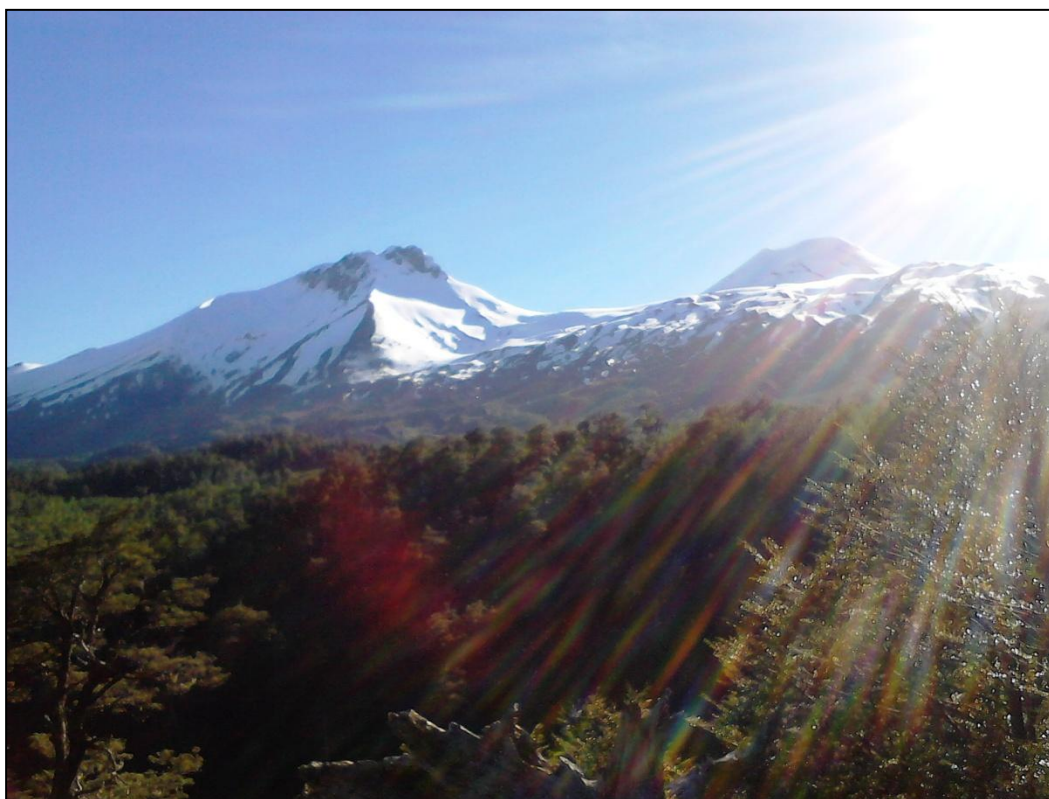


## INFORME ETAPA IV



# **Estudio diagnóstico puesta en valor de la Reserva Nacional Mocho Choshuenco, Región de los Ríos, Chile**

Patrocinante: Corporación Regional de  
Desarrollo Productivo.

Ejecutor: Jocelyn Rocío Cerda Bugueño.  
Ingeniero en Conservación  
de Recursos Naturales.



Región de Los Ríos  
GOBIERNO REGIONAL  
Corporación Regional de  
Desarrollo Productivo

VALDIVIA  
2014

## ÍNDICE

	Índice de materias	Página
	RESUMEN	
1	INTRODUCCIÓN	1
2	Estado del arte	2
2.1	Reserva Nacional Mocho Choshuenco	2
2.2	Vías de acceso	3
3	MÉTODOS	4
3.1	Área de estudio	4
3.1.1	Caracterización y diagnóstico de los senderos	6
3.2	Muestreo y toma de datos de flora	7
3.2.1	Caracterización de flora por sendero	7
3.3	Muestreo y toma de datos de fauna	15
3.3.1	Caracterización de fauna de la Reserva	15
4	CONCLUSIÓN	21
	BIBLIOGRAFÍA	24
Anexos	1 Inventario de flora arbórea de la Reserva Nacional Mocho Choshuenco Flora arbórea, arbustiva de la RNMCh  Flora arbustiva de la RNMCh Helechos de la RNMCh Herbáceas de la RNMCh Trepadoras de la RNMCh	
	2 Inventario de fauna de la Reserva Nacional Mocho Choshuenco Listado de aves presentes en la RNMCh  Listado de reptiles de la RNMCh  Listado de mamíferos en la RNMCh Listado de especies exóticas en la RNMCh	
	3 Contexto región de Los Ríos	
	4 Cartografías	

## **RESUMEN**

El presente informe se desarrollo como una complementación del “Estudio de Intensidad de Uso Público en la Reserva Nacional Mocho Choshuenco, Región de los Ríos”, donde se realizó un inventario tanto forestal como de fauna para generar información proveniente del muestreo asociado a 6 senderos específicos (Tumba del Buey, Alto el mirador, El Jabalí, La Cascada, El carpintero y Rodeo sur) que posee la Reserva y presentes en el actual Plan Maestro.

El proceso de selección de los senderos a muestrear se realizó de forma tal que se lograra abarcar un espacio muestral lo suficientemente amplio para ser representativo de los atributos de la Reserva.

El estudio se complementó con datos bibliográficos principalmente el Plan Maestro 2013 de la Reserva Nacional Mocho Choshuenco y el Estudio de Intensidad de Uso Público en la Reserva Nacional Mocho Choshuenco, en términos contextuales se creó una descripción general de estructura del paisaje con datos de diversidad de flora y fauna como la variabilidad espacial, destacando las especies dominantes, de mayor distribución, abundancia y bioindicadores de calidad de medioambiente.

Se obtuvo como producto final un inventario de flora y fauna anexado al presente estudio, lo que se proyectó en información respecto a la diversidad de especies del ecosistema, las que en casos puntuales fueron reforzadas con fotografías adquiridas en terreno y por último se logro una interpretación ambiental de los senderos.

Es imprescindible mencionar que las especies nombradas en los inventarios anexos del presente informe, tanto de flora como fauna fueron directamente registradas de terreno y no basadas en bibliografía. Por lo que son complementarias a los inventarios del “Estudio de Intensidad de Uso Público en la Reserva Nacional Mocho Choshuenco, Región de los Ríos”.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Este informe se presenta como un “Estudio diagnóstico puesta en valor de la Reserva Nacional Mocho Choshuenco”, que se crea como una complementación del “Estudio de Intensidad de Uso Público en la Reserva Nacional Mocho Choshuenco, Región de los Ríos”, realizado por la Universidad Católica de Temuco, en la que se evaluó el monitoreo de flora y fauna en temporada de invierno de 2013, distinta a la actual la cual se realizó en temporada de verano de 2014.

En este informe los esfuerzos de diagnóstico se centran en fortalecer el desarrollo turístico y la conservación de la Reserva Nacional Mocho Choshuenco, cuyo valor se concentra en la conservación de especies in situ en sus hábitats naturales. Además protege sus servicios ambientales, preservando al mismo tiempo la belleza escénica del lugar, dando al público la oportunidad de conocer y disfrutar de éstos, creando espacios de recreación, educación e investigación.

En este contexto nació la necesidad de contar con información complementaria de los estudios preexistentes, razón por la cual el objetivo de este estudio es “potenciar el turismo en la zona, a través de la realización de inventarios de la biodiversidad de flora y fauna asociada a senderos ubicados en la RNMCh”. Basado en antecedentes recopilados en terreno vía inventarios, tanto forestales como de fauna, igualmente con información bibliográfica facilitada por CONAF.

Para efectos del presente documento es importante mencionar que el área de estudio Ubicada en la Reserva, comprende una totalidad de 6 senderos los cuales son: sendero Tumba del Buey, Alto el mirador, El Jabalí, La Cascada, El carpintero y Rodeo sur.

Del estudio se pretende obtener como producto, un inventario tanto forestal como de fauna encontrada en los senderos de la Reserva Nacional, lo que se proyectará en información respecto a la diversidad de especies que alberga el ecosistema, las que en casos puntuales serán reforzadas con fotografías adquiridas en terreno. Por último se suma una interpretación ambiental de los senderos como segundo producto manteniendo la estrecha relación con los senderos estudiados.

## **2. ESTADO DEL ARTE**

### **2.1. Reserva Nacional Mocho Choshuenco**

Se encuentra ubicada en la Región de Los Ríos (Anexo 3), Provincia de Valdivia, Comunas de Panguipulli, Futrono y Los Lagos. Se creó en marzo del año 1994 por el Decreto Supremo N°55 del Ministerio de Agricultura. Posee una superficie total de 7.533 ha, cuenta con dos zonas delimitadas como; Uso Primitivo (6138,52 ha) y Zona de Uso Público (1389,48 ha). Para efectos del presente documento se considera principalmente ésta última, ya que en ella se contemplan los senderos y sus ecosistemas circundantes.

Según material de origen, el área de estudio corresponde a la formación Panguipulli, la unidad más antigua de la Cordillera de los Andes conocida en la región. Esta comprende el área del Volcán Choshuenco (2.415 msnm), el cual es una ruina volcánica compuesta principalmente por suelos andesíticos muy erosionados, y el volcán Mocho (2.422 msnm) con un buen estado de conservación. Ambos dan origen a la creación del ecosistema actual de la reserva que cuenta con un extenso bosque del tipo templado lluvioso Andino Austral. También posee unos de los glaciares más estudiados y de mayor interés científico del país.

En términos hidrográficos el río blanco es el principal curso de agua de la reserva, este aumenta su caudal abruptamente durante precipitaciones abundantes, presenta fuertes corrientes y se abastece principalmente del deshielo de las nieves de los volcanes. La reserva tiene abundantes recursos paisajísticos y vistas panorámicas hacia los lagos Panguipulli, Neltume, Pirihueico, Riñihue y Ranco.

Esta unidad protege una estrecha franja de estepa altoandina y bosque achaparrado de Lengua (*Nothofagus pumilio*) en los faldeos de estas montañas hay bosque de tipo Valdiviano, que se extiende hasta aproximadamente los 1200 m de altitud. Entre su fauna se destaca Cóndor, Águila Mora y Carpintero Negro, especies que requieren de especial protección debido a su estado de conservación (Tacon *et al.* 2012).

Respecto a la información cartográfica fue extraída del Plan Maestro actual de la Reserva la cual se puede apreciar en detalle en el Anexo 4, donde se observan las capas territoriales con datos como; atractivo turístico, zonificación, cobertura vegetal, topografía, cuencas hidrográficas, fauna, localidades, caminos.

## 2.2. Vías de acceso

La reserva se encuentra a 180 km desde Valdivia y a 60 km al Noreste de la ciudad de Panguipulli, su principal acceso. Desde la ciudad, el camino está pavimentado hasta la localidad de Choshuenco y en excelentes condiciones. A partir de allí, el camino de Choshuenco a la localidad de Enco presenta condiciones transitables para vehículos 4x4 durante todo el año. Finalmente en Enco se extiende un camino de 12 km que asciende hasta el refugio (Figura 1) y el acceso a la reserva. Existe una segunda vía de acceso desde la localidad de Neltume a través de la reserva Hulilo–Huilo (Tacon *et al.* 2012).



Figura 1. El actual refugio de la reserva Nacional Mocho Choshuenco.

### 3. MÉTODOS

#### 3.1. Área de estudio

El presente estudio centro sus esfuerzos de muestreo en 6 senderos pertenecientes a la Reserva Nacional Mocho Choshuenco, siendo los senderos “Tumba del Buey, Alto el mirador, El Jabalí, La Cascada, El carpintero y Rodeo sur”, todos considerados como senderos de trekking.

Tumba del Buey: Sendero y tramo vial que recorre desde el actual refugio ascendiendo hasta salir a la pradera volcánica de coirones sector Tumba de Buey (Figura 2).



Figura 2. Vista desde el sendero Tumba del Buey.

Alto el mirador: Primer Sendero visible desde el tramo vial de acceso hasta llegar al sector alto el mirador, dificultad baja (Figura 3) definido por el Plan Maestro (asociado a criterios de accesibilidad, longitud, altura m.s.n.m y tiempo medio).



Figura 3. Sendero Alto el mirador.



El Jabalí: sendero que recorre desde el Río Blanco a través del Estero Bravo (actualmente seco) hasta la entrada baja a “La Lechería” (históricamente antiguo sector de pastoreo), con una longitud de 1250 m y dificultad media, tiempo aproximado de 60 minutos (Figura 4).



Figura 4. Imagen del sendero El Jabalí.

La cascada: sendero aguas arriba del Río Blanco desde el Estero Bravo, hasta la bifurcación el engaño (Figura 5), con una longitud de 1930 m y dificultad alta, tiempo aproximado de 120 minutos (Reserva Nacional Mocho Choshuenco Plan Maestro 2013).



Figura 5. Imágenes del sendero La cascada del Río Blanco

El carpintero: sendero que une por el bosque el mirador del puma con el punto medio de la ruta vehicular del bosque, con una longitud de 530 m y dificultad baja, tiempo aproximado de 40 minutos (Figura 6).



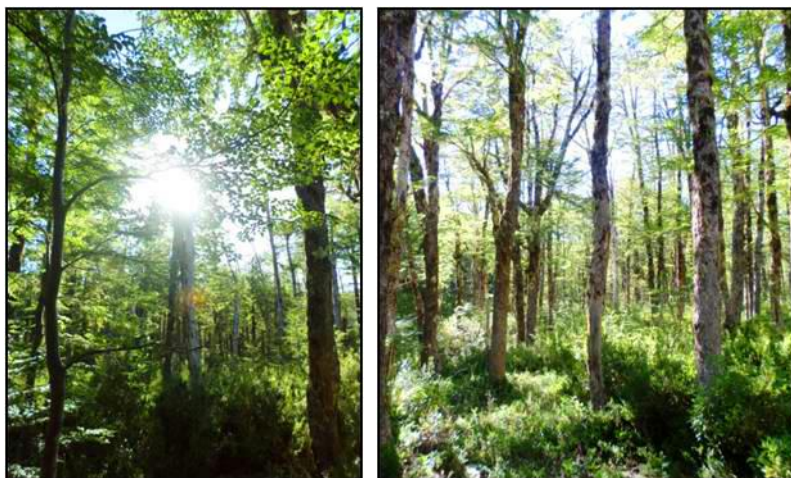


Figura 6. Sendero “El Carpintero”.

Rodeo Sur: sendero que ataca el macizo desde la cascada hacia el oriente hasta encontrarse con el rayo, inicio del Estero Bravo (Figura 7), con una longitud de 2700 m y dificultad alta, tiempo aproximado de 150 minutos (Reserva Nacional Mocho Choshuenco Plan Maestro 2013).



Figura 7. Imágenes del sendero “Rodeo Sur”.

### **3.1.1. Caracterización y diagnóstico de los senderos**

Para realizar la caracterización del componente biótico asociado a los dos senderos estudiados, se realizó una revisión bibliográfica de flora y fauna presente en la Reserva según distribución geográfica, complementada con la información del “Estudio de intensidad de uso público de la reserva nacional Mocho Choshuenco, Región de los Ríos”,

el Plan Maestro 2013 Reserva Nacional Mocho Choshuenco y de un herbario digital facilitado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF).

Se seleccionaron algunos de los senderos de la reserva (Tumba del Buey, Alto el mirador, El Jabalí, La Cascada, El carpintero y Rodeo sur) para la toma de datos, ya que tenían que adaptarse a los objetivos propuestos, los cuales abarcaron sitios correspondientes a todos los distintos paisajes presentes en la reserva para asegurar la representatividad espacial, otro punto importante es que los senderos debían ser transitables por los turistas. Luego de evaluar su factibilidad se procedió al muestreo que comprendió campañas de terreno mensuales desde Noviembre de 2013 hasta Enero de 2014, donde se comprobó y actualizó la información de la reserva, también se efectuó un inventario de biodiversidad de flora y fauna (Anexo 1 y 2).

### **3.2. Muestreo y toma de datos flora**

Para el levantamiento de información en terreno se trabajó haciendo un reconocimiento de las especies de flora, (Anexo1) para los senderos estudiados. En términos generales al ser bosques Laurifolios del tipo Valdiviano y al ocupar el faldeo de los volcanes, los senderos en su mayoría son caracterizados por sus bosques semidensos, en ellos es posible reconocer de 2 a 3 estratos, son bosques con predominancia superior de *Nothofagus spp*, ya que es una de las especies con mayor representatividad en la Reserva, esto al desarrollarse en los faldeos cordilleranos de exposición sur entre los 800 y 1000 metros.

Respecto a plantas medicinales existe una gran abundancia de Quinchamalí (*quinchamalium chilense*) planta herbácea que crece desde Antofagasta hasta Aysén (II a XI región), también en Argentina y Bolivia, llegando a los 3.000 m s.n.m. En la Reserva se encuentra ubicada en el las laderas altas asociada a los senderos Tumba del Buey, El Jabalí y La Cascada principalmente en suelos muy expuestos al sol, sus propiedades abarcan padecimientos hepáticos y biliares, retención de líquido, además de ser antiinflamatorio. Otra planta medicinal encontrada en la Reserva es el Maqui (*Aristotelia chilensis*), árbol pequeño que se encuentra desde la Serena hasta Aysén (IV a la XI región), también en el archipiélago de Juan Fernández y Argentina, llegando a los 2.500 m s.n.m, en la Reserva se

encuentra asociada a los senderos Alto el mirador y Rodeo sur, dentro de sus propiedades es un poderoso antioxidante, ya que tiene altos niveles de antocianinas, los pigmentos que le otorgan su color al fruto, además tienen grandes propiedades antiinflamatorias tanto en la hoja como en el fruto, por lo que ejercen efectos terapéuticos, también posee propiedades que aceleran el metabolismo de la azúcar.

### 3.2.1. Caracterización de flora por senderos

En las zonas altas del sendero “Tumba del Buey” (Figura 8) se destaca la presencia de plantas inferiores y colonizadoras tales como: Musgos, Helechos de rizoma, Algas azules y Hepáticas, con una mayor dominancia de gramíneas en mechón (pastizal de puna). Mientras en las zonas un poco más bajas en el estrato arbóreo hay bosques laurifolios alto andinos con dominancia Lengua (*Nothofagus pumilio*), el arbustivo es dominado por Quila (*Chusquea quila*), y por ultimo con presencias de helecho *Blechnum* spp y musgo pinito (*Dendroligotrichum dendroides*).





Figura 8. Sendero Tumba del Buey.

En el “Alto el mirador” (Figura 9) se puede observar una disposición homogénea de su cobertura boscosa, la que además es más densa y posee 3 estratos, domina el estrato arbóreo el Coihue (*Nothofagus dombeyi*), en el arbustivo existen asociaciones de Chaura-Murta (*Pernettya myrtilloides-Ugni molinae*), además de una marcada presencia de Quila (*Chusquea quila*) y Calafate (*Berberis microphilla*), mientras que en estrato herbáceo destaca la Poa sp, el Retamillo (*Teline monspessulana*), Amancay (*Alstromeria auria*) y trepadoras como Estrellita (*Asteranthera ovata*), entre otros.

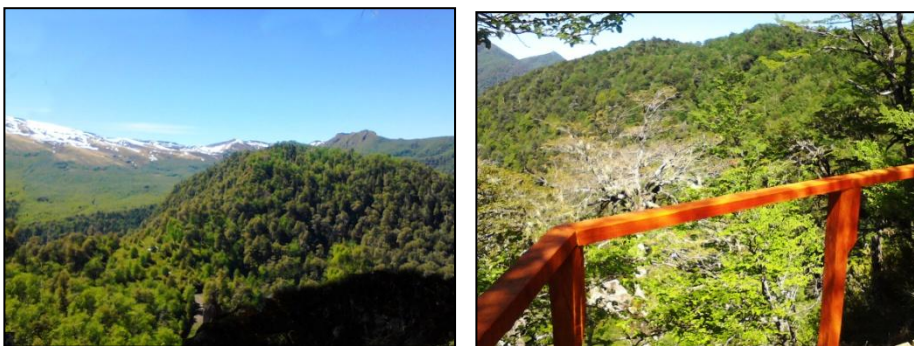


Figura 9. Sendero Alto el mirador.

En las zonas cercanas al Río Blanco del sendero “El Jabalí” (Figura 10) se destaca la presencia de plantas inferiores y colonizadoras tales como: Musgos, Líquenes, Algas azules y Helechos (Figura 11). En zonas un poco más cercanas a la cima hay dominancia de Lengua (*Nothofagus pumilio*) y presencia de Raulí (*Nothofagus nervosa*). Bosques que se han adaptado a las condiciones climáticas especialmente al viento y a al cambio del



gradiente altitudinal, generando crecimiento en forma de bosques achaparrados, con menor presencia de Coihue (*Nothofagus dombey*), Notro (*Embothrium coccineum*), Pillo-pillo (*Ovidia pillopillo*) y Canelo (*Drimys winteri*).

En el estrato arbustivo destaca la presencia de Quila (*Chusquea quila*), Calafate (*Berberis microphilla*) y Chaura (*Pernettya myrtilloides*), mientras en el estrato herbáceo de la zona alta de la estepa andina dominan las gramíneas en mechón, pastizal de Puna spp (Figura 12) también llamados pajonales, estos son resistentes a los climas extremos y a los periodos muy secos.

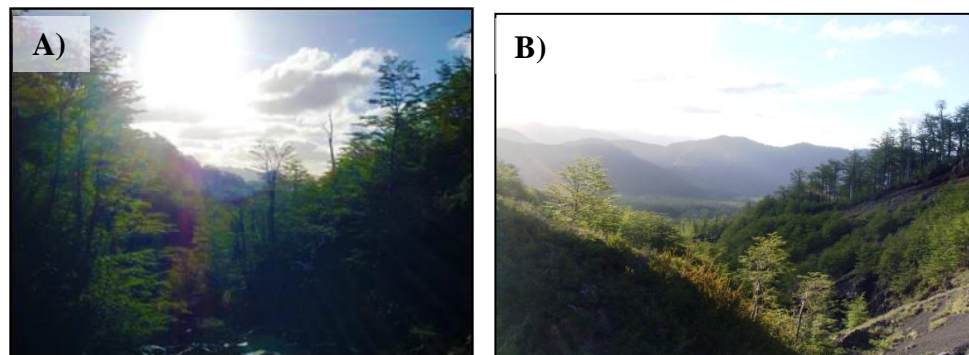


Figura 10. Vista del sendero El Jabalí, A) desde mitad de camino, B) en la cima.

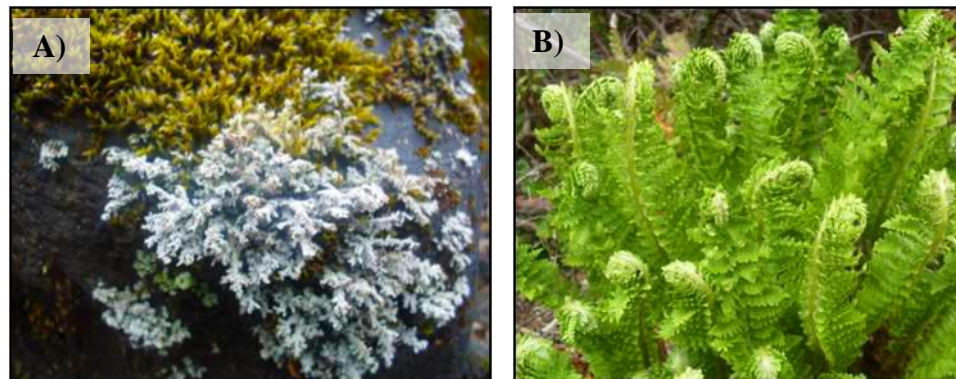


Figura 11. A) Musgos en rocas del Río bravo y B) Helecho Ampe spp.



Figura 12. Imágenes de gramíneas en mechón pastizal de puna spp.

En el “Sendero La Cascada” del Río Blanco (Figura 13) se puede observar una cobertura boscosa achaparrada adaptada a las quebradas que bordean al Río (Figura 14), compuesta en su estrato arbóreo por especies como Coihue (*Nothofagus dombeyi*), Raulí (*Nothofagus nervosa*), Ñirre (*Nothofagus antártica*), con menor presencia de Canelo (*Drimys winteri*) y Notro (*Embothrium coccineum*). En el estrato arbustivo se observó una dominancia de Quila (*Chusquea quila*), presencia de Calafate (*Berberis microphylla*), Chaura *Pernettya myrtilloides* y Sauco del diablo (*Raukava laetevirens*), mientras en el estrato herbáceo destacan los helechos (*Ampe* spp y *Blechnum cordatum*), Nalca (*Gunnera tinctoria*) (Figura 14), Musgo común (algunos como *Bryophyta spp* y *Polytrichum formosum*), con una menor presencia de Azara (*Azara lanceolata*), Cadillo (*Acaena ovalifolia*) y Botellita (*Mitraria coccinea*) (Figura 15), entre otros, para mayor información ver Anexo 1.

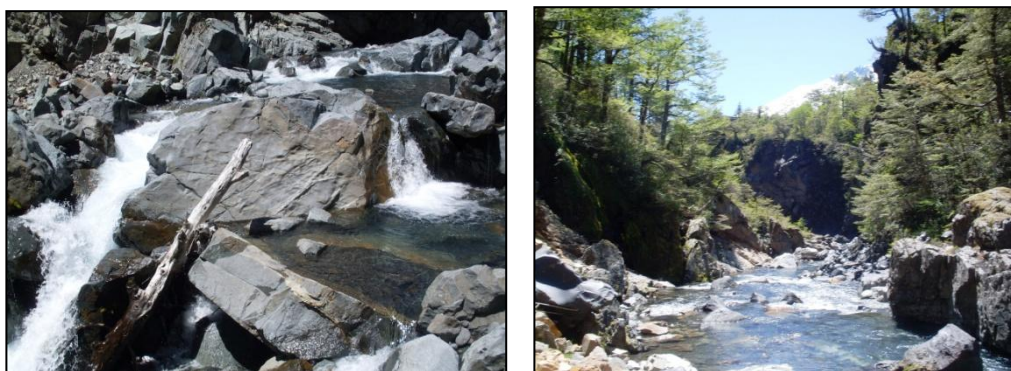


Figura 13. Las imágenes muestran la vista en el Sendero La Cascada, del Río Blanco.

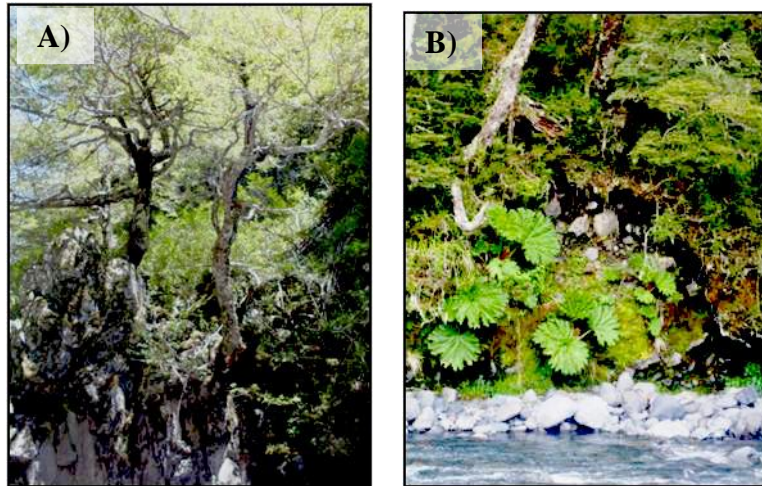


Figura 14. A) Bosques achaparrados al borde del Sendero, B) Nalcas creciendo al borde del Río Blanco.



Figura 15. Imagen muestra la asociación de musgo común y Botellita en el Río Blanco.

Al inicio del sendero “El Carpintero” (Figura 16) se puede observar un bosque compuesto por árboles de gran altura dominados por Lengua (*Nothofagus pumilio*), pero llama la atención la falta de brinzales pertenecientes a esta especie, solo se observó regeneración de Canelo enano (*Drymis andina*) de aproximadamente 1m de altura, limitada por la vasta abundancia de Quila (*Chusquea Quila*), ejerciendo mayor competencia en la primera mitad del sendero. A medida que aumenta el gradiente altitudinal (Figura 16) disminuye la presencia de Quila y se observan brinzales pertenecientes a la especie dominante, generándose una nueva competencia esta vez con la regeneración de Canelo enano (Figura 18).



En el estrato arbustivo hay presencia pero en menor medida las especies como; Calafate (*Berberis microphylla*) (Figura 17), Chaura (*Pernettya myrtilloides*), Taique (*Desfontainia spinosa*) (Figura 17), Azara (*Azara lanceolata*). En el estrato herbáceo de la zona alta hay gramíneas en mechón, pastizal de Puna spp (Figura 18) también llamados pajonales, estos son resistentes a los climas extremos y a los periodos muy secos, Calafate (*Berberis microphylla*) y helechos de rizoma como Pinque (*Blechnum penna-marina*) (Figura 18) entre otras.

Es importante mencionar que al ser un bosque adulto posee una notoria presencia de residuos leñosos gruesos (RLG) o también llamados necromasa son un componente estructural de los ecosistemas forestales y acuáticos. En el caso de los residuos leñosos del bosque se incluyen todos los árboles caídos, ramas, trozos de madera fragmentada y árboles muertos en pie, los que desempeñan un papel clave en el funcionamiento de los ecosistemas ya que un suelo con una mayor cantidad de RLG en un alto estado de descomposición se traduce en una cobertura del suelo más preparada para nutrir a los nuevos individuos (Woldendorp *et al.* 2004).

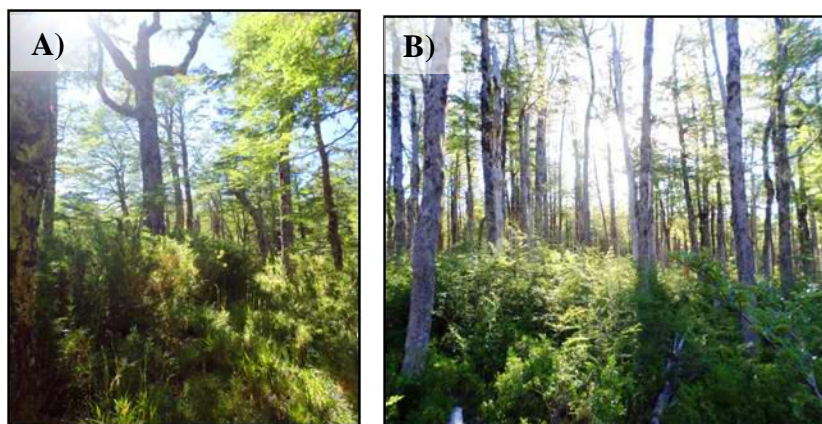


Figura 4. Sendero El Carpintero, con diferencia de sotobosque A) en mitad del camino, B) en la cima.

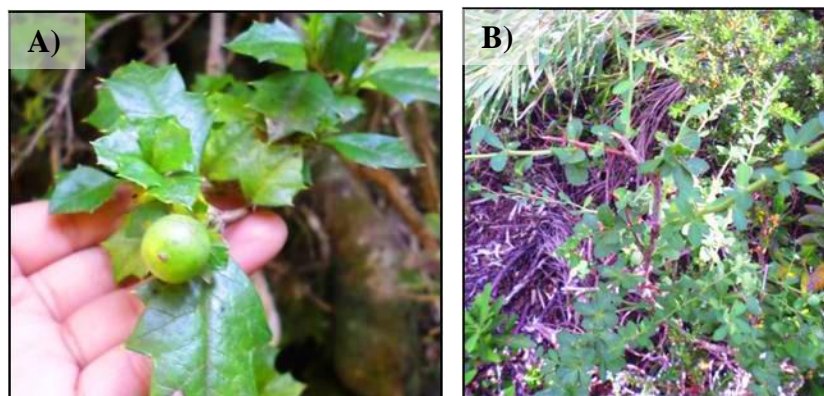


Figura 17. A) Taique (*Desfontainia spinosa*) y B) Calafate (*Berberis microphilla*), Sendero El Carpintero.

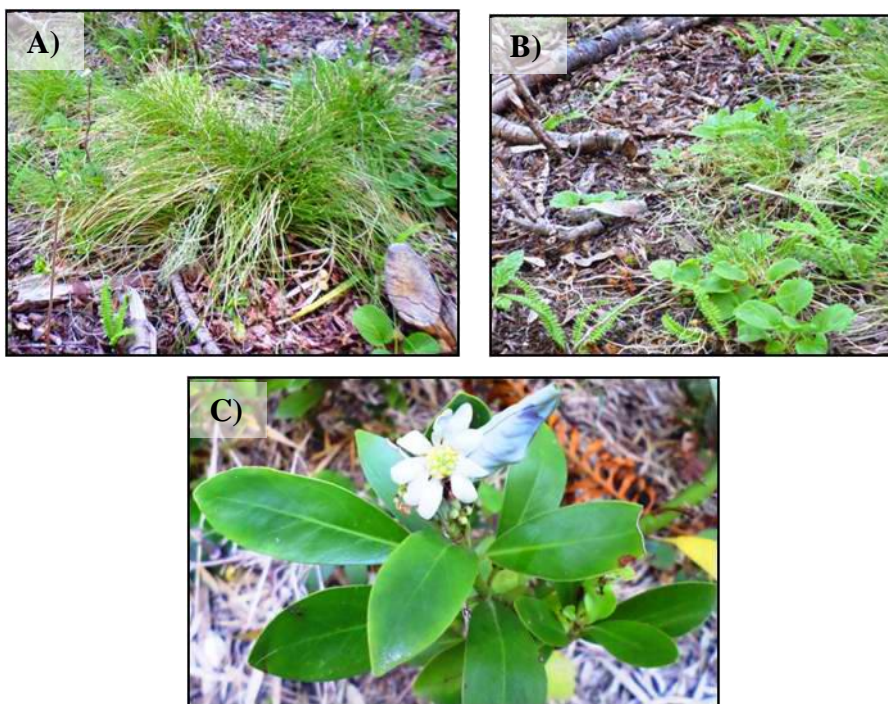


Figura 18. A) Gramíneas en mechón pastizal de puna spp, B) Pinque (*Blechnum penna-marina*) y C) Canelo enano (*Drymis andina*).

El “Sendero Rodeo Sur” (Figura 20) posee un gran bosque semidenso dominado principalmente por Coihue (*Nothofagus dombeyi*) y en menor medida Lengua (*Nothofagus pumilio*), Sauco del diablo (*Raukaua laetevirens*), Canelo (*Drymis winteri*), Mañío de hoja corta (*Saxegothaea conspicua*), Notro (*Embothrium coccineum*). Igualmente que en el sendero anterior el sotobosque está dominado por Quila, con otras especies representativas del estrato como; Chaura (*Gaultheria mucronata*), Taique (*Desfontainia spinosa*), azara

(*Azara lanceolata*), cola de zorro (*Cortaderia araucana*), Calafate (*Berberis microphylla*), Chaura enana (*Gaultheria pumila*) maitencito (*Maytenus disticha*).

Ambiente principalmente húmedo por ende con presencia notoria de herbáceas asociadas a este tipo de microclima, contando con especies como; Palacoazir (*Gunnera magellanica*), juncáceas spp. y otras especies nativas que en el mes de enero destacan visualmente por sus inflorescencias (Figura 19) como; Capachito (*Calceolaria corymbosa*), amancay (*Alstroemeria aurea*), Estrella de los andes (*Perezia pedicularidifolia*), flor de la cascada (*Ourisia ruelloides*), Frutilla silvestre (*Fragaria chiloensis*), Estrellita (*Asteranthera ovata*), entre otras. Desde el sendero se pueden observar los faldeos de los cerros y con ellos se obtiene una vista más amplia de la distribución estructural de las especies que lo conforman.

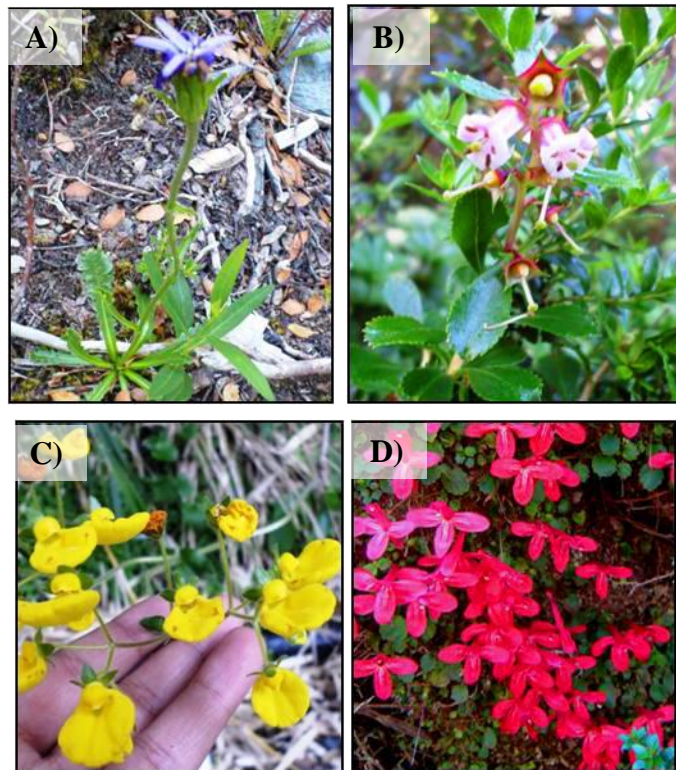


Figura 19. A) Estrella de los andes (*Perezia pedicularidifolia*), B) Ñipa (*Escallonia alpina*), C) Capachito (*Calceolaria corymbosa*), D) Estrellita (*Asteranthera ovata*).





Figura 20. Las imágenes muestran la vista en el Sendero Rodeo Sur.

### 3.3. Muestreo y toma de datos de fauna

El reconocimiento de fauna vertebrada (aves, mamíferos y reptiles) en la Reserva, se realizó a través muestreo de tipo oportunista donde se detectaron individuos tanto de forma directa, es decir, visual y auditiva, como indirecta observando la presencia de huellas, fecas y signos.

Las aves fueron registradas principalmente durante las mañanas mediante recorridos con avistamientos oportunistas y señuelo acústico para reconocerlas por sus respuestas (Anexo 2). En el caso de los reptiles se desarrollaron recorridos de búsqueda activa, en los lugares de los senderos con mayor exposición al sol esto a partir del medio día, para mejorar las oportunidades de encuentro (Anexo 2). Respecto a los mamíferos debido a la falta de disponibilidad de trampas de muestreo, se llevo a cavo un reconocimiento oportunista (Anexo 2).

#### 3.3.1. Caracterización de fauna de la reserva

En la Reserva Nacional Mocho Choshuenco la fauna identificada asociada a los 6 senderos ya mencionados, corresponden principalmente especies nativas excepto dos de origen exóticas. Dentro de los mamíferos se destacan algunas especies como; Zorro (*lycalopex spp*) (Figura 21), Puma (*Felis concolor*) (Figura 22), Pudú (*Pudu puda*), especies que tienen necesidad de protección especial debido a su estado de conservación. Los dos mamíferos exóticos son el Jabalí (*Sus scrofa*) (Figura 23) y a la Liebre europea (*Lepus capensis*) (Figura 24), de los cuales esta última presenta una gran abundancia y

distribución dentro de la reserva, especialmente en los bordes del Río Blanco, para mayor información ver Anexo 2.



Figura 21. Huella de Zorro (*Lycalopex* spp).



Figura 22. Huella y feca de Puma (*Felis concolor*).

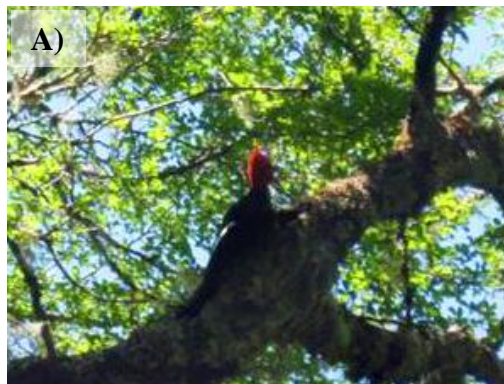


Figura 23. Huellas de Jabalí (*Sus scrofa*).



Figura 24. Liebre europea (*Lepus capensis*), en ritual de apareamiento.

Las aves más comunes y abundantes, asociadas a los senderos estudiados corresponden a; Carpintero negro (*Campephilus magellanicus*) (Figura 25), Traro (*Polyborus plancus*) (Figura 26), Fio-fio (*Elaenia albiceps chilensis*) (Figura 27), Cachudito (*Anairetes parulus*), Chucaco (*Scelorchilus rubecula*), Zorzal (*Turdus falcklandii magellanicus*), Hued-hued (*Pterotochos tarnii*), Viudita (*Colorhamphus parvirostris*), Pica flor del sur (*Colaptes pitius*), Colilarga (*Sylviorthorhynchus desmursii*), Rayadito (*Aphrastura spinicauda*) (Figura 28 ) y Jilguero (*Carduelis barbata*), Picaflor (*Sephanoides galeritus*), Pitios del sur (*Colaptes pitius*). Mientras las especies menos comunes de ver debido principalmente a que se encuentran más asociadas al sector de la cima de la tumba del buey que al resto de la reserva; Águila mora (*Geranoaetus melanoleucus*), Cóndor (*Vultur gryphus*), Jote cabeza negra (*Coragyps atratus*) y un caso especial es el Concón (*Strix rufipes*) ave de hábitos más bien nocturnos, para ampliar la información ver Anexo 2.





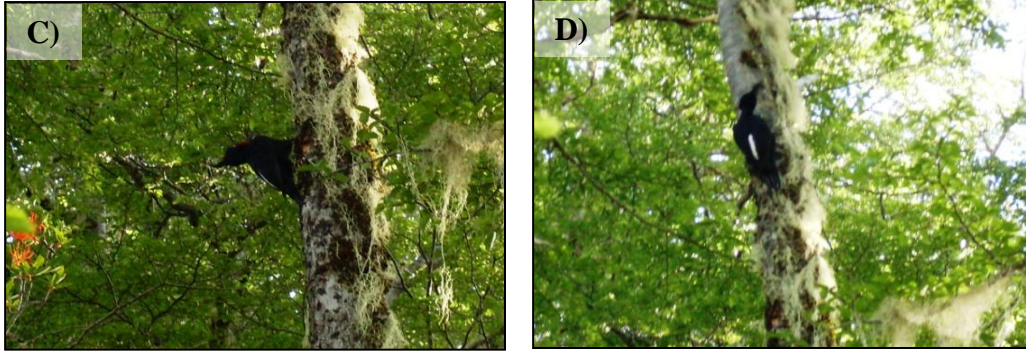


Figura 25. Carpintero negro (*Campephilus magellanicus*), A) ejemplar macho en sendero Rodeo Sur, B) hembra en el sendero El Carpintero, C) y D) ejemplar hembra en sendero El Jabalí.



Figura 26. Traro (*Polyborus plancus*) foto de Julio Enríquez, sendero Rodeo Sur.



Figura 27. Imagen del Fio-fio (*Elaenia albiceps chilensis*) sendero Rodeo Sur.





Figura 28. Parejas de Rayaditos en sendero el Carpintero (*Aphrastura spinicauda*).

Los reptiles más abundantes asociados a los senderos en general son principalmente 2 especies (Anexo 2) pertenecientes a la misma familia *Liolaemidae*, la lagartija de vientre azul *Liolaemus cyanogaster* (Figura 29 y 30) y la lagartija pintada (*Liolaemus pictus*), las que son más posibles de encontrar en todos los senderos.

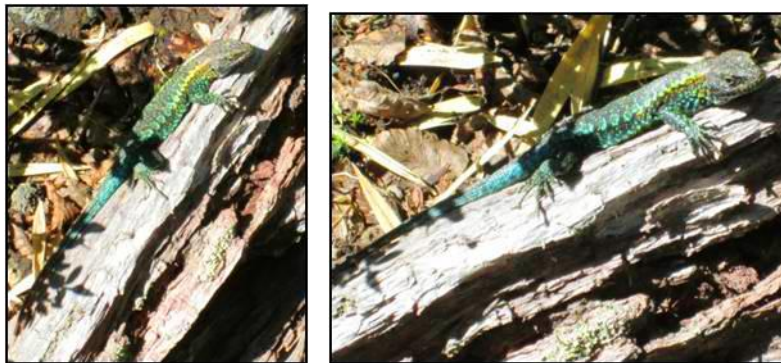


Figura 29. Imagen de la vientre azul *Liolaemus cyanogaster*.



Figura 30. Imagen de la lagartija pintada (*Liolaemus pictus*).

Es importante mencionar que en el río Blanco se encontró la presencia de ninfas de Plecopteras (Figura 31), los que son Macroinvertebrados acuáticos conocidos como los mejores bioindicadores de la calidad del agua. Igualmente en el estero Bravo se observó anfibios anuros en estado de guarisapo o renacuajo (Figura 32).



Figura 31. Imagen de una Ninfa de Plecoptero, encontrada en el Río Blanco.



Figura 32. Imagen de renacuajos, en posas del Estero Bravo.

#### 4. CONCLUSIONES

En el área de estudio perteneciente a la Reserva Nacional Mocho Choshuenco, (senderos Tumba del Buey, Alto el mirador, El Jabalí, La Cascada, El carpintero y Rodeo sur), se encontró una extensa biota, rica en endemismo que se asocia directamente a los bosques templados lluviosos andino australes, las que en la Reserva constan de una amplia franja de estepa alto andina y bosque achaparrado de *Nothofagus*, y su especie más importante es la Lengua (*N. pumilio*), mientras que en los faldeos de sus montañas abarca bosques de tipo Valdiviano. Esto muestra una extensa variabilidad de paisajes que alberga fauna principalmente nativa alguna con problemas de conservación lo que indica la importancia de proteger y estudiar esta área.

La alta biodiversidad es uno de sus atributos más importantes ya que representa un potencial de recursos genéticos único, lo que en términos ecológicos posee un alto valor para la conservación de las especies.

Es destacable la diversidad de avifauna presente en la Reserva, ya que se encontró una gran variedad de especies nativas, principalmente de tipo silvícola es decir estrechamente vinculadas a bosques, en general aves que prefieren trasladarse de un parche de vegetación boscosa a otro, sólo si entre ellos existe presencia de corredores biológicos o pequeños parches que entrelacen las zonas. Haciendo de la Reserva una zona ideal para el desarrollo de estudios de ornitólogos y se proyecta como un gran atractivo turístico.

En este contexto es imprescindible concordar con el “Estudio de Intensidad de Uso Público en la Reserva Nacional Mocho Choshuenco, Región de Los Ríos” el cual explica que la gran mayoría de los turistas, sólo accede al sector Tumba del Buey y se dedican a contemplar el paisaje, por consecuencia se puede decir que no llegan a conocer más a fondo la Reserva y su biodiversidad, ya que no realizan otros senderos que pasen por bosque en los que se puede observar muy común mente por ejemplo: el Carpintero negro, Chucao, Ralladito, Zorzal, Viudita, entre otros.

Es importante enfatizar en la alta presencia de Carpintero negro, especie que a pesar de sus problemas de conservación en la reserva posee una notoria abundancia, en especial en los senderos “Alto el mirador, El Jabalí, El carpintero y el Rodeo sur” lo que los hace sectores muy atractivos en términos turísticos y de interés científico. Además el Carpintero

negro es una especie muy exigente en cuanto a requerimientos de hábitat, por lo que prospera solamente en bosques que se encuentran en un muy buen estado de conservación (esta especie se alimenta, hace sus nidos y duerme en árboles viejos los cuales se encuentran en bosques en estado de clímax) lo anterior, le confiere el carácter de "especie paraguas", puesto que su existencia es indicadora de la presencia de un sin número de otras especies de aves cuyos requerimientos ecosistémicos son menos exigentes y que viven en su mismo hábitat.

La RNMCh cuenta con una variada gama de plantas arbóreas, arbustivas y herbáceas, con frutos carnosos que atraen a las aves y roedores los que son importantes para la mantención del ciclo biológico especialmente en la diseminación de semillas. También, en el verano las herbáceas por sus flores atraen la atención en términos visuales, haciendo posible apreciar de sobremanera la belleza escénica del paisaje a los turistas.

El sendero “El Carpintero” como ya se menciona antes posee una notoria presencia de RLG, esto por ser un bosque de tipo adulto. Lo que traducido a un contexto de ecológico es trascendental para la mantención del ciclo biológico, como árboles percha, hábitat para la fauna silvestre y hongos, sitio principal para el establecimiento de plántulas, parte fundamental del ciclo de nutrientes y, estabilidad del suelo.

Los senderos estudiados no corresponde a un área con mayor problema de conservación, lo que se concluye de la actual abundancia de muestras y fotografías recolectadas en terreno, las que señalan la presencia de especies incluso en categorías como vulnerables, raras, e insuficientemente conocidas. Además los turistas como ya se mencionó mayormente solo van a la Tumba del Buey, por lo que se puede concluir que se desaprovecha parte del potencial turístico del área.

En base a lo anterior es necesario mencionar que actualmente la Reserva se encuentra en un periodo de mejoramiento estructural bajo la nueva institucionalidad establecida en la ley 20.423 que constituye un esfuerzo del Estado en pos del desarrollo sustentable del Turismo en las áreas protegidas de la Nación, convergiendo la conservación de nuestros recursos naturales y culturales con un desarrollo sustentable. Una de las primeras Áreas Protegidas priorizadas por este proceso ha sido la Reserva Nacional Mocho Choshuenco, esto debido a que posee un plan de manejo actualizado, su relevancia ambiental y su potencial para el desarrollo turístico (Plan Maestro 2013). Es por ende

deducible que luego de estos cambios en la Reserva se visitarán más los otros senderos disponibles.

En el área baja donde se encuentran el río Blanco con el estero Bravo y sus espacios boscosos aledaños, corresponde a un lugar en que se genera un ecotono de biodiversidad, zona que además debido a sus características intrínsecas corresponden a un refugio y fuente de agua para las especies de fauna en general. La zona en cuestión no corresponde a un área muy visitada o con mayor problema de conservación, lo que se concluye de la evidencia científica adquirida en terreno (actual abundancia de huellas, muestras y fotografías recolectadas), que señala la presencia incluso de especies en categorías como Vulnerables, Raras, e Insuficientemente Conocidas (según categorías de la lista roja de las especies amenazadas). Especies que además son de gran atractivo turístico, debido a sus estados de conservación como por ejemplo; Aguilucho Chico y de cola rojiza en categoría de Rara, el Pudú en categoría vulnerable, Puma en categoría Insuficientemente Conocido para la Región del Bio-bio hacia el norte y Vulnerable para el resto del país, según Reglamento de la Ley de Caza y Carpintero negro en categoría vulnerable, esto según los estados de conservación del Libro Rojo de las Especies Amenazadas.

En la Reserva se observó la presencia de las dos especies exóticas ya mencionadas en la sección anterior del presente informe (liebre europea y jabalí), ambas son especies exóticas asilvestradas, pero solo la liebre presenta una gran abundancia y distribución en la reserva especialmente en la zona alta del sendero “El Jabalí”, concentradas en el sector de la lechería. En consecuencia podría ser considerada a futuro como un problema ecológico, razón por la que es recomendable evaluar la posibilidad de realizar un estudio enfocado en su posible condición de especie exótica invasora.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Corporación Nacional Forestal, Subsecretaría de gobierno, Servicio Nacional de Turismo Gobierno de Chile. 2013. Plan Maestro Reserva Nacional Mocho Choshuenco. Valdivia, Chile 2-9 p.
- Jaramillo Álvaro. 2005. Aves de Chile. Edición Lynx Edicions. Barcelona 10-80 p.
- Laboratorio de Planificación Territorial. 2013. Estudio de Intensidad de Uso Público en la Reserva Nacional Mocho Choshuenco, Región de Los Ríos. Universidad Católica de Temuco. Temuco. Chile, 74 p.
- Rabanal FE & JJ Nuñez (2008). Anfibios de los Bosques Templados de Chile. Primera Edición. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile, 206 pp.
- Tacón, Alberto; Morey, F. J.; Sepúlveda. C. 2012. Guía de Áreas Protegidas de la Región de Los Ríos. WWF. Chile, Valdivia. 87 p.
- Woldendorp G, Keenan R, Barry S, Spencer R. 2004. Analysis of sampling methods for coarse woody debris, Oficina de Ciencias Rurales, GPO Box 858, Canberra, ACT 2601, Australia. 133-134

Anexo 1.

Tabla 1. Inventario de flora arbórea de la Reserva Nacional Mocho Choshuenco.

Clase	Familia	Especie	Nombre común
Magnoliopsida	Aextoxicaceae	<i>Aextoxicon punctatum</i>	Olivillo
	Elaeocarpaceae	<i>Aristotelia chilensis</i>	Maqui
	Cunoniaceae	<i>Caldcluvia paniculata</i>	Tiaca
	Winteraceae	<i>Drimys winteri</i>	Canelo
	Proteaceae	<i>Gevuina avellana</i>	Avellano
	Monimiaceae	<i>Laureliopsis philippiana</i>	Tepa
	Proteaceae	<i>Lomatia ferruginea</i>	Fuinque
	Myrtaceae	<i>Luma apiculata</i>	Arrayán
	Fagaceae	<i>Nothofagus nervosa</i>	Raulí
		<i>Nothofagus betuloides</i>	Coigüe de magallanes
		<i>Nothofagus dombeyi</i>	Coihue común
		<i>Nothofagus obliqua</i>	Roble
		<i>Nothofagus pumilio</i>	Lenga
	Araliaceae	<i>Raukaua laetevirens</i>	Sauco del diablo
Eucryphiaceae	<i>Eucryphia cordifolia</i>	Ulmo	
Proteaceae	<i>Lomatia dentata</i>	Avellanillo	
Pinopsida	Podocarpaceae	<i>Saxegothaea conspicua</i>	Maño hembra o de hoja corta



Tabla 2. Flora arbórea, arbustiva de la Reserva Nacional Mocho Choshuenco

Clase	Familia	Especie	Nombre común
Magnoliopsida	Proteaceae	<i>Embothrium coccineum</i>	Notro
	Myrtaceae	<i>Myrceugenia planipes</i>	Pitra
	Winteraceae	<i>Drimis andina</i>	Canelo enano
	Saxifragaceae	<i>Escallonia rubra</i>	Siete camisas
	Escalloniaceae	<i>Escallonia alpina</i>	Ñipa
	Thymelaeaceae	<i>Ovidia pillopillo</i>	Pillo-pillo
	Celastraceae	<i>Maytenus magellanica</i>	Leña dura

Tabla 3. Flora arbustiva de la RNMCh

Clase	Familia	Especie	Nombre común	
Liliopsida	Poaceae	<i>Chusquea culeou</i>	Colihue	
		<i>Cortaderia araucana</i>	Cola de Zorro	
		<i>Chusquea quila</i>	Quila	
Magnoliopsida	Flacourtiaceae	<i>Azara lanceolata</i>	Azara	
		<i>Azara integrifolia</i>	Corcolén	
	Asteraceae	<i>Baccharis neaei</i>	Chilca	
	Berberidaceae	<i>Berberis darwinii</i>	Michay	
		<i>Berberis microphylla</i>	Calafate	
	Coriariaceae	<i>Coriaria ruscifolia</i>	Mataratones	
	Desfontainiaceae	<i>Desfontainia spinosa</i>	Taique	
	Onagraceae	<i>Fuchsia magellanica</i>	Chilco	
	Gunneraceae	<i>Gunnera tinctoria</i>	Nalca	
		<i>Maytenus disticha</i>	Maitencito	
	Myrtaceae	<i>Myrceugenia chrysocarpa</i>	Luma blanca	
	Thymelaeaceae	<i>Ovidia andina</i>	Traro – Voqui	
	Verbenaceae	<i>Rhaphithamnus spinosus</i>	Arrayán macho	
	Saxifragaceae		<i>Ribes magellanicum</i>	Uvilla
			<i>Ribes valdivianum</i>	Parrilla
	Rosaceae	<i>Rubus constrictus</i>	Murra	
	Fabaceae	<i>Adesmia emarginata</i>	Paramela,	
	Buddlejaceae	<i>Buddleja globosa</i>	Matico	
	Ericaceae		<i>Gaultheria caespitosa</i>	Murtillo
			<i>Gaultheria mucronata</i>	Chaura

Myrtaceae	<i>Gaultheria pumila</i>	Chaura enana
	<i>Myrteola nummularia</i>	Daudapo

Tabla 4. Helechos de la RNMCh

Clase	Familia	Especie	Nombre común
Lycopsidea	Lycopodiaceae	<i>Lycopodium magellanicum</i>	Pimpinela
Polypodiopsida	Blechnaceae	<i>Blechnum hastatum</i>	Palmilla
		<i>Blechnum magellanicum</i>	Helecho palmita
		<i>Blechnum pennamarina</i>	Pingue
		<i>Blechnum chilense</i>	Costilla de vaca
	Hymenophyllaceae	<i>Hymenoglossum cruentum</i>	Helecho película
	Lophosoriaceae	<i>Lophosoria quadripinnata</i>	Ampe
	Dryopteridaceae	<i>Megalastrum spectabile</i>	Helecho pesebre
	Gleicheniaceae	<i>Gleichenia squamulosa</i>	Palmita
Adiantaceae	<i>Adiantum chilense</i>	Palito negro	

Tabla 5. Herbáceas de la RNMCh

Clase	Familia	Especie	Nombre común
Liliopsida	Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria aurea</i>	Amancay
	Poaceae	<i>Festuca scabriuscula</i>	Coirón
		<i>Poa spp</i>	Poa
Magnoliopsida	Rosaceae	<i>Acaena ovalifolia</i>	Cadilla trun
		<i>Fragaria chiloensis</i>	Frutilla silvestre
		<i>Acaena sericea</i>	Cadillo
	Asteraceae	<i>Hypochoeris glabra</i>	Hierba del chancho
		<i>Hypochoeris spp</i>	Cadillo
		<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león
		<i>Acrisione denticulata</i>	Pampalén
		<i>Perezia pedicularidifolia</i>	Estrella de los andes
	Rubiaceae	<i>Nertera granadensis</i>	Coralito
		<i>Ranunculus</i>	Hierba de la vaca

	<i>peduncularis</i>	
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	Vinagrillo
Violaceae	<i>Viola reichei</i>	Violeta amarilla
Ranunculaceae	<i>Anemone multifida</i>	Anémona del campo
Brassicaceae	<i>Cardamine flaccida</i>	Berro de la cordillera
Gunneraceae	<i>Gunnera magellanica</i>	Palacoazir
	<i>Gunnera tinctoria</i>	Nalca
Apiaceae	<i>Osmorhiza chilensis</i>	Perejil del monte
Schoepfiaceae	<i>Quinchamalium chilense</i>	Quinchamalium
Ericaceae	<i>Empetrum rubrum</i>	Murtilla de Magallanes
Scrophulariaceae	<i>Ourisia ruelloides</i>	Flor de la cascada
	<i>Calceolaria corymbosa</i>	Capachito

Tabla 6. Trepadoras de la RNMCh

Clase	Familia	Especie	Nombre común
Liliopsida	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea brachybothrya</i>	Jabón del monte
	Bromeliaceae	<i>Fascicularia bicolor</i>	Chupalla
	Philesiaceae	<i>Lapageria rosea</i>	Copihue
		<i>Luzuriaga radicans</i>	Quilineja o Coral del monte
		<i>Luzuriaga polyphylla</i>	Quilineja
Magnoliopsida	Apocynaceae	<i>Elytropus chilensis</i>	Voqui quilmay
	Araliaceae	<i>Raukaua valdiviensis</i>	Traumén o Voqui – naranjillo
	Bignoniaceae	<i>Campsidium valdivianum</i>	Pilpilvoqui
	Vitaceae	<i>Cissus striata</i>	Voqui negro
	Lardizabalaceae	<i>Boquila trifoliolata</i>	Boqui
		<i>Lardizabala biternata</i>	Voqui cógüil
	Gesneriaceae	<i>Mitraria coccinea</i>	Botellita
<i>Asteranthera ovata</i>		Estrellita	

Tabla 7. Líquenes (división Ascomycota: reino Fungi) de la RNMCh

Clase	Familia	Especie	Nombre común
Ascomycota (Lecanoromycetes)	Cladoniaceae	<i>Cladonia arbuscula</i>	Líquenes
		<i>Cladonia gracilis</i>	
	Stereocaulaceae	<i>Stereocaulon implexum</i>	
Peltigerales	Lobariaceae	<i>Pseudocyphellaria crocata</i>	

Anexo 2.

Tabla 8. Listado de aves presentes en la Reserva Nacional Mocho Choshuenco

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Perdiz chilena
Ciconiformes	Threskiornithidae	<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria
Falconiformes	Cathartidae	<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor
		<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra
		<i>Coragyps aura</i>	Jote cabeza colorada
		<i>Accipiter chilensis</i>	Peuquito
		<i>Buteo polyosoma</i>	Aguilucho
		<i>Buteo albigula</i>	Aguilucho chico
		<i>Buteo ventralis</i>	A. de cola rojiza
		<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Agula mora
		<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Águila
		<i>Parabuteo unicinctus</i>	Peuco
	Falconidae	<i>Phalcoboenus albogularis</i>	Tiuque cordillerano
		<i>Milgavo chimango</i>	Tiuque
		<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo
		<i>Polyborus plancus</i>	Traro
Charadriiformes	Chradriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue
	Thinocoridae	<i>Attagis gayi</i>	Perdiz cordillerana
Strigiformes	Strigidae	<i>Glacidium nanum</i>	Chuncho
		<i>Strix rufipes</i>	Concón
	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza blanca
Apodiformes	Trochilidae	<i>Sephanoides galeritus</i>	Picaflor
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes pitius</i>	Pitio del sur
		<i>Picoides lignarius</i>	Carpinterito
		<i>Campephilus magellanicus</i>	Carpintero negro
Passeriformes	Emberizidae	<i>Phrygilus alaudinus</i>	Platero
		<i>Diuca diuca</i>	Diuca
		<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino patagónico
		<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol
	Fringillidae	<i>Carduelis barbata</i>	Jilguero
	Furnariidae	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito
		<i>Asthenes humicola</i>	Canastero
		<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i>	Colilarga
	Turdidae	<i>Turdus falcklandii magellanicus</i>	Zorzal

		<i>Molothrus bonariensis</i>	Tordo
Rhinocryptidae		<i>Pteroptochos tarnii</i>	Hued-hued
		<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucao
		<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur
		<i>Eugralla paradoxa</i>	Churrín de la mocha
Tyrannidae		<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito
		<i>Xolmis pyrote</i>	Diucón
		<i>Elaenia albiceps chilensis</i>	Fío-fío
Hirundinidae		<i>Tachycineta meyeni</i>	Golondrina chilena
Icteridae		<i>Agelasticus thilius</i>	Trile
Trogloditae		<i>Troglodytes aedon</i>	Chercan
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Enicognathus leptorhynchus</i>	Choroy

Tabla 9. Listado de reptiles de la Reserva Mocho-Choshuenco

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Squamata	<i>Liolaemidae</i>	<i>Liolaemus cyanogaster</i>	lagartija de vientre azul
		<i>Liolaemus pictus</i>	lagartija pintada

Tabla 10. Listado de mamíferos en la Reserva Mocho Choshuenco

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma
		<i>Leopardus colocolo</i>	Colo-colo
	Mustelidae	<i>Leopardus guigna</i>	Guiña
		<i>Lontra provocax</i>	Huillín
		<i>Lycalopex griseus</i>	Zorro chilla
Artiodactyla	Cervidae	<i>Pudu puda</i>	Pudu

Tabla 11. Listado de especies exóticas de la Reserva Mocho Choshuenco

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Suidae	<i>Sus scrofa</i>	Jabalí
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus capensis</i>	Liebre



Figura 14. Contexto región de Los Ríos, Fuente; Plan maestro 2013.





Anexo 4.

Figura 14. Cartografías, según último Plan de Manejo de la Reserva Nacional Mocho Choshuenco, Fuente; Plan maestro 2013.

