Grupo de trabajo 'Rescate Tantauco' – un capítulo de la Estrategia Binacional de Conservación de las ranitas de Darwin









Para más información visitar www.EstrategiaRhinoderma.org

www.RanitaDeDarwin.org





LEYENDA

-  PARQUE TANTAUCO
- USO ACTUAL DEL SUELO**
-  BOSQUES NORDPATAGONICOS
-  CIPRESALES
-  HUMEDALES
-  CUERPOS DE AGUA
-  OTROS USOS