



Región de Los Ríos
GOBIERNO REGIONAL
Corporación Regional de
Desarrollo Productivo



Región de Los Ríos
GOBIERNO REGIONAL

INFORME FINAL

“APLICACIÓN DE NUEVAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA ACTUALIZACIÓN TERRITORIAL DEL PN VILLARRICA Y PN PUYEHUE”

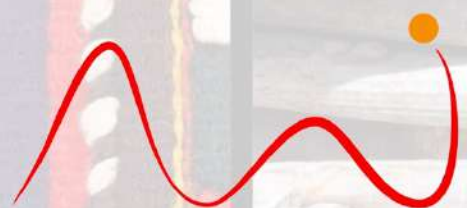
BIP 30486877-0

**Proyecto financiado a través del Fondo de Innovación para la Competitividad
Regional (FIC-R) del Gobierno Regional y su Consejo Regional**

**Estudio ejecutado por
Satori Gestión Territorial Limitada**



24 febrero de 2020



Satori


Gestión Territorial

INFORME FINAL

“Aplicación de nuevas estrategias metodológicas para la actualización territorial del PN Villarrica y PN Puyehue”


PUYEHUE





ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PARQUE.....	2
3. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	4
4. TENENCIA DE LA TIERRA.....	6
5. SUPERFICIE POR PISOS VEGETACIONALES, FLORA Y FAUNA.....	6
6. ASPECTOS CULTURALES.....	9
7. VISIÓN DEL PARQUE.....	11
8. OBJETOS DE CONSERVACIÓN BIOLÓGICOS.....	11
8.1 Paisaje Glacio Volcánico Puyehue.....	12
8.2 Bosque Templado Lluvioso.....	14
8.3 Ecosistemas Dulceacuícolas.....	17
8.4 Mamíferos Medianos del Bosque.....	20
8.5 Comuniad de Anátides	22
9. OBJETOS DE CONSERVACIÓN CULTURALES.....	25
9.1 Recolección de Flora Medicinal	25



ÍNDICE

9.2 Historia de Aserraderos.....	26
10. OBJETOS DE BIENESTAR HUMANO.....	29
11. ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE LOS OBJETOS DE CONSERVACIÓN.....	30
12. AMENAZA A LOS OBJETOS DE CONSERVACIÓN.....	33
12.1 Cambio Climático.....	35
12.2 Especies exóticas invasivas.....	38
12.3 Incendios Forestales.....	39
12.4 Ganado Domestico.....	42
12.5 Perros y Gatos.....	42
12.6 Intrusión Humana.....	42
12.7 Obras Civiles.....	43
12.8 Extracción de recursos biológicos o naturales.....	45
12.9 Contaminación.....	45
12.10 Deterioro o pérdida del Conocimientos Tradicional.....	47
13. BIBLIOGRAFÍA.....	49



1. INTRODUCCIÓN

El presente informe final, resume los principales resultados obtenidos en la consultoría “Aplicación de Nuevas Estrategias Metodológicas para la Actualización Territorial del PN Villarrica y PN Puyehue”, licitada por la Corporación Regional de Desarrollo Productivo de La Región de Los Ríos y ejecutada por Satori Gestión Territorial en conjunto con Cooperativa de Trabajo Calahuala.

El objetivo central de la consultoría, fue reunir los antecedentes territoriales necesarios enfocados en la Etapa 1 del Manual de Planificación SNASPE, para posteriormente desarrollar biregionalmente el Plan de Manejo de cada área protegida.

La Etapa 1 “Preparar y Conceptualizar”, entrega como principales resultados los antecedentes para la planificación en función de los Objetos de Conservación Biológicos y Culturales, sus amenazas, incluyendo el análisis de vulnerabilidad frente al cambio climático y un completo análisis de situación.

Los Objetos de Conservación Biológicos definidos para el Parque Nacional Puyehue fueron el Paisaje Glacio Volcánico Puyehue, Bosque Templado Lluvioso, Ecosistemas Dulceacuícolas, Mamíferos Medianos del Bosque, Comunidad de Anátides. Los Objetos de Conservación Culturales fueron la Recolección de Flora Medicinal y la Historia de Aserraderos. La información detallada del Parque Nacional Puyehue y sus Objetos de Conservación, así como las amenazas directas y análisis de viabilidad se presentan a continuación.

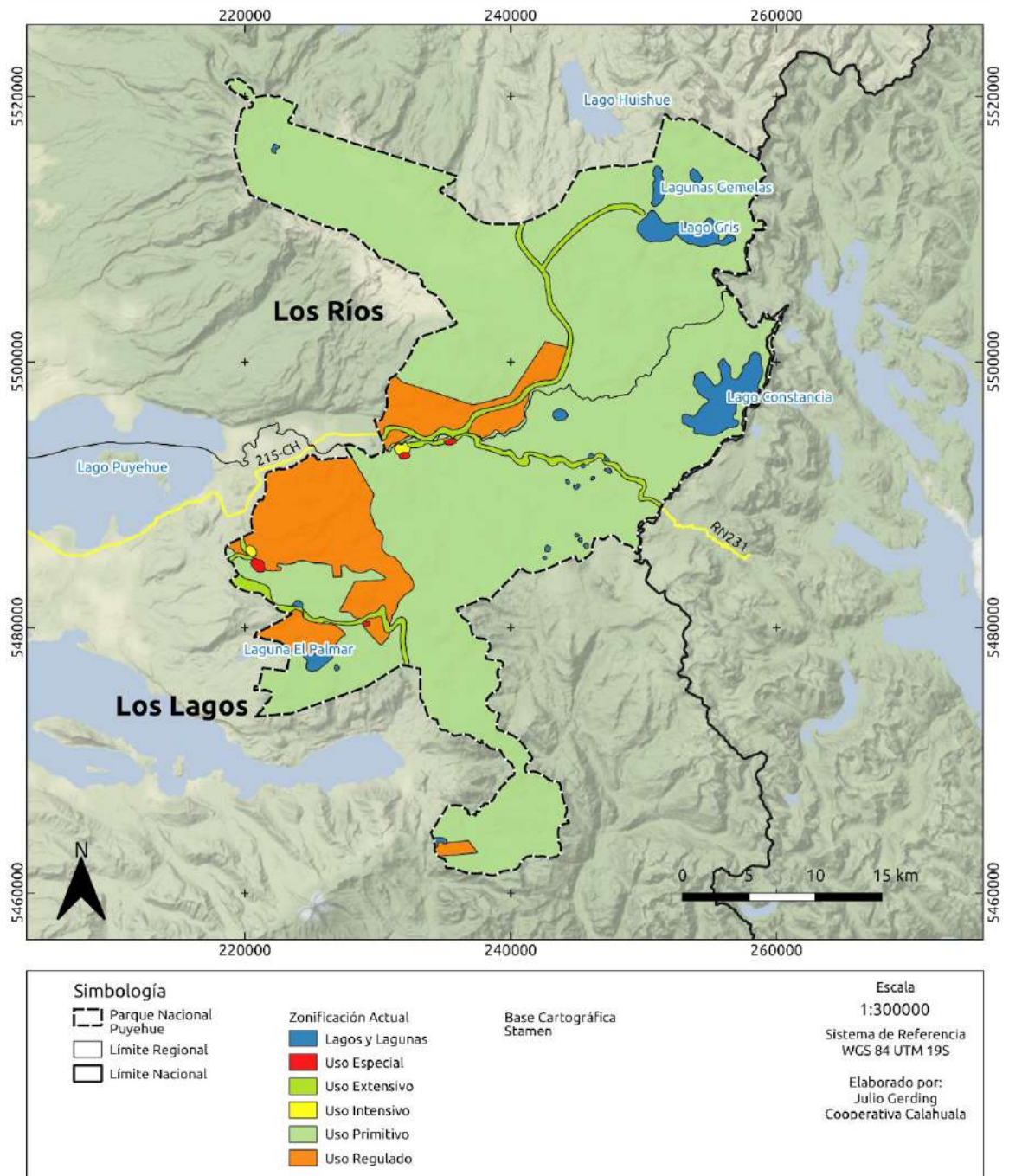
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PARQUE

El Parque Nacional Puyehue (PN Puyehue) tiene una superficie aproximada de 112.000 hectáreas (ha) estimadas a través de procesamiento SIG (107.000 según información secundaria), ubicadas en la Cordillera de Los Andes, en las regiones de Los Ríos y Los Lagos. Está comprendido entre los 40° 25' a 40 o 57' Latitud Sur y los 71° 50' a 72°20' Latitud Oeste. Se encuentra a 1.050 Km al sur de Santiago y a 80 Km. de la ciudad de Osorno, por la ruta C-215, que une dicha ciudad con Argentina por el paso Cardenal Antonio Samoré.

Accesos: la ruta internacional CH-215 cruza el parque a través de 28 Km, a partir del Km 90 desde Osorno al Este. A 5 Km de allí está ubicado el Complejo Aduanero Cardenal Antonio Samoré. En el Km 76 de la ruta 215 se separa la variante U-485. A 4 Km de ese lugar se encuentra el sector Aguas Calientes, donde está ubicada la Administración del parque. Por la misma ruta y a 18 Km de Aguas Calientes se encuentra el centro de esquí Antillanca. Esta variante está asfaltada los primeros 4 Km, hasta Aguas Calientes, siendo los 18 Km restantes de ripio y transitable durante todo el año.

Actualmente el parque posee una zonificación para su planificación (figura 1), sin embargo, la porción ubicada en la Región de Los Ríos, al no poseer personal asignado formalmente, no cuenta con capacidad de implementación de los planes y/o programas y tiene prácticamente nula capacidad de fiscalización de las diversas actividades que se desarrollan de manera irregular en este sector del parque, limitándose en la mayoría de ocasiones sólo a dar aviso a otros servicios por problemas de jurisdicción.

Figura 1. Zonificación PN Puyehue



Fuente: elaboración propia en base al plan de manejo

3. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La zona de influencia fue definida en colaboración con el equipo de guardaparques, tomando como base la información cartográfica censal de localidades y distritos (2017), los pisos vegetacionales de Luebert y Pliscoff (2018) e información de referencia como establecimientos educacionales, centros de salud, comunidades indígenas, relieve, cursos de agua, entre otros.

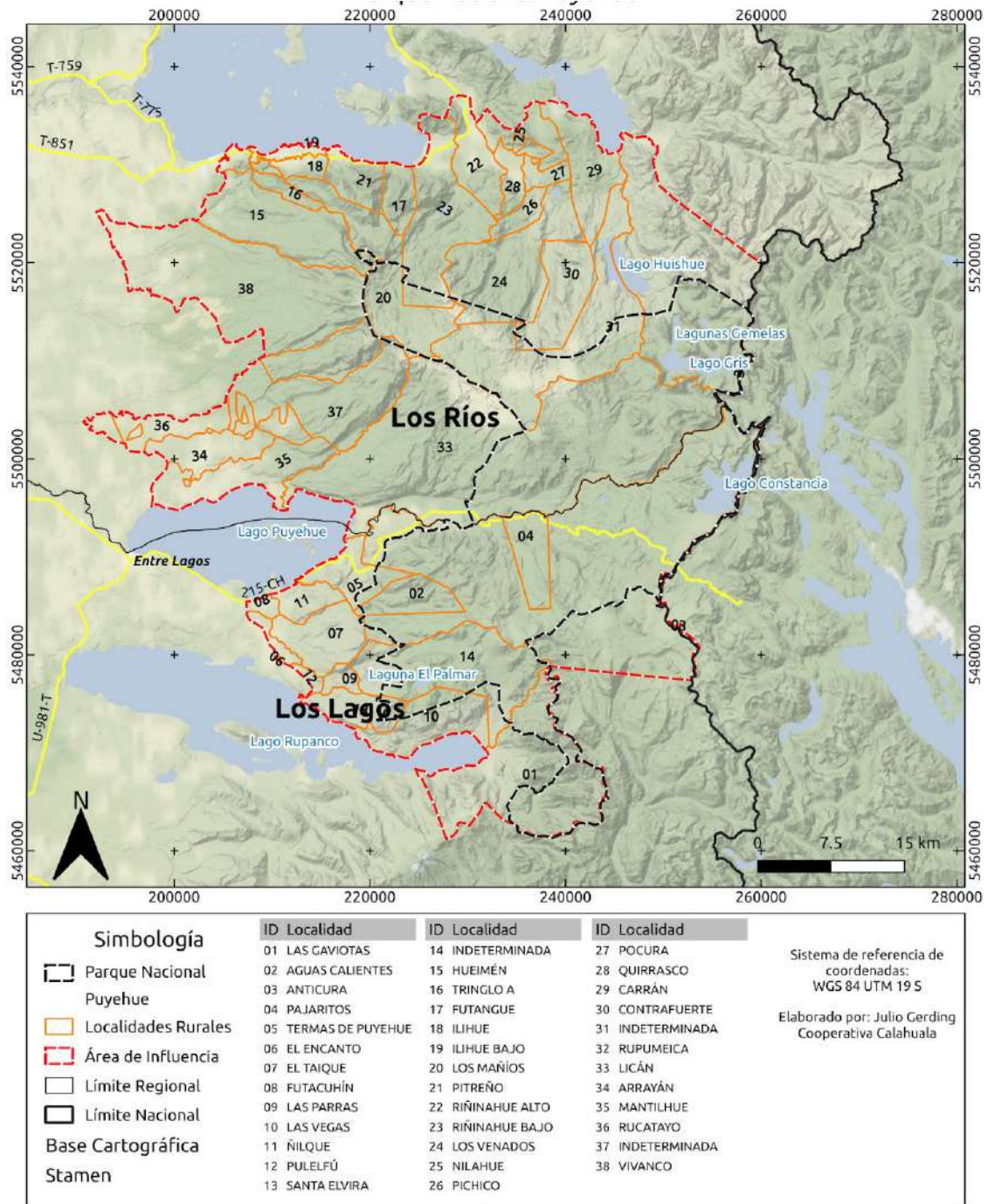
Se definió el área actual de influencia en base a las relaciones socioeconómicas que el parque ha tenido históricamente en el territorio colindante y sus características geográficas y ecológicas. Los subsectores se definieron, proyectando los sectores de administración al área de influencia y por las localidades rurales identificadas por el equipo de guardaparques y límites naturales del territorio, con la finalidad de sectorizar el análisis territorial (figura 2).

El PN Puyehue, tiene tres sectores de administración, Aguas Calientes (15079,8 ha) donde se encuentra la administración central, Antillanca (16821,5 ha) y Anticura (80773,3 ha). En este último sector, sólo se encuentra personal de CONAF en el área ubicada en la Región de Los Lagos. La porción correspondiente a la Región de Los Ríos posee una superficie aproximada de 5.0667,5 ha que representan un 45% de la superficie total del parque (112.674,6 ha) y no presenta acciones de manejo formal ni presencia permanente o esporádica de personal de CONAF.

El límite del área de influencia, se sitúa por el norte con la rivera del lago Ranco y lago Maihue, al oeste con las localidades de Vivanto y Rucatayo y al sur con la localidad de Lican y el río Gorgol.

En la Región de Los Lagos, se encuentran los sectores de Aguas Calientes, Antillanca y Anticura - Los Lagos y su área de influencia limita al norte con el río Gorgol, al oeste con la rivera del lago Puyehue y el sector de Santa Elvira y al sur con la localidad de Las Gaviotas (figura 2).

Figura 2. Localidades del área de influencia.



Fuente: elaboración propia en base a INE, 2017.



4. TENENCIA DE LA TIERRA

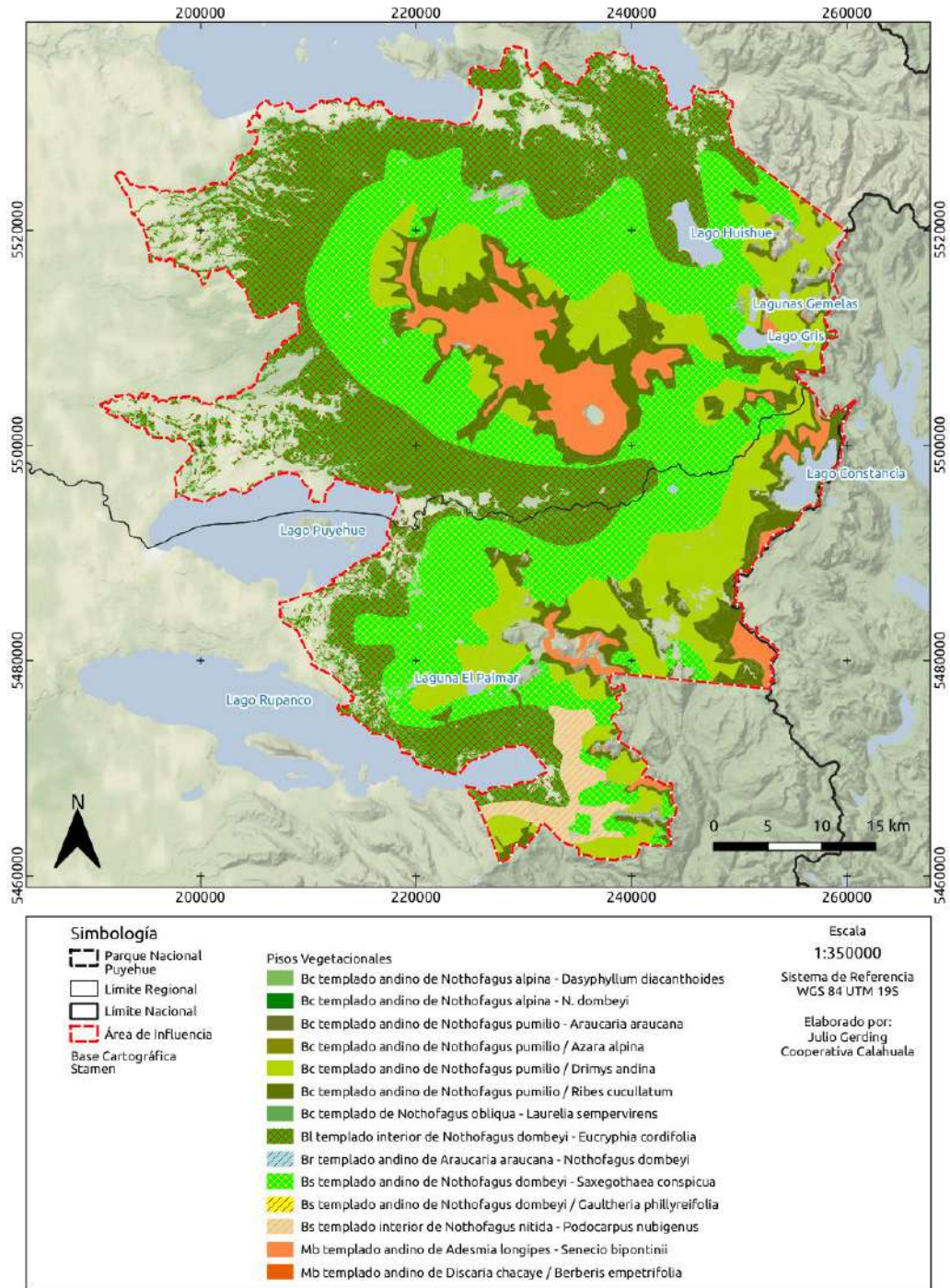
Analizando la información del PM, las propiedades que colindan con el parque, y que por lo tanto se ubican en el área de influencia son 75, de las cuales 31 están inscritas a nombres de personas naturales, 22 a nombre de empresas, sociedades o inmobiliarias (entre ellas 1 a nombre Termas de Puyehue y 2 a nombre del Club Andino de Osorno), 15 propiedades son fiscales (incluye carabineros y aduanas) y 6 son sucesiones. También hay una propiedad a nombre del SAG. En este registro, no hay propiedades a nombre de Comunidades Indígenas.

5. SUPERFICIE POR PISOS VEGETACIONALES, FLORA Y FAUNA

El sistema de clasificación de Luebert y Pliscoff (2006), es utilizado para evaluar la representatividad del SNASPE y para definir objetivos nacionales de conservación, por lo que fue considerado para la caracterización ecológica.

El piso con mayor representatividad en el PN Puyehue corresponde al Bosque Siempreverde Templado Andino donde las especies características son Coigue (*Nothofagus dombeyi*) y Mañío de hojas cortas (*Saxegothaea conspicua*) (35.212,7 ha), le sigue en importancia el Bosque Caducifolio Templado Andino donde de especies características Lengua (*Nothofagus pumilio*) y Canelo (*Drimys andina*) (30.793,5 ha). El piso vegetal con menor representación es el Bosque Siempreverde Templado Andino con especies características Coigue de Chiloé (*Nothofagus nitida*) y Mañío de hojas punzantes (*Podocarpus nubigenus*) (1.678,2 ha) (detalle en figura 3).

Figura 3. Mapa de pisos vegetacionales del PN Puyehue y su área de influencia.



Fuente: elaboración propia




Dentro del parque se encuentran más de 290 especies de plantas representando a 81 familias (Muñoz 2014). De ellas, 33 son endémicas de Chile y de un alto porcentaje de especies existe muy poca información (Muñoz, 2014). Hay dos especies de helechos en categoría de Casi Amenazadas según RCE, y uno de ellos, *Blechnum asperum*, además es endémico de Chile. También hay dos especies leñosas que presentan algún grado de amenaza según UICN, *Saxegothaea conspicua* y *Pilgerodendron uviferum*, ésta última siendo clasificada como Vulnerable. Adicionalmente, en el listado de Muñoz (2014) aparece Alerce (*Fitzroya cupressoides*) presente en el parque, representando el límite de su distribución norte por el lado de la Cordillera de los Andes. Alerce tiene categoría de En Peligro tanto por la UICN como por el RCE. Aparece también Ciprés de la Cordillera (*Austrocedrus chilensis*) con categoría Casi En Peligro tanto para UICN como para el RCE. En el listado de Muñoz se registra Araucaria (*Araucaria araucana*) en el parque, sin embargo ya no está, debido a que antiguamente se realizó una plantación de ésta especie dentro del parque, la cual fue posteriormente eliminada aludiendo a que no es parte de su distribución natural (com. Pers. Guardaparque PN Puyehue).

Según el PM del PN Puyehue (CONAF, 2008), las diferentes comunidades vegetales albergan un total de 208 especies de fauna, correspondientes a 15 especies de anfibios, 10 especies de peces, 7 especies de reptiles, 138 especies de aves y 38 especies de mamíferos. La mayor parte de las especies (92%) son nativas, y hay sólo 10% introducidas (tres aves y siete mamíferos; no hay anfibios ni reptiles introducidos)(CONAF 2008 Y 2015).

Según los registros de la UICN y del Reglamento de Conservación de Especies, los anfibios y mamíferos tienen altos grados de amenaza. Estos grupos están asociados a bosques nativos maduros, y en el caso de los anfibios específicamente a quebradas y cursos de agua que atraviesan estos bosques.

Entre los anfibios, destaca la presencia de la Ranita de Darwin, que se encuentra En Peligro, y el Sapo de Rulo, siendo endémico y en estado vulnerable. Los reptiles no presentan especies con problemas de conservación importantes, sin embargo hay dos especies que son endémicas de Chile (Anexo 6). Entre las aves se destaca al Choroy (*Enicognathus leptorhynchus*) por su endemismo, y por sus problemas de conservación al Pato correntino o cortacorriente (*Merganetta armata armata*), Carpintero negro (*Campephylus magellanicus*), Cóndor (*Vultur, gryphus*), Concón (*Strix rufipes*), Peuquito (*Accipiter bicolor*), entre otros. Finalmente, dentro de los mamíferos destaca la presencia de: Monito del monte (*Dromiciops gliroides*), Guiña (*Oncifelis guigna*), Puma (*Puma concolor*), Comadreja trompuda (*Rhyncholestes raphanurus*) por




su estado de conservación, y entre los introducidos está el Visón (*Mustela vison*), Ciervo rojo (*Cervus elaphus*) y el Jabalí (*Sus scrofa*).

Según CONAF (2008) las especies están desigualmente distribuidas, dependiendo de sus necesidades de hábitat y microhábitat. Hay especies como los anfibios, muy sensibles a los cambios ambientales, que están asociados a quebradas y cursos de agua pequeños, cubiertos por bosque nativo. En el caso de aves acuáticas, como el Pato cortacorrientes (*Merganetta armata*), está estrechamente relacionado con ríos correntosos, especialmente de aguas cristalinas y es muy sensible a la contaminación de las aguas. Los mamíferos, especialmente los clasificados en alguna categoría de amenaza, están relacionados en su mayoría a bosques nativos maduros, al igual que muchas aves. Este mismo estudio logró cuantificar el número de vertebrados terrestres en los distintos tipos de hábitat identificados dentro de una zona del parque. Los resultados indican que, si se consideran la cantidad de especies amenazadas que alberga cada ambiente, el bosque presentó 20 taxa y los humedales 18 taxa, siendo los hábitat más ricos en diversidad de especies, seguidos por el matorral y el renoval con 11 y 10 taxa respectivamente, y la pradera resultando el hábitat más pobre, con tres especies (CONAF 2008).

a mayor parte de las especies del parque son residentes, es decir, habitantes estables, a excepción de algunas aves migratorias o las de mayor tamaño que pueden tener migraciones estacionales de corta duración. Sin embargo no se cuentan con estudios sobre la distribución geográfica específica de la mayoría de las especies presentes en el parque.

6. ASPECTOS CULTURALES

Según el PM de Uso Público (CONAF 2015), el PN Puyehue corresponde a una Zona sin manifestaciones culturales conocidas, ya que no se han identificado unidades culturales de uso ancestral (mapuche-huilliche) o tradicional (chileno-campesino) que sean significativas al interior del parque. Aunque se asume que existió ocupación, no se han encontrado restos de alfarería que indiquen asentamientos específicos, ni manifestaciones artísticas, cementerios, u otros similares, quizás por falta de pesquisas suficientes y orientadas a este tema. El único elemento identificado y que puede constituir un sitio cultural son los restos de casas destruidas en el caserío de Aguas Calientes, a raíz del terremoto del 22 de mayo de 1960. En esa oportunidad varias viviendas fueron aplastadas por los derrumbes, se incendiaron, y hubo víctimas fatales. Hoy existe una cruz metálica colocada en recuerdo de los fallecidos. Este sitio se



cataloga como Manifestación Puntual, ya que no presenta un contexto territorial significativo, y al parecer se encuentra en regular estado de conservación (CONAF 2008, 2015).

Los escasos estudios realizados sobre el aspecto cultural en el parque señalan como actores relevantes relacionados a esta área silvestre a Comunidades Indígenas Aledañas, Miembros de la comunidad de Puyehue, Miembros comunidad Entre Lagos, Particulares con litigios por tenencia de tierra con CONAF, Centro de Esquí Antillanca, Complejo Aduanero Cardenal Samoré, Empresas Turísticas (el Caulle y otros), Hotel Termas de Puyehue. Los actores anteriormente mencionados son en su mayoría habitantes tradicionales y no ancestrales, relacionados a actividades comerciales, turismo y al paso internacional (CONAF 2015).

Para el sector del parque correspondiente a la Región de Los Ríos, según la Ilustre Municipalidad de Lago Ranco, no se identifican personas o grupos que constituyan asentamientos dentro del parque o en sus inmediaciones, o bien que dentro de sus actividades económicas se encuentre la ganadería trashumante o recolección, o que estas actividades entren en conflicto con la categoría de protección del área silvestre.

En la Municipalidad de Río Bueno tampoco identifican grupos que habiten en la ribera norte del río Gol Gol o al interior del parque. Identifican claramente seis comunidades indígenas que se encuentran al norte del lago Puyehue, dedicadas principalmente a la agricultura y ganadería de subsistencia. Estas son la Comunidades Lautaro y Lincoyán, en sector Piso Pisué, Comunidad Caupolicán en sector Bloquial 1, Comunidad Chiuca Pichicoy, en sector Boquial 2, Comunidad Niela y Malal, en sector Mantilhue Centro, Comunidad Quiñe Nehuén, en sector Mantilhue Alto.

En el área del Municipio de Puyehue es donde se concentra la mayor intervención actual de este parque, principalmente por los núcleos que constituyen Anticura, Aguas Calientes y Antillanca. En particular, en Anticura, la concesión de las cabañas implementadas inicialmente por Fundación Raíces ha sido entregada a la comunidad Huilliche Ñielay Mapu. Esta iniciativa se une a la instalación de una “Ruka” para la comercialización de productos tradicionales en el sector de Aguas Calientes (CONAF 2015). Dada la falta de información, es de suma relevancia realizar una prospección de sitios culturales al interior del parque.



7. VISIÓN DEL PARQUE

La visión fue elaborada junto a los guardaparques y otros profesionales de CONAF de las regiones de Los Ríos y Los Lagos en un taller participativo.

“El Parque Nacional Puyehue es una reserva de la biósfera conservada y abierta al público, donde destacan el bosque siempreverde, ecosistemas dulceacuícolas, volcanes, glaciares y termas. El parque cuenta con senderos educativos para visitantes y comunidades locales. En este parque se puede vivir una experiencia significativa de armonía, paz y contemplación de la naturaleza.

Es un parque consolidado y modelo en educación ambiental para la comunidad local y visitantes”.

8. OBJETOS DE CONSERVACIÓN BIOLÓGICOS

Al igual que la visión del parque, los objetos de conservación (OC) tanto biológicos (OCB) como culturales (OCC) fueron definidos en el taller participativo con personal de CONAF y seleccionados a partir de una propuesta previamente desarrollada por el equipo de la consultoría.

Los OC deben representar, englobar y conservar la diversidad biológica y cultural del área de estudio, a distintas escalas geográficas. Pueden corresponder a ecosistemas relevantes o representativos, especies sensibles o carismáticas amenazadas, procesos biológicos clave y elementos de la diversidad cultural importante y única en el territorio. La selección de los OC considera criterios como cantidad y calidad de la información disponible, amplitud de rango de distribución, posición trófica, importancia ecológica, estado de conservación, singularidad, representatividad o importancia como estructuradores de ecosistema. Todos ellos se presentan a continuación.

8.1 Paisaje Glacio Volcánico Puyehue

OC anidados: Vegetación altoandina, Cóndor, Glaciares

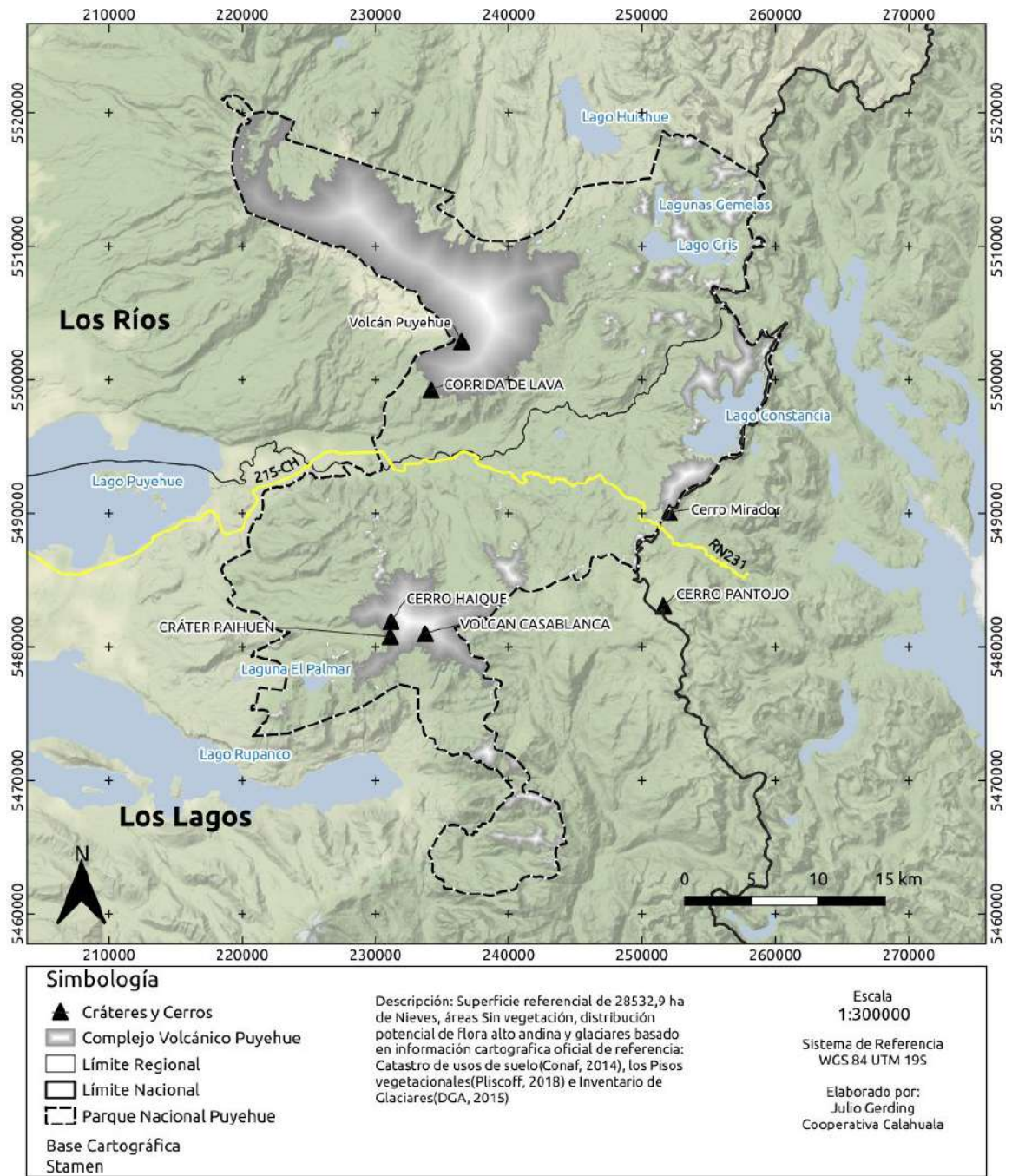


Fuente: <http://hablemosdevolcanes.com/c-chile/volcan-puyehue/>

Este OC considera el conjunto de los elementos geológicos y geomorfológicos, los ecosistemas y las especies características del paisaje de altas cumbres del complejo glacio-volcánico Puyehue, incluyendo los sectores correspondientes a las altas cumbres andinas del cordón del Caulle y los volcanes Puyehue y Casablanca, considerando objetos anidados como los glaciares y nieves permanentes, los bosques achaparrados de lenga y ñirre, las estepas y la comunidad de especies de vegetación altoandina, y las poblaciones de vizcacha (*Lagidium viscacia*) y tunduco de Porter (*Aconaemys porteri*), entre otras especies exclusivas de este entorno de alta montaña.

El Paisaje Glacio Volcánico Puyehue se distribuye por encima del límite superior del bosque, en forma discontinua a partir de los 1.400 m.s.n.m. aproximadamente, donde los principales factores de control son los procesos volcánicos, la exposición solar y el viento, que influyen tanto en la acumulación invernal de nieve como en la desecación del suelo en periodo estival.

Figura 4. Distribución OC Paisaje Glacio Volcánico Puyehue



Fuente: elaboración propia

8.2 Bosque Templado Lluvioso

OC anidados: comunidad de rinocriptidos, comunidad de aves rapaces, comunidad de anfibios, comunidad de helechos, Monito del Monte, Comadreja trompuda, Carpintero negro.



Fuente:

<https://www.latercera.com/tendencias/noticia/puyehue-entre-banos-de-bosques-y-termas/812826/>

El OC incluye el conjunto de los ecosistemas forestales del sur austral, incluyendo todos los pisos vegetacionales, las comunidades y especies el bosque nativo, en sus distintos estados de desarrollo desde renoval joven al bosque adulto. En el PN Puyehue, los bosques templados lluviosos cubren una superficie aproximada de 77.102 ha (figura 5), de los cuales aproximadamente 63.130 ha son de bosque adulto (82% de la superficie de bosque del parque).

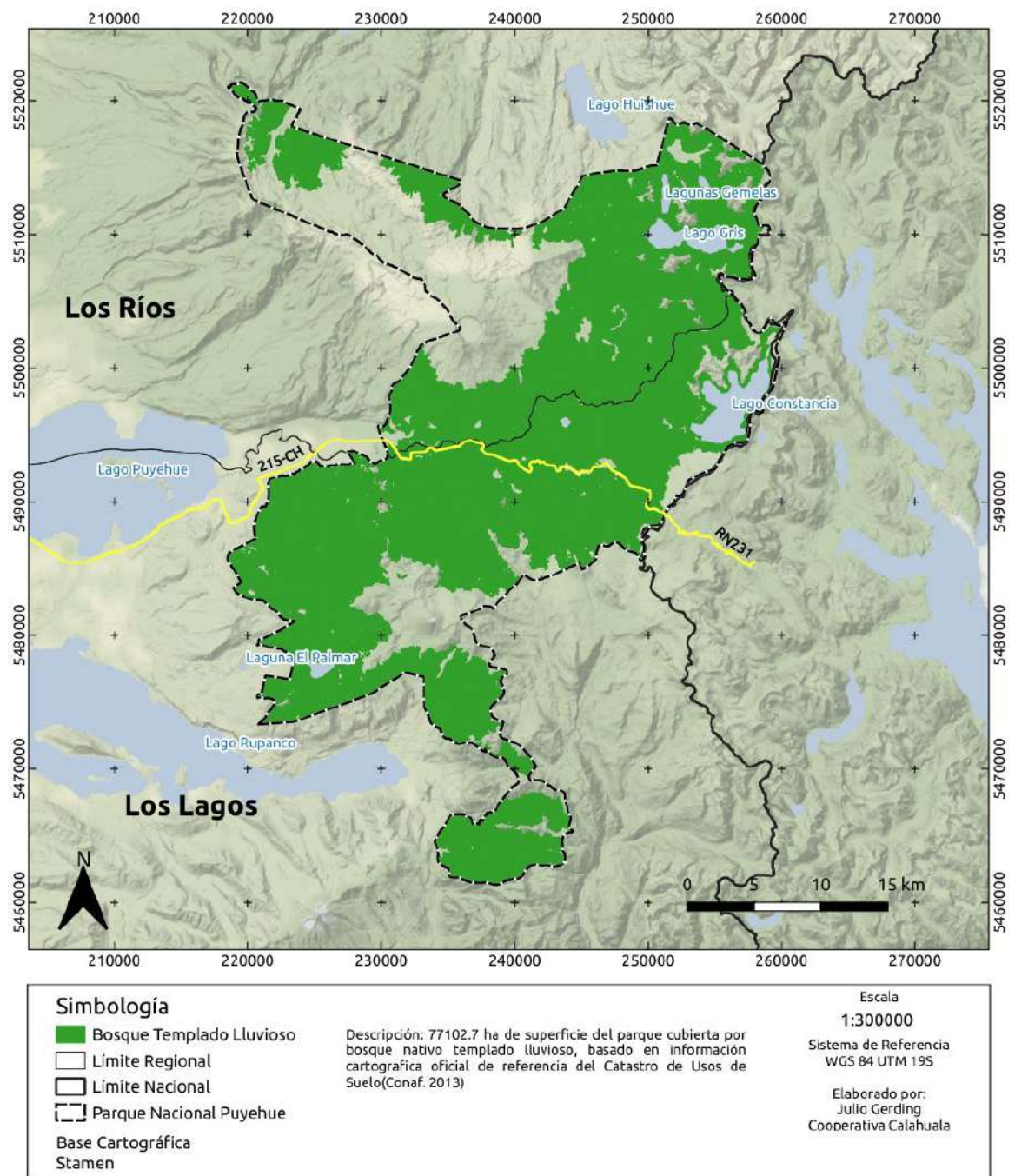
Estos bosques están formados principalmente por cuatro de los seis pisos vegetacionales que se encuentran en la Unidad: Bosque caducifolio templado andino de *Nothofagus pumilio* y *Drimys andina*, Bosque siempreverde templado andino de *Nothofagus dombeyi* y *Saxegothaea conspicua*, Bosque siempreverde



andino interior de *Nothofagus nitida*, y Bosque laurifolio templado interior de *Nothofagus dombeyi* y *Eucryphia cordifolia*. De estos pisos, los que destacan son el Bosque siempreverde templado andino de Coihue y Mañío hembra, ya que la distribución geográfica de este piso está limitada a la región de Los Lagos, siendo el PN Puyehue la Unidad que aporta con una mayor representación de este piso en el SNASPE, y el Bosque laurifolio templado interior de Coihue y Ulmo, ya que a pesar de cubrir una baja superficie dentro del parque (7.700 ha) en el sector de Aguas Calientes y a lo largo del valle del río Gol Gol, tiene una muy baja representación en el SNASPE, y fuera de las áreas protegidas es un tipo de bosque que ha sido intensamente explotado.

Estos bosques albergan una fauna muy diversa, algunos de ellos en categoría de amenaza y con requerimientos especiales de hábitat, como el Carpintero Negro y la Comadreja trompuda (Vulnerables) y el Monito del Monte (Casi Amenazada), según el Reglamento de Clasificación de Especies. Lo mismo ocurre con varias de las especies como el Concón (Casi Amenazada), mientras que todas las especies dentro de la comunidad de anfibios asociadas a estos bosques presentan alguna categoría de amenaza, destacando la Ranita de Darwin (En Peligro). Por otra parte, estos bosques son el hogar de especies nativas de helechos en categoría Casi Amenazados (*Elaphoglossum gayanum* y *Blechnum asperum*) y en la zona sur del parque, asociados a turberas y mallines, se puede encontrar Ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendron uvifera*) y Alerce (*Fitzroya cupressoides*) (En Peligro).

Figura 5. Distribución OC Bosque Templado Lluvioso



Fuente: elaboración propia

8.3 Ecosistemas Dulceacuícolas

OC anidados: mallines y turberas, Comunidad de anfibios.



Fuente: <http://conociendochile.com/c-region-de-los-lagos/parque-nacional-puyehue/>

Tanto los cursos de agua como los lagos y lagunas, cumplen funciones ecosistémicas relevantes en el territorio, como la provisión de agua para consumo humano y de los animales, abasteciendo a numerosas localidades y centros poblados en torno al parque. Albergan una alta diversidad de especies, hábitat y sistemas asociados, sirviendo de hogar a muchas especies de mamíferos, aves y anfibios en peligro u otras categorías de amenaza.

Al interior del PN Puyehue existen numerosas subcuencas, conformadas por ríos, lagunas y lagos, destacando los ríos Pilmaiquén, Rahue y Negro, y las lagunas Constanca, Gris, Palmar, Bertín y Arcoiris. Las cuencas tienen directa influencia sobre los grandes lagos fuera del parque. Las subcuencas de los ríos

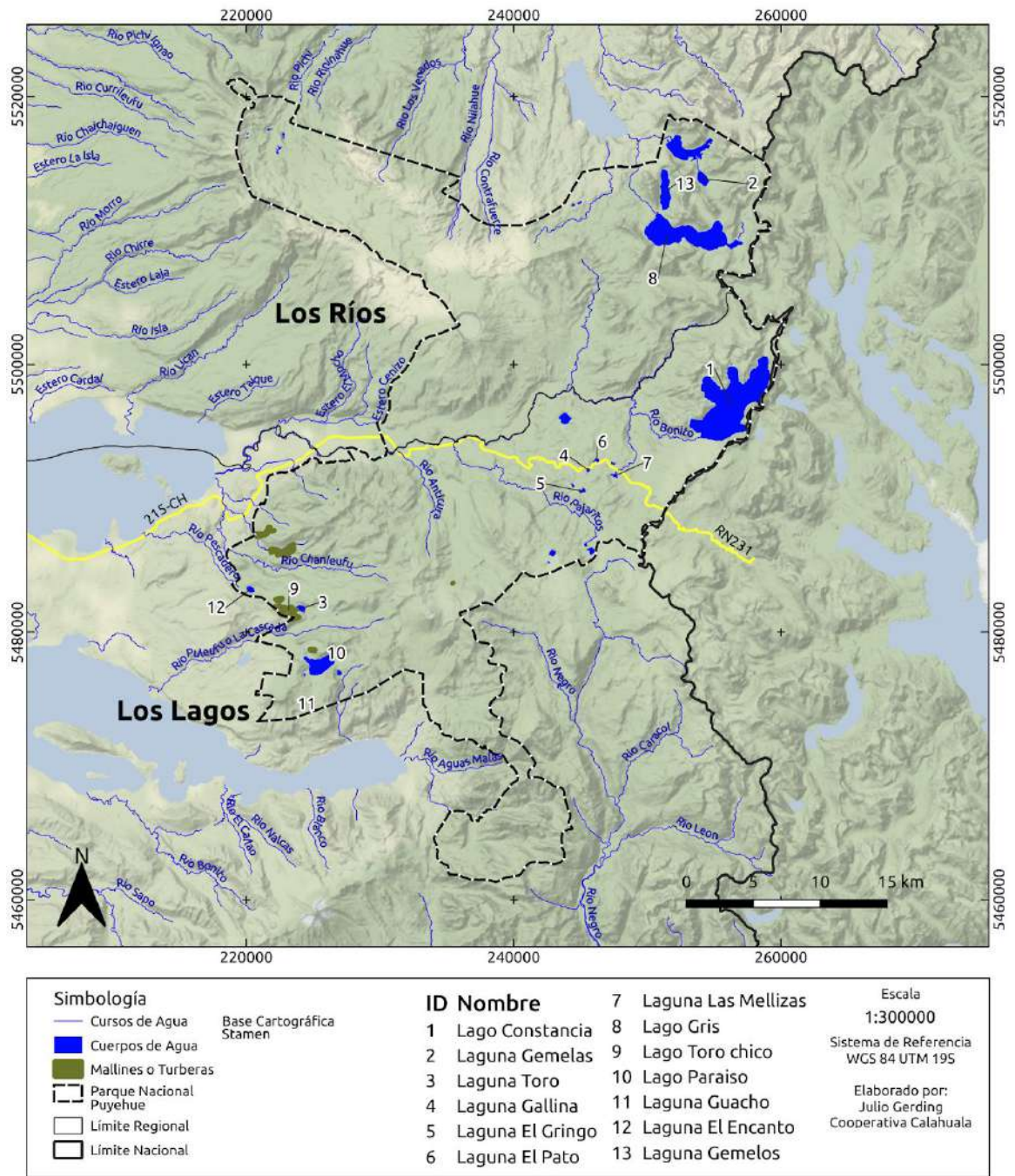


Chanleufu y Gol-Gol, cubren un 54% de la superficie de la Unidad. Cerca del 82% de la superficie de la subcuenca se encuentra bajo protección por el PN Puyehue.

La gran mayoría de las especies de anfibios que se encuentran en el parque están con alguna categoría de amenaza como el sapo rojo o rosado (*Eupsophus roseus*) y la rana de ceja (*Batrachyla taeniata*), ambos en categoría de Casi amenazadas (RCE).

El Sphagnum (pompón), es un musgo que coloniza terrenos anegados, constituyendo la vegetación predominante de las turberas, ecosistemas que acumulan grandes cantidades de carbono en forma de materia orgánica semi-descompuesta. Durante las últimas dos décadas, el musgo se ha extraído en forma progresiva e irracional para cubrir múltiples usos, poniendo en peligro estos ecosistemas.

Figura 6. Distribución OC Ecosistemas Dulceacuícolas



Fuente: elaboración propia

8.4 Mamíferos Medianos del Bosque

OC anidados: Puma, Güiña, Zorros, Pudú



Guiña



Puma



Pudú



Zorro Culpeo

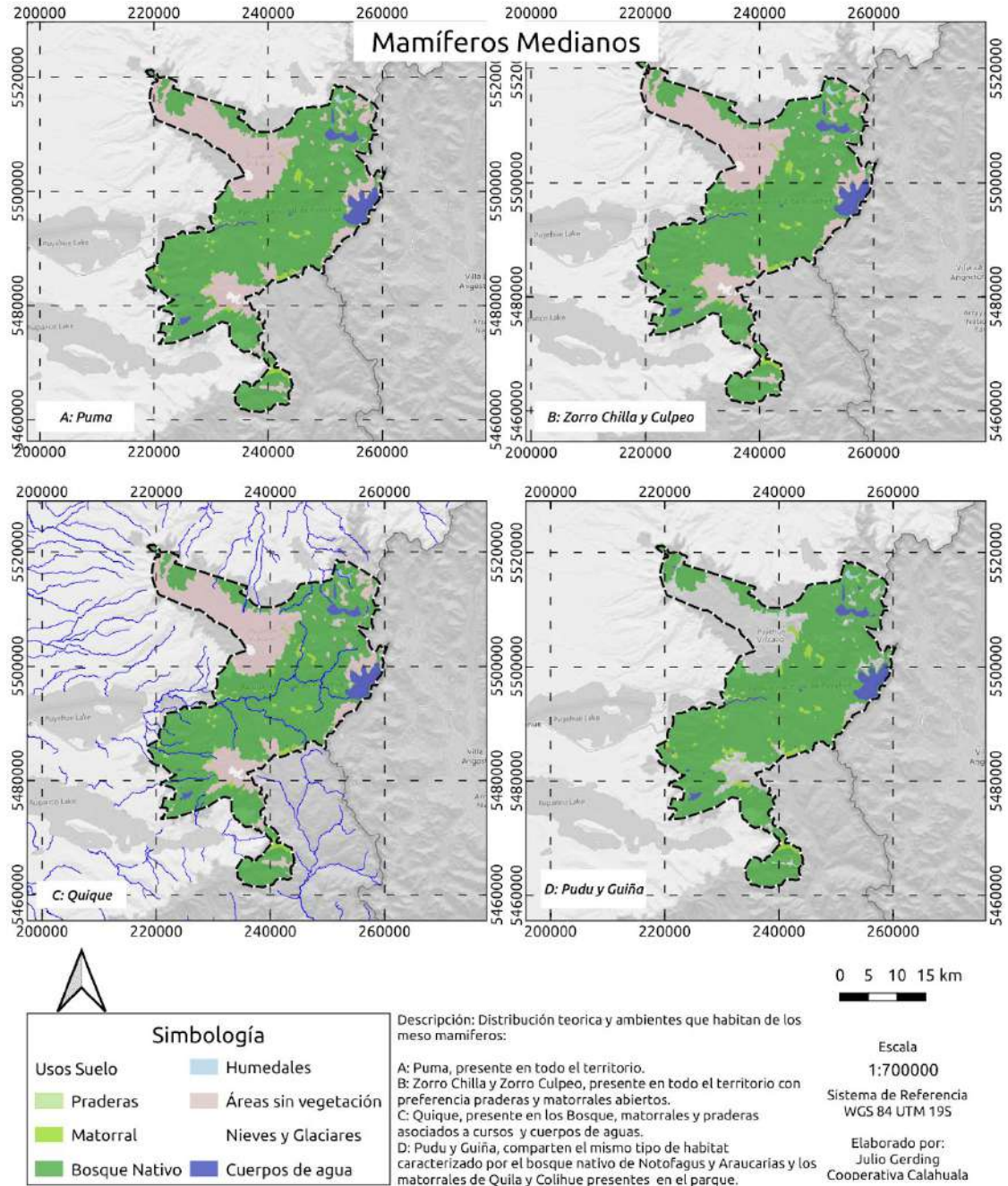
El OC reúne a todo el ensamble de especies de mamíferos medianos que seleccionan el hábitat forestal para alimentarse, encontrar refugio o reproducirse, incluyendo felinos como el Puma (*Felis concolor*) y la Güiña (*Oncifelis guigna*); cánidos como el Zorro chilla (*Pseudalopex griseus*) y Zorro culpeo (*Pseudalopex culpaeus*); mustélidos como el Chingue (*Conepatus humboldti*) y Quique (*Galictis cuja*); y cérvidos como el Pudú (*Pudu pudu*).

Aunque todas estas especies son consideradas como presentes en el parque en la literatura y en los informes técnicos de versiones anteriores del Plan de Manejo, existe muy poco conocimiento de su distribución, densidad o condición poblacional debido a la escasa evidencia o registro obtenido.

El puma y los zorros, en comparación con el pudú y la güiña, tienen la habilidad para habitar en una gran diversidad de hábitats, lo que los convierte en mamíferos muy adaptables y generalistas (Iriarte et al. 1990). Pudú y la Güiña, están asociados a bosques templados lluviosos, con abundante vegetación y

sotobosque (Muñoz 2000). Ambos son relativamente solitarios. La Güiña es de hábitos nocturnos y se desplaza por las copas de los árboles.

Figura 7. Distribución OC Mamíferos Medianos del Bosque



Fuente: Elaboración propia

8.5 Comunidad de Anátides

Pato cortacorriente, Pato de anteojo, Quetru volador, Canquén



Pato cortacorrientes

Fuente:

<https://www.flickr.com/photos/micguti/29054165786>



Quetru Volador

Fuente:

<https://www.avesdechile.cl/367.htm>



Pato de anteojos

Fuente:

<http://www.ecoregistros.org/site/imagen.php?id=297867>



Canquén

Fuente:

<http://www.birdingpatagonia.com/aves/index.php?p=productsMore&iProduct=116&sName=cauqu%E9n-real>

Hay alrededor de 14 especies de patos, además de un alto número de otras especies de aves acuáticas asociadas a los lagos, lagunas y ríos del parque, lo que los hace un ambiente muy diverso.

Dentro de la Comunidad de Anátides destacan el Pato cortacorrientes (*Merganetta armata*) asociado a ríos corrientes y fríos con agua bien oxigenada, que propicia el desarrollo de macroinvertebrados acuáticos, principal fuente de aliment. Necesita cortados fluviales donde nidificar, con sustratos de



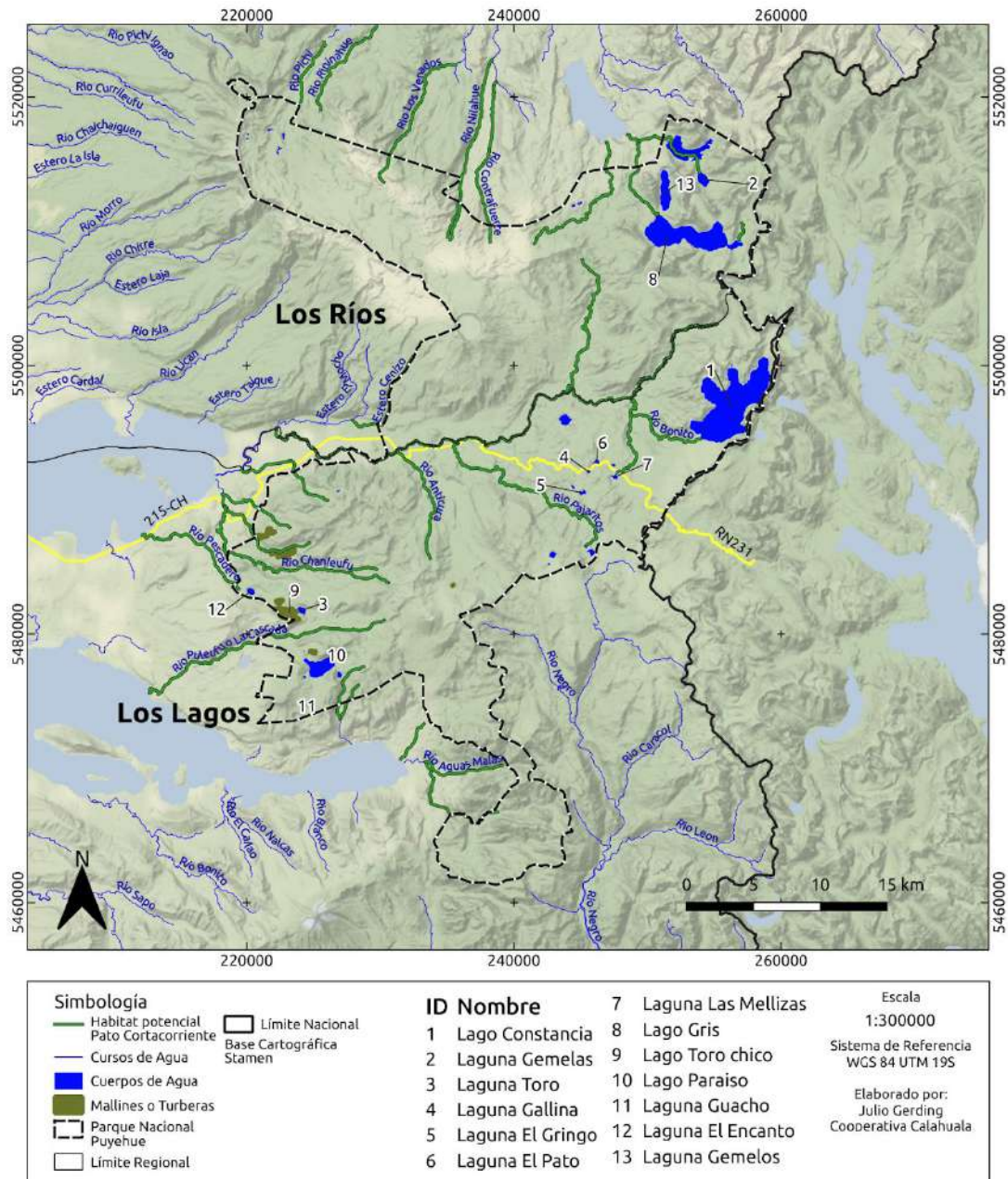
rocas y piedras con una baja presencia de arena y de barro y rocas islas para descansar (Naranjo y Ávila 2003). Es un ave muy carismática en el parque.

El Pato anteojillo (*Specularias specularis*) prefiere ríos altamente forestados y de flujo relativamente rápido, pero se encuentra también en lagos, lagunas y pajonales (Schlatter y Sielfeld 2006). Se alimenta de semillas, hojas, tallos y raíces de plantas palustres y de invertebrados acuáticos (insectos, larvas de trichoptera y moluscos). Tanto el Pato cortacorrientes como el Pato de antiojillos están Casi Amenazados.

Asociados a lagos y lagunas andinas encontramos al Quetro volador (*Tachyeres patachonicus*) que se alimenta de moluscos y crustáceos. Anida entre pastos altos, en lugares cercanos al agua, de preferencia en islas o islotes, utilizando tallos y pastos (Couve y Vidal 2003).

El el Canquén (*Chloëphaga poliocephala*) habita praderas de pastos cortos, orillas de lagos y ríos. Se alimenta de plantas y vegetales acuáticos y son gregarios.

Figura 8. Distribución OC Comunidad de Anátides



Fuente: Elaboración propia.

9. OBJETOS DE CONSERVACIÓN CULTURALES

9.1 Recolección de Flora Medicinal



Esta práctica se ha realizado ancestralmente por parte de comunidades indígenas y de otros orígenes. Requiere de conocimientos respecto a sus usos para la salud de las personas y los animales domésticos. En el parque se identifican espacios en que se practica la recolección (figura 8), que conlleva la transmisión de conocimientos entre personas. Así el poeta Elicura Chihuailaf (Brevis, 2012) señala “Salgo con mi madre y mi padre a buscar remedios y hongos: La menta para el estómago; el toronjil para la pena; el matico para el hígado y para las heridas; el coralillo para los riñones-iba diciendo ella. Bailan, bailan los remedios de la montaña- agregaba él, haciendo que levantara las hierbas entre mis manos. Aprendo entonces los nombres de las flores y las plantas”. Es un OCC relevante para la población que se ubica alrededor del parque y que interactúa con él, considerándose que la degradación y pérdida del

ecosistema nativo en las comunidades debilita los conocimientos o práctica de la salud mapuche y tradicional campesina.

9.2 Historia de Aserraderos

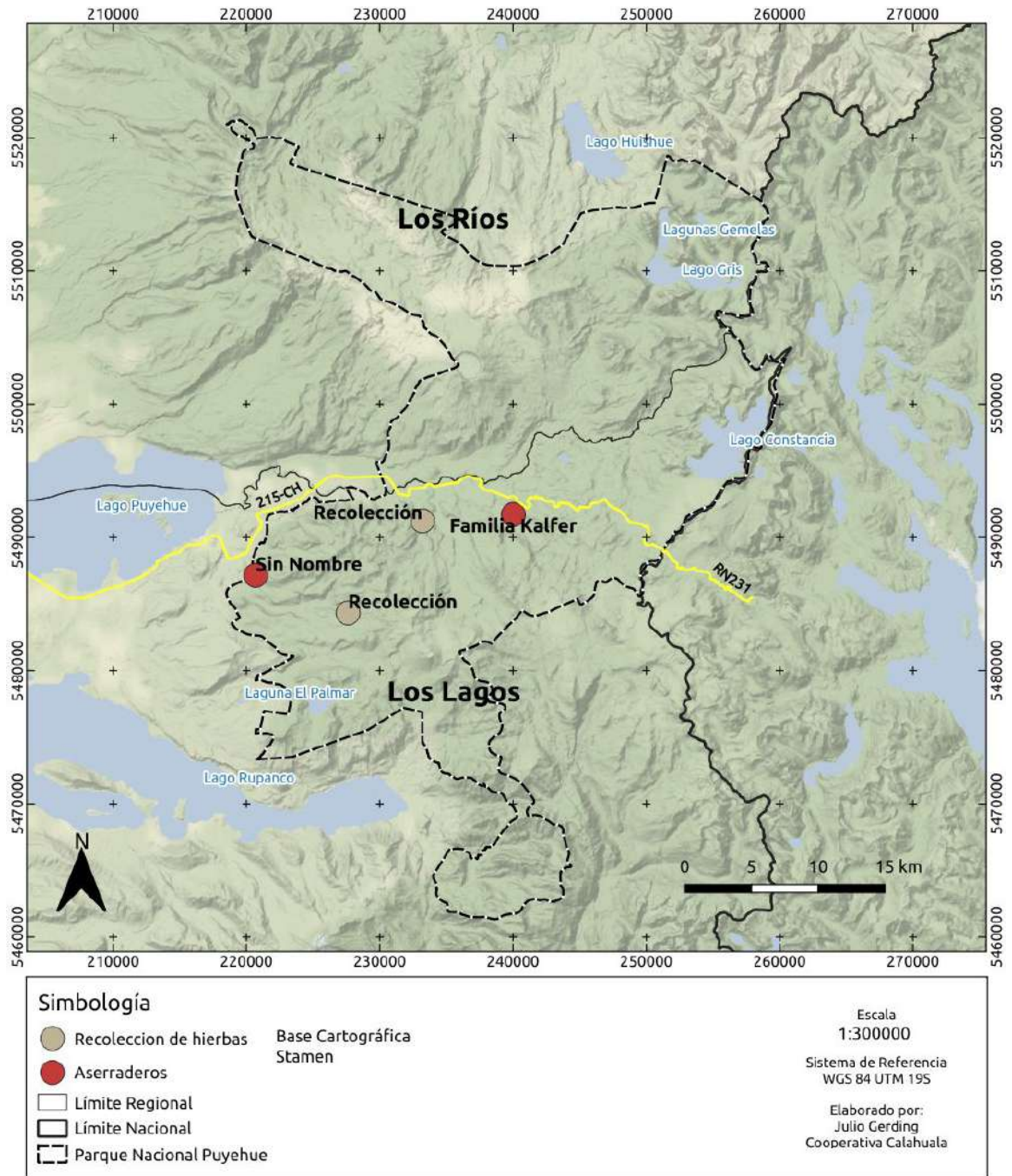


Los aserraderos en las zonas cordilleranas de las comunas de Lago Ranco, Río Bueno y Puyehue estimularon el asentamiento de población externa al territorio. Así, el año 1938 se fundó el pueblo de Entre Lagos, iniciándose el proceso de su poblamiento ubicando y localizando a familias que buscaban iniciar su vida en medio de la precordillera andina. “Junto a la instalación del poblado se desarrollaron las primeras actividades productivas e industriales, donde la extracción de madera cumplió un rol relevante en el desarrollo y consolidación de la ciudad. Con la instalación de la Sociedad Maderera del Sur (SOMASUR), por acción centralizada de CORFO en el marco del gobierno radical de Pedro Aguirre Cerda, pasaría a convertirse en una importante industria y polo de desarrollo de la zona, impulsando procesos migratorios, aumento de población y crecimiento para la localidad” (Municipalidad de Puyehue). Para resaltar este contexto, respecto a la zona norte del ASP, se menciona que la localidad de Lago Ranco “surgió a partir del auge que tuvo la explotación maderera sobre extensas áreas de bosques nativos, que iban desde Tringlo hacia Riñinahue, Maihue, Hueinahue y Rupumeica” (GORE, 2010).



Por lo que se señaló por los participantes del taller, los vestigios son mínimos, pero hay localizaciones de restos de maderas y otros elementos que se pueden identificar, más los relatos correspondientes. Las maquinarias habrían sido retiradas por sus propietarios años atrás.

Figura 9. Distribución OCC Recolección de Flora Medicinal e Historia de Aserraderos



Fuente: Elaboración propia.



10. OBJETOS DE BIENESTAR HUMANO

Esta sección presenta la relación entre OC seleccionados, servicios ecosistémicos (SE) que provee el parque y necesidades fundamentales que se satisfacen a través de estos servicios ecosistémicos. Se presentan las prioridades identificadas, vale decir, aquellos SE que los participantes identificaron como más relevantes en las funciones que cumple el parque.

- **“Ocio” e “Identidad”**: vinculadas principalmente a las oportunidades de recreación y ecoturismo que ofrecen la presencia de Mamíferos Medianos del Bosque y la Comunidad de Anátides, que atribuyen un sentido de pertenencia, diferenciación de otros parques y son símbolos de la conservación.
- **“Subsistencia”**: vinculada al SE de control de plagas y enfermedades que ofrece el Paisaje Glacio Volcánico Puyehue, el Bosque Templado Lluvioso y los Ecosistemas Dulceacuícolas..
- **“Subsistencia”**: vinculada a la salud física y mental que entrega la relación y equilibrio con la naturaleza, en especial el Paisaje Glacio Volcánico Puyehue, el Bosque Templado Lluvioso y los Ecosistemas Dulceacuícolas.
- **“Identidad”**: vinculada al sentido de pertenencia y diferenciación, como símbolos de la historia del lugar, costumbres locales y memoria histórica que aportan los aserraderos, como un entornos de la cotidianidad en la historia reciente.
- **“Subsistencia”**: vinculada a la salud física y mental que provee la Recolección de Flora Medicinal en el parque, promoviendo una relación de equilibrio con la naturaleza.
- **“Protección”**: vinculada a la motivación del equipo de CONAF, para proteger los elementos que conforman los OC.

11. ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE LOS OBJETOS DE CONSERVACIÓN

Se identificó, en base a distintos criterios, cuál es el estado o condición de cada OC, en un ejercicio denominado “Análisis de Viabilidad”. El Análisis de Viabilidad consiste en determinar, de acuerdo a la mejor información disponible, en qué situación se encuentra cada uno en los indicadores definidos. Este análisis es de importancia para, posteriormente, poder definir los objetivos de manejo del área protegida (CONAF, 2017).

Se utilizó el método simple, determinando el estado de cada objeto como pobre, regular, bueno o muy bueno (CONAF, 2017). Se definieron Atributos Ecológicos y Culturales Clave, que pueden ser de tamaño, condición o paisaje, en el caso de los OCB, y en el caso de los OCC de condición física, funcionalidad y contexto natural o cultural del paisaje.

Tabla 1. Análisis de Viabilidad por Objetos de Conservación Biológicos

OBJETO CONSERVACIÓN	CATEGORÍA	Estado actual	ATRIBUTO ECOLÓGICO CLAVE	INDICADOR	FUENTE DE VERIFICACIÓN
Paisaje Glacio Volcánico Puyehue	Tamaño	Bueno	Superficie de estepa altoandina	Hectáreas de estepa altoandina	Imágenes satelitales
			Superficie permanentemente e cubierta de hielo y nieve en verano	Hectáreas de hielo y nieve	imágenes satelitales de verano (febrero-abril)
	Condición	Bueno	Población de Vizcacha	Nº de poblaciones detectadas	Prospecciones de fauna
			Riqueza de flora altoandina	Nº de especies de flora nativa registradas en praderas altoandinas/nº especies totales descritas	Parcelas de muestreo
	Contexto paisajístico	Bueno	Pristinidad/ Accesibilidad	Registro histórico de fotos geolocalizadas publicadas en redes sociales de fotografía (Google+, Flickr, Pinterest, Pexels, 500px).	Google+, Flickr, Pinterest, Pexels, 500px
Bosque Templado Lluvioso	Tamaño	Bueno	Cobertura de bosques	Proporción de superficie de bosque nativo adulto en relación a otros usos del suelo dentro de la unidad	Imágenes satelitales
	Condición	Bueno	Mortalidad natural	nº de ejemplares muertos o con afectación de daños graves/ha a partir del análisis de imágenes satelitales multiespectrales de alta definición	Imágenes satelitales multiespectrales de alta definición, o de imágenes obtenidas a través de drones

			Madurez	Cálculo del stock de carbono/biomasa (Tm/ha) respecto del nivel de referencia (NREF/NRF), basado en análisis de imágenes multiespectrales	Datos del Inventario Nacional Forestal, Línea de base de carbono forestal de la ENCCRV
	Contexto paisajístico	Bueno	Conectividad/Fragmentación	Proporción de superficie de bosque nativo adulto en relación a otros usos del suelo dentro del área de influencia	Catastro BN, imágenes satelitales
Ecosistemas Dulceacuícolas	Tamaño	Bueno	Caudales promedio mensual	M3/segundo promedio mensual en estación de aforo DGA	Datos DGA estación río Gol Gol en puente n°2
			Superficie de lagos, lagunas y humedales	No. De hectáreas de espejos de agua y humedales cartografiados dentro de la unidad	imágenes satelitales por parte de CONAF Central
	Condición	Bueno	Calidad del Agua	Dato de turbidez, pH, temperatura, etc.	Estación de Calidad Química: Río Gol Gol en Puente n° 2, río Gol Gol en lago Puyehue, río Chanleufu en Lago Puyehue, Análisis químico en puntos de muestreo SEIA (central Palmar Correntoso, camino internacional)
			Presencia de especies invasivas	Proporción de subsubcuencas con presencia/ausencia de salmónidos, Didymo	Muestreo anual
	Contexto paisajístico	Bueno	Conectividad/Fragmentación	Proporción de subsubcuencas con modificaciones (puentes, alcantarillas, bocatomas, diques, etc) respecto de cauces o tramos de cauce totales	Imágenes satelitales, DGA
Mamíferos Medianos del Bosque	Tamaño	Bueno	Ocupación territorial de especies focales	Suma de superficie de unidades territoriales (subsubcuencas, sectores) con presencia probada	Cámaras trampa sin atrayente
	Condición	Bueno	Área de ocupación de especies focales	Proporción de datos positivo/negativo por unidad territorial (n° de días-cámaras positivo/n° de días-cámara total)	Cámaras trampa sin atrayente
Comunidad de Anátides	Tamaño	Bueno	Ocupación territorial de especies focales	Proporción de subsubcuencas con presencia de las 3 especies (positivo/negativo) respecto del total de ríos y lagunas prospectados	censo visual
	Condición	Bueno	Reclutamiento	Proporción de individuos juveniles respecto del total de individuos observados (n° juveniles/n° total de individuos observados) durante el periodo anual.	censo visual
Bosque	Condición	Bueno	Comunidad de anfibios	Número de individuos de anfibios registrados en los puntos de monitoreo durante el periodo anual.	en puntos de monitoreo

Fuente: elaboración propia

Tabla 2. Análisis de Viabilidad por Objetos de Conservación Culturales

Objeto de Conservación	Categoría	Atributo Clave	Indicador	Calificación del Indicador				Valor actual indicador 2019	
				Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno		
Recolección de Flora Medicinal	Funcionalidad	Uso Actual	N° de agentes de la medicina tradicional mapuche y campesina en el área de influencia					Sin información para calificar.	
			N° de herbarios implementados y/o operativos en el ASP.	0	1	2	3 o más.	Pobre 0	
			Transmisibilidad	N° de niños del área de influencia en actividades del ASP relacionadas a flora medicinal.	0	1-25	26-50	5 o más.	Pobre 0
				N° de capacitaciones hacia los guardaparques respecto al uso de flora medicinal.	0	1	2	3	Pobre 0
				N° de charlas de flora medicinal en el ASP.	0	1 a 2	3 a 5	6 o más	Pobre 0
Historia de Aserraderos	Funcionalidad	Transmisibilidad	N° de actividades de difusión por año relacionados a los aserraderos que operaron en el ASP.	0	1	2	3 o más.	Pobre 0	
			N° de señalética operativa difundiendo Historia de Aserraderos del ASP.	0	1-2	3-6	7 y más	Pobre 0	

Fuente: elaboración propia



12. AMENAZAS A LOS OBJETOS DE CONSERVACIÓN

En el análisis de viabilidad, se detectaron los indicadores que estaban alterados para cada uno de los OC. El paso siguiente fue identificar qué está causando ese deterioro o presión, identificando las amenazas directas.

A continuación, se detallan las principales amenazas (10) actuales identificadas para el PN Puyehue, en relación a los OC, las que se dividen en tres grandes grupos:

1. **Otras amenazas:** Intrusión humana, Obras Civiles, Contaminación y Estas amenazas están relacionadas tanto con los OCB, OCC y deterioro o pérdida del conocimiento tradicional.
2. **Usos no regulados:** Perros y Gatos y Extracción no regulada de recursos biológicos o naturales, vinculadas a OCB
3. **Desequilibrios Biológicos:** Especies exóticas invasivas, Incendios Forestales y Cambio Climático, relacionadas a OCB y OCC.

En la última columna de la tabla, se identifica como amenaza más importante al Cambio Climático, ya que tiene una calificación “Muy alta”, y junto a la amenaza de Incendios Forestales afectan a todos los OC. Hay dos amenazas que presentan una clasificación “alta” que son Especies exóticas invasivas e Incendios Forestales. Dentro de la clasificación Media se encuentran amenazas como El Ganado Doméstico, Perros y Gatos, Intrusión Humana y Vandalismo, y en la categoría “baja” figuran Obras Civiles, Extracción de recursos biológicos o naturales y Contaminación. La calificación general de amenazas para todo el PN Puyehue es “Alta”.

Tabla 3. Análisis de amenazas para los Objetos de Conservación Biológicos y Culturales del PN Puyehue.

Amenazas /Objetos	Paisaje Glacio Volcánico Puyehue	Bosque Templado o Lluvioso	Ecosistemas Dulceacuícola	Mamíferos Medianos del Bosque	Comunidad de Anátides	Historia de Aserraderos	Recolección de Flora Medicinal	Calificación de amenazas
Ganado doméstico	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo			Medio
Perros y gatos	Bajo	Medio	Medio	Alto	Medio			Medio
Intrusión humana	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio			Medio
Obras civiles		No especificado	Bajo		Bajo			Bajo
Especies exóticas invasivas	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto			Alto
Extracción de recursos biológicos o naturales	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio		Bajo	Bajo
Contaminación			Bajo					Bajo
Cambio climático	Muy alto	Alto	Alto	No especificado	Medio		Alto	Muy alto
Incendios forestales	Bajo	Muy alto	Medio	Medio	Medio	Bajo	Medio	Alto
Deterioro o pérdida del conocimiento o tradicional	Bajo					Bajo	Medio	Bajo
Total	Medio	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto

Fuente: Elaboración propia utilizando el programa Miradi



12.1 Cambio Climático

El cambio climático fue definido como una amenaza “Muy alta” para el OCB Paisaje Glacio Volcánico Puyehue, principalmente por tratarse de un conjunto de ecosistemas que los participantes del taller, consideran más expuestos a riesgos como la sequía, erosión, derrumbes, plagas o enfermedades y vientos inusuales (Puihua), lo que conlleva un alto número de impactos entre los que destacan propiciar el florecimiento de la quila, floración prematura de especies, desecamiento del sotobosque, aumento del riesgo de incendios, pérdida de suelo en senderos de turismo, mayor número de días con heladas que provoca congelamiento en zonas donde antes no ocurría y riesgos para la población, aumentando los accidentes carreteros, derrumbes y socavones en la ruta 215, por aumento de precipitaciones donde antes caía nieve. De igual forma se identifica un aumento de las temperaturas que propicia la existencia de especies exóticas invasoras como nidos de chaqueta amarilla y abejorro bombus que antes no había. También se identificó un riesgo específico en el parque, el viento cálido del este que dura tres días denominado Puihua, que ahora ocurre durante todo el año (antes sólo se presentaba entre abril y mayo), provocando cambios en la caída de la ceniza volcánica del Caulle, que ahora cae dentro del parque.

Para el caso de los OC Ecosistema Dulceacuícola, Bosque Templado Lluvioso, la amenaza se registra como “Alta”, principalmente por la cantidad de riesgos que presenta, entre ellos la sequía, ocurrencia de incendios (por caída de rayos), heladas, derrumbes, plagas o enfermedades y vientos inusuales, lo que determina respectivamente impactos como menor caudal en los ríos y lagos, congelamiento de la laguna, que provoca para el caso del Ecosistemas Dulceacuícola migración de aves y coipos por falta de alimento y desecamiento de la vegetación y caída de árboles adultos desde la raíz, estos dos últimos por el viento Puihua. En el Bosque Templado Lluvioso provoca desecamiento de árboles adultos (Coigües, Notros, Ulmos en Anticura y Último Puesto), derrumbes por lluvias muy intensas en lugares con poca vegetación o renuevo, manchas negras en las hojas del Coigue que afectan la fotosíntesis (fenómeno que antes no se veía) y caída de árboles adultos desde la raíz, por el viento Puihua.

Para el OCC Recolección de Hierbas, la amenaza es “Alta” debido a su dependencia de los lugares específicos de recolección, que determinan una baja capacidad adaptativa (irreversibilidad). Para El OCB Comunidad de Anátides, la amenaza se considera “Media” por parte de los participantes del taller, más adaptables y con menores impactos derivados del cambio climático, solamente afectados por la sequía, que provoca migración por la disminución de caudales y

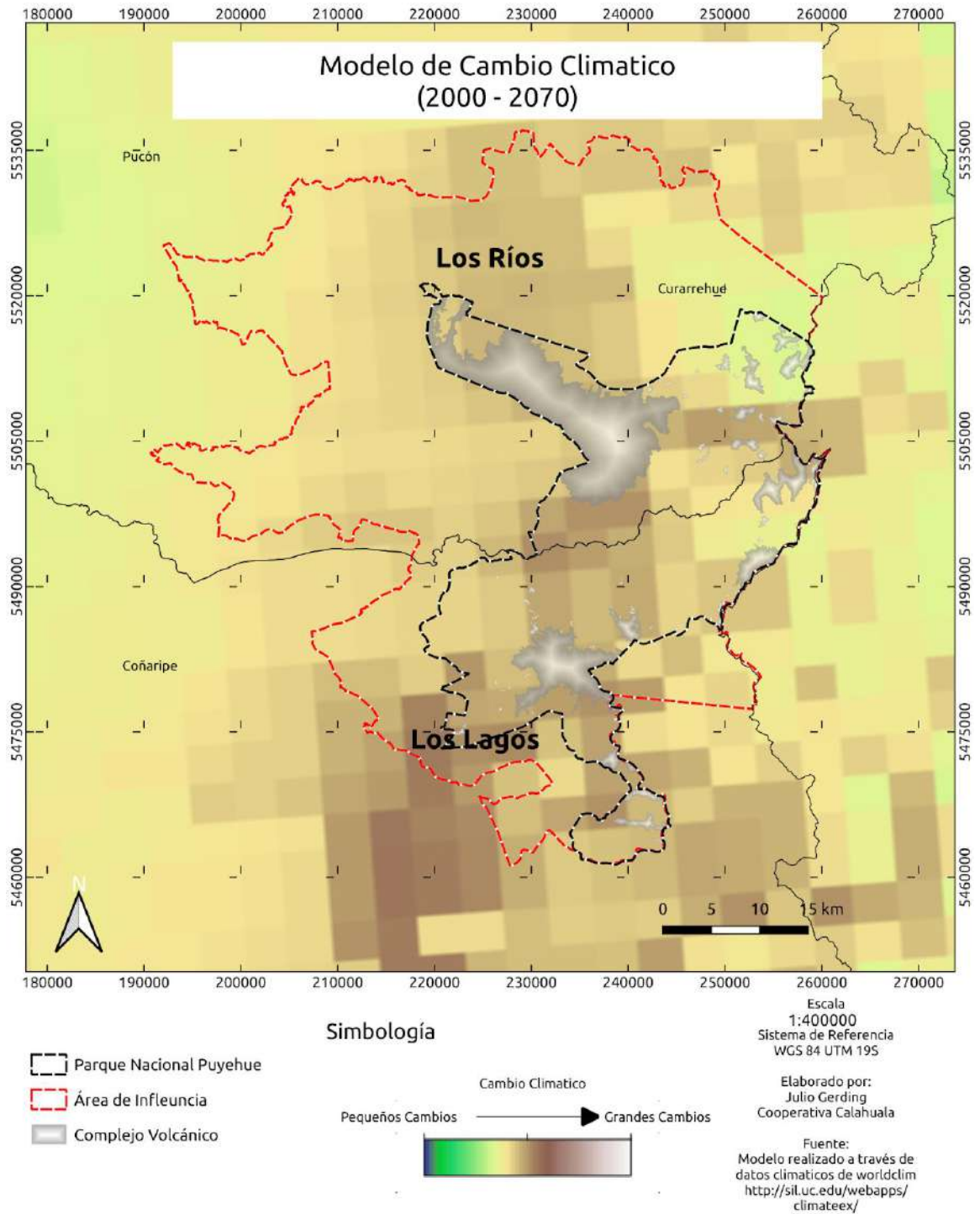


disponibilidad de totora para los nidos (totora se seca por menor caudal) y por las heladas, que también provoca migración por el mayor número de días de congelamiento de la laguna donde habitan. Finalmente, para el OC Historia de los Aserraderos de la ASP y Mamíferos Medianos del Bosque, no se considera al cambio climático como una amenaza. En el primer caso dado su prácticamente nula relación con el cambio climático, por tratarse de un patrimonio inmaterial de la comunidad aledaña al parque y en el segundo, por percibir que los mamíferos medianos incluso podrían estar aumentando en el parque en el último tiempo, no obstante, se desconoce en qué magnitud y condiciones.

Los resultados del análisis SIG se presentan en la figura 2, donde se proyecta un escenario de “grandes cambios” (sobre la media de proyecciones) basado en las variables temperatura y precipitación para el período 2000 a 2070. En el PN Puyehue, esta proyección concuerda con los resultados identificados por los participantes del taller, quienes perciben un aumento general de la temperatura y una variación en la época de las precipitaciones (eventos más intensos y épocas diferentes) y que estos cambios estarían afectando (amenaza “muy alta”) principalmente al OCB Paisaje Glacio Volcánico Puyehue lo que determina su condición de mayor vulnerabilidad al cambio climático.

Es importante detallar, que esta proyección es referencial, ya que se remite sólo a dos variables climáticas (temperatura y precipitación) y a una aproximación general de carácter mundial. No obstante, es una buena referencia y representa la escasa información espacial disponible para los parques. De igual forma, es útil para comparar escenarios de cambio global bajo una misma metodología. Para el sur de Chile, los mayores cambios se proyectan tanto en la Cordillera de los Andes, donde se ubica el PN Puyehue, como en la Cordillera de la Costa.

Figura 10. Escenarios de cambio proyectados para la amenaza de Cambio Climático



Fuente: Elaboración propia en base a worldclim

12.2 Especies exóticas invasivas



Liebre



Ciervo Rojo



Jabalí



Visón

En PN Puyehue existen diversas especies de fauna y flora exóticas invasivas, la mayoría de las cuales no tiene depredadores ni controladores naturales, por lo que se reproducen y dispersan con facilidad, afectando principalmente a los Mamíferos Medianos del Bosque, la Comunidad de Anátides y los Ecosistemas Dulceacuícolas del parque.

Las principales especies exóticas invasivas presentes en el PN Puyehue, según lo expuesto en taller de amenazas, son liebre, jabalí, visón, ciervo rojo y dama y salmónidos en cuanto a fauna y aramo, retamo y zarzamora o mora entre las especies de flora. También se encuentra el didymo (*diatomea bentónica*). La incapacidad de controlar estas especies es el principal factor que propicia, entre otros aspectos, su presencia en el parque.

12.3 Incendios Forestales

Un incendio forestal es un fuego que, cualquiera sea su origen y con peligro o daño a las personas, la propiedad o el ambiente, se propaga sin control en terrenos rurales, a través de vegetación leñosa, arbustiva o herbácea, viva o muerta. En el PN Puyehue, los incendios forestales tendrían un muy alto impacto en el OCB Bosque Templado Lluvioso ya que, en presencia de un incendio, los bosques del parque y toda la biodiversidad que éstos albergan se verían severamente afectados. Para los OCC corresponde a una amenaza baja y media, dado que pueden afectar los lugares en que se encuentran la flora medicinal.

Los incendios en el territorio no son tan frecuentes como en otras regiones, sin embargo, las condiciones para que éstos ocurran son cada vez más favorables en el escenario del cambio climático.

Se identificaron dos tipos de incendios forestales, los que ocurren dentro del parque y los que ocurren fuera de él. En el caso de los incendios que se originan dentro del parque, las principales causas son el acceso no regulado (camping, pesca, etc.), el mal manejo del fuego en zonas de camping /picnic, los accidentes automovilísticos y los factores naturales (tormentas eléctricas, vulcanismo, floración de la quila, etc.). Para el caso de los Incendios que se originan fuera del parque, las principales causas identificadas en el taller fueron los accidentes automovilísticos y los factores naturales antes mencionados. A ellos se suman los incendios de edificaciones/viviendas, las quemas ilegales agrícolas y de basura. Esto a su vez tiene origen en la falta de educación e información que tiene la gente sobre el daño que se puede ocasionar y los peligros, y también por la falta de fiscalización y control.

Esta amenaza se vincula a conductas humanas, por ejemplo, de turistas y pescadores que acampan y hacen fogatas en lugares no habilitados, así como, de vecinos quienes tienen por costumbre las quemas agrícolas. Igualmente, desde el punto de vista institucional, la descoordinación entre las distintas instituciones públicas y de los propios departamentos de CONAF, la falta de fiscalización y la falta de un plan de contingencia para abordar la caída de rayos que pudiesen generar un incendio. Por otro lado, desde el punto de vista de difusión y educación, existe escasez de información y falta de conciencia entre los vecinos y turistas sobre los riesgos de incendios.

Para el resto de los OC, los incendios representan una amenaza media, salvo para el Paisaje Glacio Volcánico Puyehue, que presenta una calificación Baja.



En la figura se identifican las superficies que han sido afectadas por incendios forestales, todas ellas ubicadas en el área de influencia del parque, atribuidas a acciones antrópicas como quemas agrícolas, volcamiento de vehículos, quema de basura o incendio de construcciones. De igual forma, se aprecia una vinculación directa de la mayor área afectada y frecuencia, con la zona poblada de Lago Ranco en la Región de Los Ríos y áreas cercanas a caminos en especial aquellos de mejor acceso.

Figura 11. Incendios forestales registrados en el área de influencia



Fuente: elaboración propia en base a registro de incendios CONAF

12.4 Ganado Domestico

Los dos OC identificados como más afectados por el ganado doméstico son la Flora Altoandina (anidado dentro del Paisaje Glacio Volcánico Puyehue), y el Bosque Templado Lluvioso. En el caso de la Flora Altoandina, afectaría su diversidad florística, flora medicinal y a las especies de fauna nativa, varias endémicas y amenazadas, que tienen a este frágil ecosistema como refugio y fuente de alimentación. En el caso del OCB Bosque Templado Lluvioso, el ganado doméstico se alimenta principalmente de los renuevos, por lo que estaría afectando la regeneración. Según lo comentado en el taller, en el sector del Cordón del Cauille hay un fundo ganadero por donde ingresan animales al parque.

12.5 Perros y Gatos

El OC más afectado por esta amenaza son los Mamíferos Medianos del Bosque, principalmente por el ataque y la transmisión de enfermedades. Según lo conversado en el taller de amenazas, las principales causas de presencia de perros y gatos dentro del parque son la tenencia irresponsable, la mala alimentación y el abandono de mascotas por parte de habitantes del sector y visitantes al parque. La falta de educación e información sobre los daños que causa la presencia de perros y gatos, sumado a la falta de infraestructura para dejar los animales (corrales, perreras, etc.), las pocas medidas de control por parte de la Municipalidad, el Ministerio de Salud y otros organismos pertinentes, y el deficiente marco legal contribuyen a la presencia de esta amenaza.

12.6 Intrusión Humana



Desafío Mountain Bike en Anticura

Fuente:


<https://www.soychile.cl/Osorno/Deportes/2015/10/12/351455/Mas-de-180-pedaleros-participaron-del-desafio-mountainbike-de-la-PDI-en-Anticura.aspx>



Cabalgata al cordón del Cauille

Fuente:

<http://www.diarioelranco.cl/2014/01/15/ruta-al-caulle-gana-adeptos-en-temporada-alta/>



Esta amenaza, involucra diversas actividades deportivas que se realizan actualmente en el parque como actividades masivas (corridas, cicletadas, competencias, etc.), cabalgatas no reguladas (principalmente por el cordón del Cauille), caminatas y trineo en lugares no autorizados, actividades nocturnas, presencia de drones que afectan la fauna, y la carretera internacional que cruza por el parque, ya que propicia el ingreso de gente al parque por lugares no autorizados. Los OC más afectados por estas amenazas son los Mamíferos Medianos del Bosque, los Ecosistemas Dulceacuícolas y las Comunidades de anátides, ya que, en el caso de fauna, la presencia humana los ahuyenta y atemoriza, disturba sus hábitos alimenticios, reproductivos, de descanso, entre otros, y hasta pueden causarles daño a través de atropellos, etc. En el caso del Ecosistema Dulceacuícola, se ven disturbados los cursos de agua, que pierden su condición de pristinidad, impactando fauna y flora asociadas a este ecosistema.

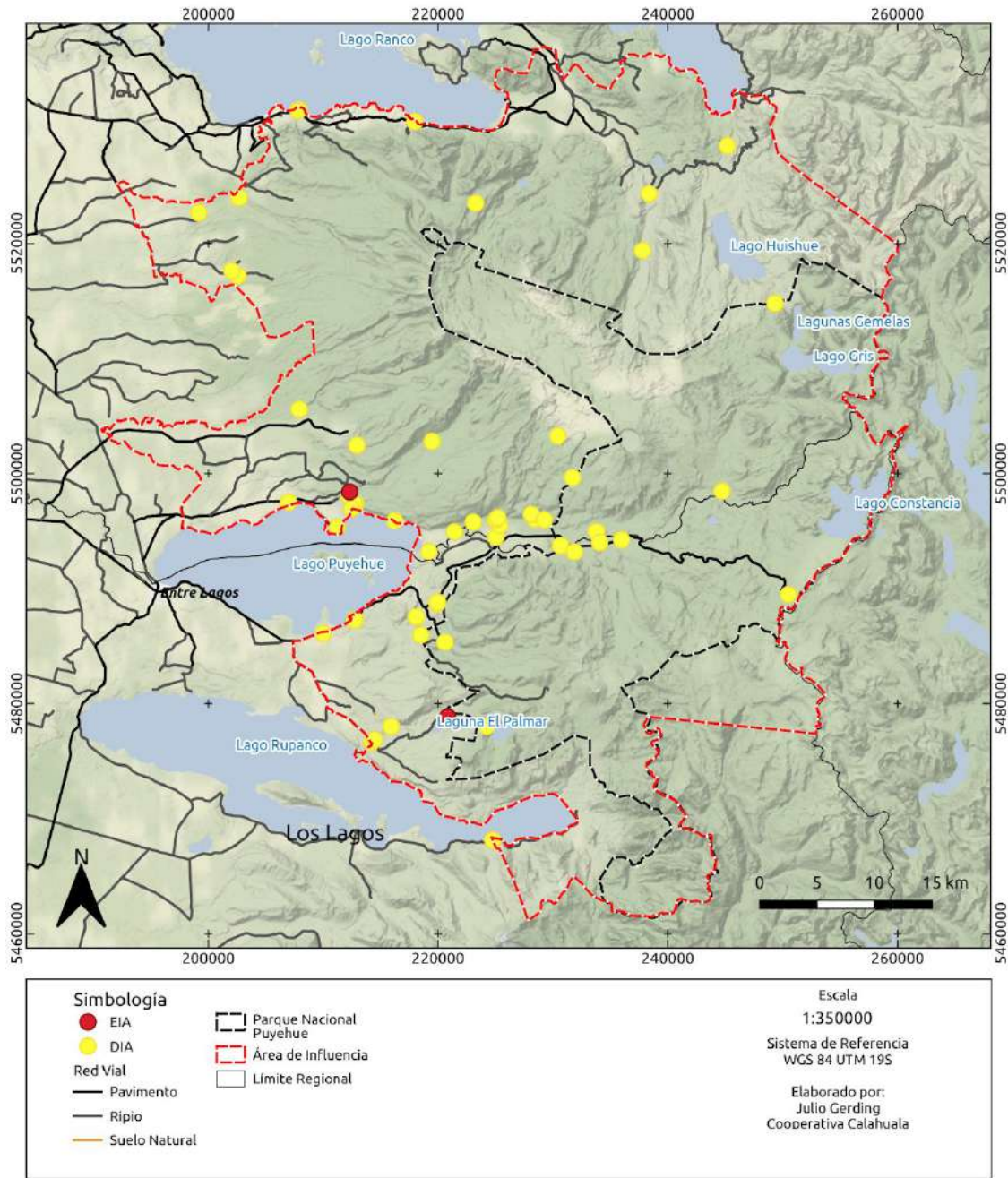
Las principales causas que propician estas amenazas son la falta de fiscalización, de regulaciones adecuadas y atribuciones legales del personal de CONAF, la pérdida de temporalidad del turismo que hace que los ecosistemas no descansen y no se puedan recuperar de las perturbaciones generadas por el turismo y la visitación durante el verano, falta de capacitación del personal de CONAF frente a nuevas actividades o prácticas deportivas, planes de uso público no adecuados ni actualizados a las presiones actuales.

12.7 Obras Civiles

Esta amenaza se refiere a proyectos de tendido eléctrico, mejora de caminos, proyectos de energía renovable (hidroeléctricas), infraestructura turística y proyectos inmobiliarios como el loteo de hijuela 22 Los Venados con 944 parcelas en y aledañas al PN Puyehue.

Sin embargo, son sólo dos los OC afectados y con un nivel bajo de amenaza en ambos casos, Ecosistemas Dulceacuícolas y Comunidad de Anátides. Son variados los factores que contribuyen a esta amenaza, como por ejemplo, la parcelación de tierras aledañas al parque, lo que implica un aumento de tendido eléctrico y la mejora de caminos, lo que potencia otras amenazas, como el ingreso ilegal, los incendios, las mascotas, etc., adicionando el problema que existe con los límites de la propiedad en las inmediaciones del parque. Las concesiones turísticas son otro factor que contribuye a esta amenaza, ya que tiene que ver con el desarrollo de infraestructura turística, contratos mal diseñados, etc.

Figura 12. Declaraciones y Evaluaciones de Impacto Ambiental



Fuente: elaboración propia



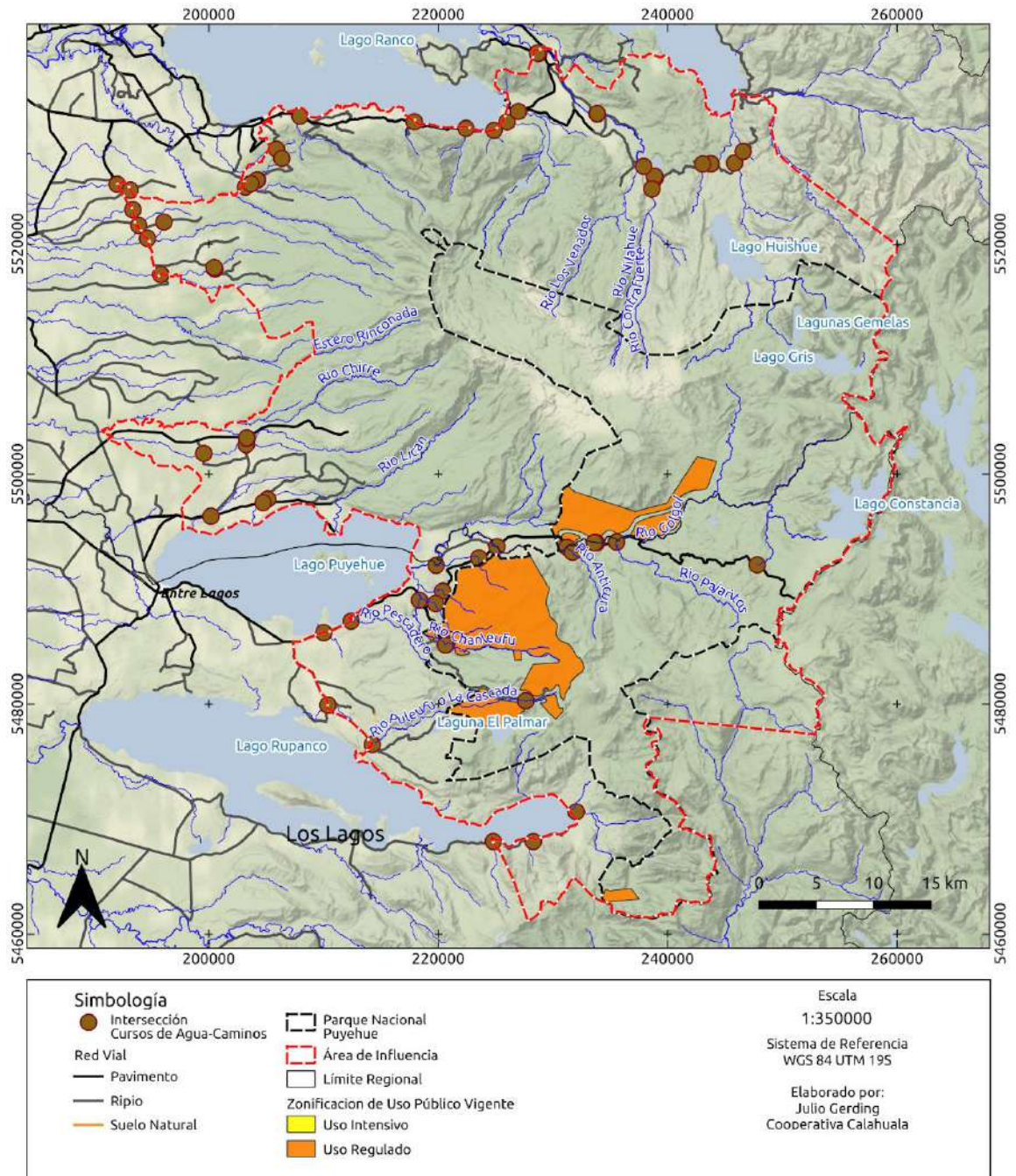
12.8 Extracción de recursos biológicos o naturales

En general, los OCB no se ven demasiado afectados por esta amenaza, siendo el más perjudicado en un nivel “Medio”, la Comunidad de Anátides, según los resultados del taller.

12.9 Contaminación

El único OC afectado por esta amenaza de bajo impacto son los Ecosistemas Dulceacuícolas que se conectan y fluyen desde y hacia el área de influencia del parque. Esta amenaza se propicia por ingreso al ecosistema de desechos provenientes del área de influencia del parque (alcantarillado, desechos de agricultura, otros) o derramamiento que pueden darse por volcamientos en la ruta internacional y caminos.

Figura 13. Potenciales puntos de contaminación, intersección de cursos de agua/caminos y zonas de uso



Fuente: elaboración propia



12.10 Deterioro o Pérdida del Conocimiento Tradicional

Esta amenaza hace referencia a la “afectación de recursos culturales, debido a una pérdida de conocimientos, prácticas y/o valores tradicionales, custodiados por las comunidades locales u otros actores claves, implicando desconocimiento, falta de vigencia y cambio de los significados de los recursos” (CONAF, 2017).

En el PN Puyehue, esta amenaza directa está relacionada a los dos OCC, que se caracterizan por su inmaterialidad, tanto de historia relativa a los aserraderos que estuvieron en el territorio del parque, como la actual práctica de Recolección de Flora Medicinal realizada por las comunidades vecinas. La pérdida o deterioro del conocimiento tradicional incidirá en la valoración y práctica de los OCC. Así, la memoria de la población es fundamental para determinar la importancia de la historia de los aserraderos en la comunidad aledaña del ASP, sumándose la práctica y conocimientos, relacionados con la medicina que usa la flora medicinal. Esta amenaza directa se relaciona en el territorio a la falta de conocimientos por parte de los jóvenes, escasas acciones explícitas para el fortalecimiento del conocimiento tradicional y la ausencia de actividades para compartir conocimientos. Por otro lado, influye también el tamaño de la propiedad rural familiar, subdividida y finalmente reducida a predios pequeños y la tradición de las familias de no traspasar en vida a los hijos la tierra que controlan, lo cual, tiene como consecuencia, la emigración de la juventud y la falta de oportunidades económicas para la población local. Por último, otras causas indirectas de esta amenaza, son la muerte de las personas “antiguas” o con más conocimientos y memoria.

Figura 14. Comunidades indígenas en el área de influencia y puntos de Recolección de Flora Medicinal.



Fuente: elaboración propia

13. BIBLIOGRAFÍA

Brevis, N. 2012. Caracterización del Proceso y de Los Lugares de Recolección de Plantas Medicinales Utilizadas en el Centro de Medicina Mapuche “Mapuche Ñi Lawentunwun” Nueva Imperial Región de la Araucanía. Tesis UFRO.

CONAF, 2017. Manual para la planificación del manejo de las áreas protegidas del SNASPE. Santiago de Chile, Chile. 230 pp.

CONAF, 2008. Plan de Manejo Parque Nacional Puyehue. Departamento de Áreas Protegidas y Medioambiente Región de Los Lagos.

CONAF, 2015. Plan de Uso Público, Parque Nacional Puyehue, Región de Los Lagos. Depto. de Áreas Silvestres Protegidas, Los Lagos.

Couvé E y Vidal C. 2003. Aves de Patagonia, Tierra del Fuego y Península Antártica, Islas Malvinas y Georgias del Sur. Editorial Fantástico Sur Birding Ltda. Punta Arenas, Chile

GORE Los Ríos, 2010. Estudio para el Fortalecimiento de la Identidad de la Región de Los Ríos. Gobierno Regional de Los Ríos.


Iriarte JA, Franklin, W, Johnson W, & Redford K. 1990. Biogeographic variation of food habits and body size of the America puma. *Oecologia* 85: 185-190.

Luebert F. y Pliscoff P. 2018. Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile. Segunda edición. Editorial Universitaria, Santiago, Chile.

Muñoz, M. 2014. Actualización de la flora del Parque Nacional Puyehue, Región de Los Lagos, Chile. *Chloris Chilensis* Año 17. N° 2. URL: <http://www.chlorischile.cl>

Naranjo, J. A., Singer, B. S., Jicha, B. R., Moreno, H., & Lara, L. E. 2017. Holocene tephra succession of Puyehue-Cordón Caulle and Antillanca/Casablanca volcanic complexes, southern Andes (40–41°S). *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 332, 109–128.

RCE, 2018. Disponible en: <http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/listado-especies-nativas-segun-estado-2014.htm>



Schlatter R, Murúa R & Oltremari J. 1987. Diagnóstico de la situación actual de la fauna silvestre (Aves y Mamíferos) más característica que habita entre la II y VII Región Administrativa de Chile. CONAF, Programa de las N. U. para el desarrollo, FAO.



www.satorigestion.cl

Valdivia, Chile

✉ contacto@satorigestion.cl // 📱 [satorigestion](https://www.facebook.com/satorigestion)