



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Programa
sobre el Hombre
y la Biosfera



Objetivos de
Desarrollo
Sostenible

PRIMER INFORME DE REVISIÓN PERIÓDICA RESERVA DE BIOSFERA CORREDOR BIOLÓGICO NEVADOS DE CHILLÁN – LAGUNA DEL LAJA PERIODO 2011-2021



Septiembre de 2023



GOBIERNO
REGIONAL
DE ÑUBLE
JUNTOS POR UN FUTURO MEJOR



Autoridades responsables del Informe de Revisión Periódica

Sr. Rodrigo Díaz Wörner, Gobernador Regional, Región del Biobío.
Sr. Oscar Crisóstomo Llanos, Gobernador Regional, Región de Ñuble.

Coordinación general del Informe de Revisión Periódica

Coordinación CONAF de la Reserva de Biosfera Corredor Biológico Nevados Chillán – Laguna Laja (Biobío - Ñuble)

Profesionales que participaron en a la elaboración del Informe de Revisión Periódica

- Alberto Bordeu Schwarze, jefe Departamento Áreas Silvestres Protegidas, CONAF Región del Biobío.
- Mario Valdebenito, jefe Departamento Áreas Silvestres Protegidas, CONAF Región de Ñuble.
- Ana Hinojosa Sáez, jefa de Sección Conservación Diversidad Biológica. CONAF Región de Ñuble.
- Nemo Ortega Alul, Gestor de Reserva de Biósfera Araucarias, CONAF Región de la Araucanía
- Pablo San Martín, Profesional División de Planificación y Desarrollo Regional, Gobierno Regional de Ñuble.
- Roxana Muñoz, Profesional División de Planificación y Desarrollo Regional, Gobierno Regional del Biobío
- Andrés Viveros Cifuentes, director Agencia Regional de Desarrollo Productivo, Región del Biobío.
- María Cecilia Jiménez Urrutia, Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región del Biobío.
- Gerardo Azócar García. Geógrafo, Dr. Ciencias Ambientales. Profesor Asociado, facultad de Ciencias Ambientales, Centro EULA, Universidad de Concepción.
- Roberto Gallardo Jiménez. Ingeniero Forestal. Docente Adjunto, facultad de Ciencias Ambientales, Centro EULA, Universidad de Concepción.
- Karina Painena Martínez. Ingeniera Ambiental. Facultad de Ciencias Ambientales, Centro EULA, Universidad de Concepción. Karina Painena Martínez. Ingeniera Ambiental. Facultad de Ciencias Ambientales, Centro EULA, Universidad de Concepción.
- Sebastián Mora Muñoz. Ingeniero Ambiental. Facultad de Ciencias Ambientales, Centro EULA, Universidad de Concepción.
- Yhoely Fariña Martínez, Estudiante de Ingeniería Ambiental, Universidad de Concepción.

Aportaron información para la preparación del Informe de Revisión Periódica

- Daniel Escobar Palma, Seremi del Ministerio de Obras Públicas, Región del Biobío.
- Emilio Armstrong Soto, Ex Seremi de Medio Ambiente, Región del Biobío
- Fabiola Andrea Lara Salinas, Coordinadora Regional Proyecto GEF Especies Amenazadas, Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente-FAO, Región del Biobío.
- Juan Sepúlveda Avendaño, Representante de CORMA, Región del Biobío.
- Marcela Rodríguez, Representante de SERNATUR, Región de Ñuble.

- María Cecilia Jiménez Urrutia, Profesional de Recursos Naturales y Biodiversidad, Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región del Biobío.
- Mauricio Gutiérrez Bustos, Secretaría Regional Ministerial de Economía, Región del Biobío.
- Paola Núñez Muñoz, Ex directora regional SERNATUR, Región del Biobío
- Ruy Bórquez Lagos, Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región del Biobío.
- Rosa Orrego, Profesional Servicio Agrícola y Ganadero, Región del Biobío.
- Valeria Cristina Mellado Reyes, Profesional de apoyo unidad de fomento Regional de INDAP Ñuble, Región Ñuble.
- Manuel Valdés, Encargado de la Municipalidad de San Fabián para la gestión de la Reserva de Biósfera.
- Claudia Harcha, directora Dirección de Desarrollo Económico Local y Sustentabilidad, Municipalidad de Yungay.
- Carolina Figueroa, Encargada de Medio Ambiente, Municipalidad de Pinto.
- Hugo Correa, Encargado de Medio Ambiente, Municipalidad de El Carmen.

Participaron en Conversatorios

María Cecilia Jiménez Urrutia, Profesional de Recursos Naturales y Biodiversidad, Seremi de Medio Ambiente, Región del Biobío

Participaron en Entrevistas

Fabiola Andrea Lara Salinas, Coordinadora Regional Proyecto GEF Especies Amenazadas, Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente-FAO, Región del Biobío.

Comité Editor

Revisores

Ricardo Quilaqueo, Punto Focal de Chile para el programa sobre el Hombre y la Biósfera de la UNESCO

Nemo Ortega Alul, Gestor Reserva de Biosfera Araucarias. CONAF

Acrónimos de instituciones y organizaciones

ASP: Área Silvestre Protegida.

ASPE: Área Silvestre Protegida del Estado.

CIC: Consejo Internacional de Coordinación.

CONAF: Corporación Nacional Forestal.

DIA: Declaración de Impacto Ambiental.

DIPLADER: División de Planificación y Desarrollo Regional.

EIA: Estudio Impacto Ambiental.

ERD: Estrategia Regional de Desarrollo.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

FNDR: Fondo Nacional de Desarrollo Regional.

GORE Biobío: Gobierno Regional de Biobío.
GORE Ñuble: Gobierno Regional de Ñuble.
IBEROMaB: Red Iberoamericana de Reservas de Biosfera.
INDAP: Instituto de Desarrollo Agropecuario.
INE: Instituto Nacional de Estadística.
INFOR: Instituto Forestal.
INJUV: Instituto Nacional de la Juventud.
MaB: Programa sobre el Hombre y la Biosfera, UNESCO
ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible.
PLADECO: Plan de Desarrollo Comunal.
PN: Parque Nacional.
RN: Reserva Nacional.
SERNATUR: Servicio Nacional de Turismo.
SEREMI: Secretaría Regional Ministerial.
RB: Reserva de Biosfera.
la Reserva: Reserva de Biosfera Corredor Biológico Nevados Chillán – Laguna Laja
RN: Reserva Nacional.
SEIA: Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
SNASPE: Sistema Nacional Áreas Silvestres Protegidas del Estado.
UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
ZOIT: Zona de Interés Turístico.
UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

CONTENIDO

PARTE I: RESUMEN.....	6
PARTE II: INFORME DE REVISIÓN PERIODICA	17
INTRODUCCIÓN	17
1. RESERVA DE BIOSFERA	18
2. CAMBIOS SIGNIFICATIVOS EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA DURANTE LOS DIEZ ÚLTIMOS AÑOS	24
3. SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS	90
4. FUNCIÓN DE CONSERVACIÓN	92
5. FUNCIÓN DE DESARROLLO	98
6. FUNCIÓN DE LOGÍSTICA.....	103
7. GOBERNANZA, GESTIÓN Y COORDINACIÓN DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA	110
8. CRITERIOS Y PROGRESOS ALCANZADOS	121
9. DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS.....	133
10. DIRECCIONES:	135

PARTE I: RESUMEN

- a) Nombre de la reserva de biosfera: CORREDOR BIOLÓGICO NEVADOS DE CHILLÁN – LAGUNA DEL LAJA.



FIGURA 1. LOGOTIPO DE LA RESERVA DE BIOSFERA CORREDOR BIOLÓGICO NEVADOS DE CHILLÁN – LAGUNA DEL LAJA

- b) País: Chile.
- c) Año de designación
- El 29 de junio de 2011 como se refleja en la Sesión N° 23 del International Coordinating Council del Programa MAB el “Corredor Biológico Nevados de Chillán-Laguna del Laja”, fue reconocido por UNESCO como **Reserva de la Biosfera Corredor Biológico Nevados de Chillán-Laguna del Laja** (en adelante en este documento mencionada también como “la Reserva”), debido a la solicitud hecha por el Estado de Chile, representado por el Gobierno Regional del Biobío.
- d) Año de revisión periódica: 2021 primera revisión periódica.
- e) Recomendación previa hecha por el Consejo Internacional de Coordinación (CIC) si procede: Sin recomendaciones, debido a que esta es la primera revisión periódica.
- f) Qué acciones de seguimiento se han llevado a cabo y si no se han terminado/iniciado, por favor justifique: Las acciones de seguimiento están contenidas en el Plan de Gestión de la Reserva, aprobado el año 2019 por el Comité de Gestión, las cuales están abordadas en el punto 1.3 del presente documento.
- g) Actualización de la implantación de medidas para alcanzar los objetivos de la Reserva de la biosfera.

En el año 2017 se licita el estudio ‘Diagnostico Plan de Gestión Reserva de La Biosfera Corredor Biológico Nevados de Chillán – Laguna del Laja’ que se adjudicó al Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile de la Universidad de Concepción, el que realizó un diagnóstico local y desarrolló, a partir de iniciativas planteadas por las comunidades de la Reserva, programas para alcanzar sus objetivos, en donde se considera los siguientes

apartados: definición de objetivos; iniciativas y líneas de acción; programas, proyectos y estudios e indicadores de seguimiento. Los programas son:

- a) Gestión ambiental y conservación
- b) Fomento productivo e infraestructura
- c) Investigación, educación y apoyo logístico
- d) Difusión y comunicación

Cómo parte de este trabajo se formuló el Plan de Gestión de la Reserva, que fue aprobado el año 2019 por el Comité de Gestión. Posteriormente, y en pleno periodo de pandemia, dicho Plan y su cartera de iniciativas fue priorizado por la sectorialidad pública y los municipios de la Reserva para, finalmente, y con el apoyo del Gobierno Regional de la Región de Ñuble (GORE Ñuble), aprobar y financiar dos programas de implementación inicial del Plan de Gestión, uno en gestión ambiental y el otro en desarrollo productivo y territorial. Ambos programas se encuentran en ejecución, hasta el año 2025. Los objetivos de estos programas son:

- 1) Apoyar e implementar acciones de protección y conservación
- 2) Promover e implementar buenas prácticas y emprendimientos sostenibles
- 3) Mejorar condiciones básicas de vida de la población local
- 4) Eliminar, reducir o bien regular las amenazas presentes en la Reserva
- 5) Transferir conocimiento científico y capacidades de gestión ambiental
- 6) Mejorar coordinación intersectorial de servicios públicos
- 7) Difundir y educar respecto al concepto de reserva de biosfera
- 8) Actualizar y generar información de apoyo para la gestión ambiental
- 9) Generar un repositorio de información digital
- 10) Mejorar la competitividad ambiental y territorial

Los programas se ejecutan en territorios urbanos y rurales de las comunas de San Fabián, Coihueco, Pinto, El Carmen, Pemuco y Yungay, en la región de Ñuble. Hasta la fecha se han ejecutado una serie de actividades que han permitido identificar “brechas” que limitan las posibilidades de desarrollo de pobladores y comunidades locales que habitan en territorios precordilleranos y cordilleranos de la Reserva.

Desde el año 2017 se está ejecutando el Proyecto de Incorporación de la Conservación y Valorización de especies y ecosistemas críticamente amenazados en paisajes productivos de frontera de desarrollo en la región del Biobío. Fue ejecutado por el Ministerio Medio Ambiente (MMA) y facilitado por la Organizaciones de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO). También es denominado proyecto GEF, especies amenazadas.

El proyecto Ecosistemas para la Protección de Infraestructura y Comunidades (EPIC) fue implementado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) en Chile, entre los años 2013 y el 2017, su objetivo fue promover la protección y el manejo de los ecosistemas de bosque por el rol que cumplen en Reducir los Riesgos de Desastres y en contribuir a la Adaptación al Cambio Climático.

h) Describa brevemente el proceso a través del cual la presente revisión periódica se ha llevado a cabo.

Para la elaboración del presente informe de revisión periódica de la Reserva, se recopilieron antecedentes mediante entrevistas y encuestas entregadas a las diversas instituciones que forman parte del Consejo de Gestión de la Reserva, además se realizaron reuniones para la revisión de los antecedentes reunidos y su organización. Complementariamente algunas instituciones aportaron antecedentes de manera directa al informe. Una parte de la información fue obtenida de los estudios básicos realizados para elaborar el Plan de Gestión de la Reserva, trabajo realizado entre los años 2017 y 2019, por el Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile de la Universidad de Concepción.

i) Área y configuración espacial

La superficie total de la Reserva asciende a 565.807 hectáreas, de territorios localizados en la cordillera de Los Andes de las regiones de Biobío y de Ñuble (Tabla 1), ubicadas en Chile Central (Figuras 2 y 3).

Tabla 1. Área y configuración espacial.

	Informe Solicitud Año 2010	Plan de Gestión Año 2019
1) Superficie terrestre de Zona(s) Núcleo	96.843 hectáreas	96.843 hectáreas
2) Superficie terrestre de Zona(s) Amortiguamiento	395.010 hectáreas	395.010 hectáreas
3) Superficie terrestre de Zona(s) de Transición	73.954 hectáreas	73.954 hectáreas

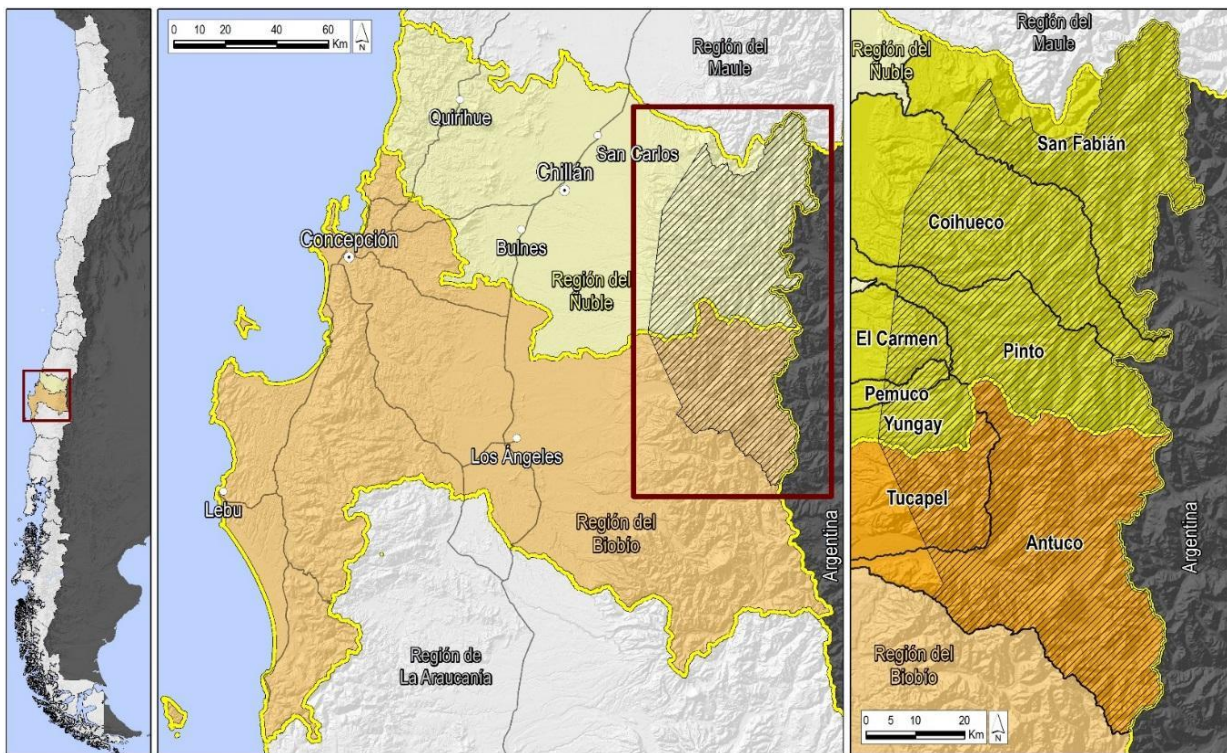


Figura 2. División político administrativa y Reserva. En color amarillo claro región de Ñuble y en naranja región del Biobío. Área achurada, Reserva.

Fuente. Plan de Gestión, 2019.

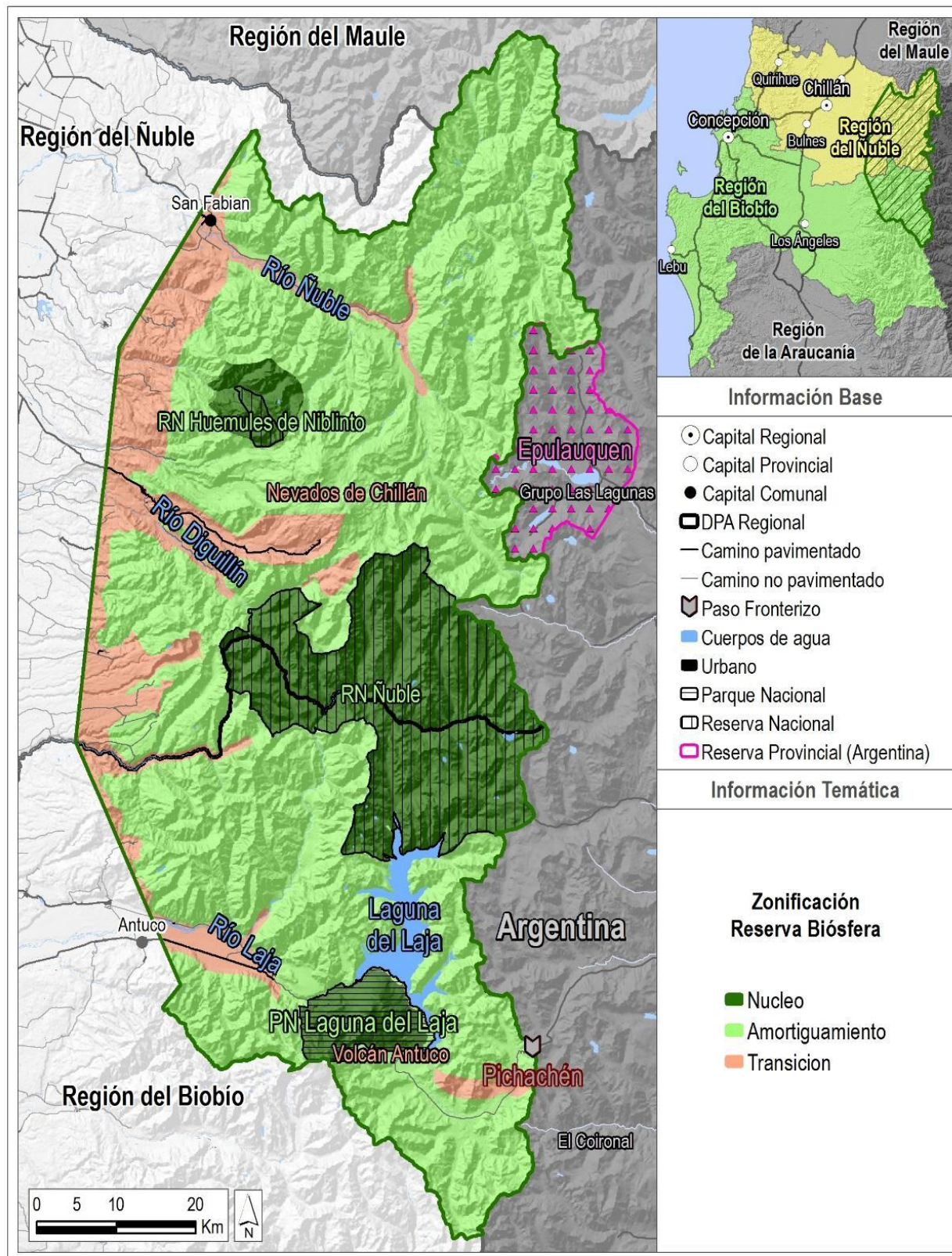


Figura 3. Zonificación Reserva. Fuente. Plan de Gestión, 2019.

j) Población humana de la Reserva

Dentro de los límites de la Reserva viven 8.651 personas, según datos del Censo de Población y Vivienda del año 2017 (INE, 2017). El año 2002 la población de la Reserva alcanzaba 10.225 habitantes, observándose una disminución de un 15,4% entre ambos períodos (Tabla 2). Los poblados más importantes son, de norte a sur, San Fabián de Alico, Recinto-Los Lleuques, Las Trancas y Abanico. La población del área aumenta significativamente en período de invierno, especialmente en los sectores de Recinto-Los Lleuques, Las Trancas y Abanico Laguna del Laja por constituir destinos turísticos estacionales a nivel nacional.

La comuna con mayor cantidad de población en la Reserva es Pinto (30,8%), seguido de San Fabián (24,9%) y Coihueco (18,3%). A su vez, las menos pobladas: Yungay (2,2%), Tucapel (2,7%) y Antuco (3,1%). Como tendencia más general se observa una disminución, principalmente en Tucapel (-10,4) y El Carmen (-1,7%). San Fabián presenta el aumento más importante (7,6%). En el resto de las comunas no se aprecian cambios significativos. En cuanto a la estructura por sexo, numéricamente predominan los hombres por sobre las mujeres (52,5 y 47,7%, respectivamente). Un caso especial es la comuna de Yungay, donde la diferencia es significativa (66,3 y 33,7%, respectivamente). En sectores rurales de la Reserva en la comuna de Yungay hay más hombres, de edad avanzada y solos, en comparación a las mujeres, muchas de ellas también de edad avanzada, viudas y solas. Al respecto cabe destacar que como parte de los Programas FIC se está realizando un estudio demográfico de la Reserva.

Tabla 2. Población humana de la Reserva, Censos 2002 y 2017.

Comunas	Censo 2002						Censo 2017						Variación
	Mujer	%	Hombre	%	Total	%	Mujer	%	Hombre	%	Total	%	
San Fabián	868	49	903	51	1771	17,3	1051	48,8	1101	51,2	2152	24,9	7,6%
Coihueco	792	45,1	965	54,9	1757	17,2	725	45,9	856	54,1	1581	18,3	1,1%
El Carmen	808	47,7	886	52,3	1694	16,6	614	47,7	676	52,4	1290	14,9	-1,7%
Pemuco	80	48,5	85	51,5	165	1,6	134	48,8	142	51,4	276	3,2	1,6%
Yungay	121	33,2	243	66,8	364	3,6	63	33,7	124	66,3	187	2,2	-1,4%
Pinto	1391	48,9	1456	51,1	2847	27,8	1310	49,1	1358	50,9	2668	30,8	3%
Antuco	116	40,1	173	59,9	289	2,8	113	42,3	154	57,7	267	3,1	0,3%
Tucapel	662	49,5	676	50,5	1338	13,1	99	43	131	57	230	2,7	-10,4%
Total	4838	47,3	5387	52,7	10225	100	4109	47,7	4542	52,5	8651	100	-15,4

Fuente. Censos de Población 2002 y 2017 Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

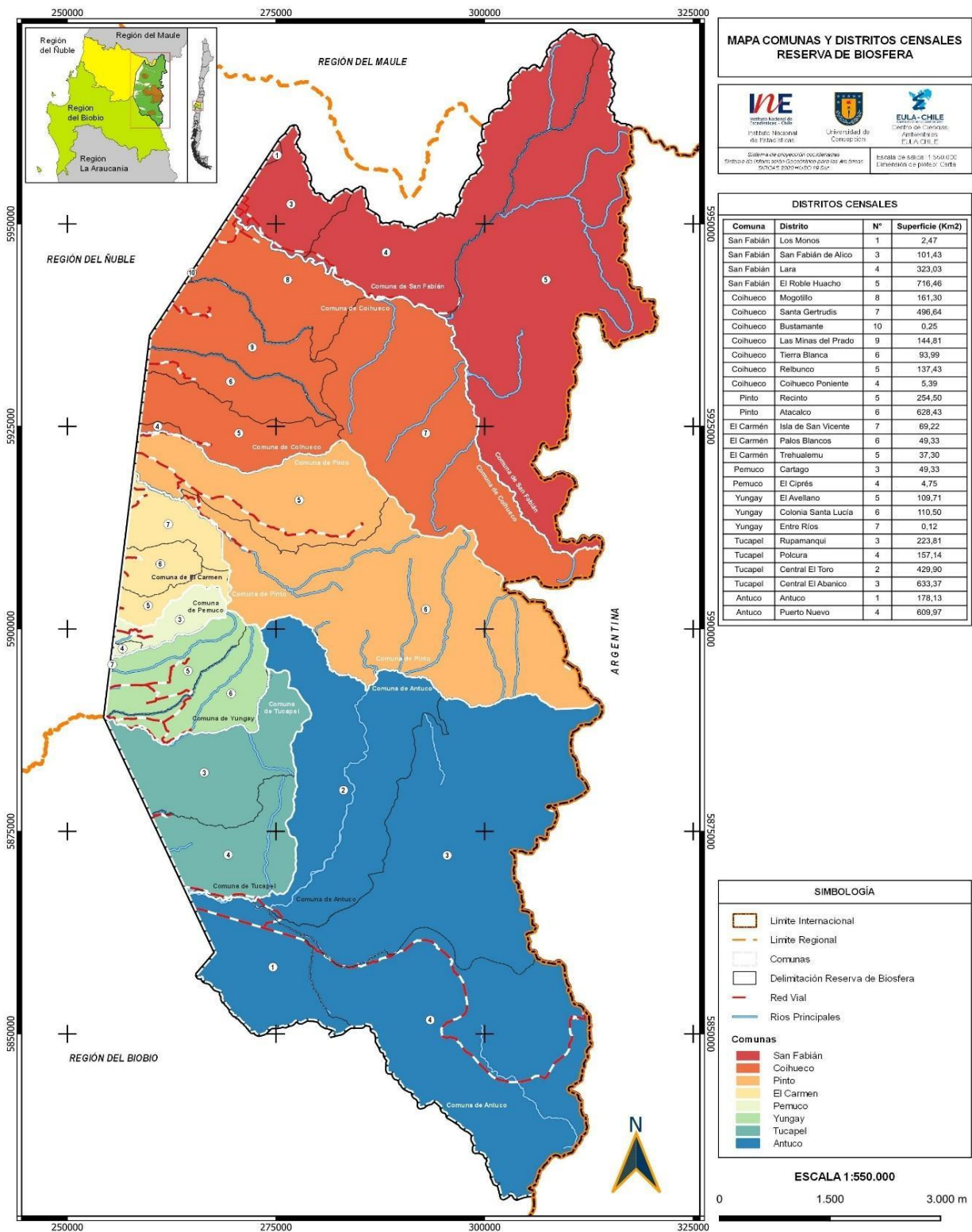


Figura 4. División administrativa de la Reserva. Fuente Programa FIC

- k) **Presupuesto (fuentes principales de financiación, fondos especiales de capital) y proyectos/iniciativas internacionales, regionales o nacionales llevadas a cabo o planificadas.**

Tabla 3. Presupuesto asociado.

<p>Presupuesto asociado al formulario de nominación, año 2010</p>	<p>Presupuesto actual</p>
<p>El financiamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado (SNASPE) que conforma la zona núcleo, se realizaba a través del presupuesto normal de CONAF, que consideraba el financiamiento del personal, operaciones e infraestructura de la zona núcleo. La elaboración de proyectos concretos y la postulación a fondos para el desarrollo se llevaron a cabo por los servicios públicos, las instituciones científicas y las autoridades locales correspondientes.</p>	<p>Presupuesto áreas núcleo: Actualmente las acciones desarrolladas en la zona núcleo aún son financiadas por CONAF, corporación encargada de administrar el SNASPE. Para las áreas núcleo de la Reserva, esto es el Parque Nacional Laguna del Laja, la Reserva Nacional Ñuble y la Reserva Nacional Los Huemules de Niblinto el financiamiento a través de CONAF correspondiente al año 2011 alcanzó los M\$ 109.901. Si se lleva este monto a valores ajustados monetariamente a 2021 ello equivaldría a M\$ 153.861. Mientras que el financiamiento de CONAF para las mismas áreas núcleo en 2021 corresponde a M\$ 220.001. Lo anterior implica que para el período en evaluación se ha incrementado el financiamiento en un 43%, por parte del Estado de Chile, a través de CONAF.</p> <p>Por otro lado, entre los años 2013 a 2018, fueron ejecutados los siguientes proyectos.</p> <p>Privados: 1.- Proyecto Ecosistemas para la Protección de Infraestructura y Comunidades (EPIC), financiado por la Iniciativa Internacional del Clima (ICI) del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) de Alemania. Actividades desplegadas entre los años 2013 y 2017. El principal objetivo de EPIC en Chile fue promover la protección y el manejo de los ecosistemas de bosque por el rol que cumplen en Reducir los Riesgos de Desastres (RRD) y en contribuir a la Adaptación al Cambio Climático (ACC). En Chile, el sitio de estudio fue el Valle de las Trancas, ubicado en la zona de transición de la Reserva de Biosfera Corredor Biológico Nevados de Chillán – Laguna del Laja (en adelante RB). Valor del proyecto: USD\$188.433.</p> <p>Públicos: 1.- El proyecto “Incorporación de la Conservación y valoración de</p>

especies y ecosistemas críticamente amenazados en paisajes productivos de frontera de desarrollo en las regiones de Arica y Parinacota y del Biobío” vigente desde septiembre de 2017 (comienzo de la implementación) hasta noviembre de 2022, también conocido como Proyecto GEF de Especies Amenazadas promovido por el MINAGRI y apoyado por el MMA y la FAO, contó con financiamiento del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF) de \$2.411.416 dólares y con un cofinanciamiento de diferentes organizaciones nacionales (MMA, CONAF, SAG, AvesChile, Ética en los Bosques, Aumen, Fundación Keule, entre otros) de \$ 6.610.611 de dólares.

El proyecto se basó en áreas demostrativas seleccionadas asociadas a especies en peligro de extinción. Su objetivo es integrar el criterio de conservación de las cuatro especies críticamente amenazadas seleccionadas en el manejo de los principales territorios, a través de la implementación de la producción de buenas prácticas para la producción de bosques sustentables, agricultura y ganadería y producción de bosques y conservación de la biodiversidad, a través del desarrollo de capacidades locales y conciencia e inclusión de la conservación en políticas locales y marcos regulatorios, para prevenir la extinción y reducir la presión en los ecosistemas en los cuales habitan.

Las áreas de intervención se seleccionaron basadas en su potencial para generar corredores biológicos, distribución entre áreas de influencia de las áreas protegidas, y prácticas de producción implementadas con impacto negativo en las especies. La injerencia de este proyecto en la Reserva se relaciona con la presencia del ciervo nativo chileno Huemul chileno en la Reserva de la Biosfera Nevados de Chillán que incluye las comunidades de Antuco, Pinto y San Fabián

Las componentes del proyecto son:

- Sensibilización y creación de capacidades en apoyo a la protección de las especies amenazadas
- Gestión territorial integrada basada en buenas prácticas silvoagropecuarias y forestales que apunten a la recuperación de los hábitats de las especies, e
- Incorporación de criterios de conservación de las especies amenazadas en instrumentos de política pública y marcos regulatorios municipales.

Los resultados esperados del proyecto son:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad fortalecida de actores locales para implementar buenas prácticas silvoagropecuarias y forestales, que consideren la conservación del hábitat de las especies 2. Las poblaciones de las cuatro especies amenazadas se estabilizan gracias a la reducción en la presión sobre sus hábitats, debido a la planificación y gestión del territorio bajo consideraciones de conservación de la biodiversidad, y 3. Políticas públicas y marcos regulatorios regionales incorporan los criterios de conservación de las cuatro especies amenazadas a partir de las experiencias de gestión territorial. <p>2.- El año 2015 se licitó un proyecto para efectuar actividades de Educación y Sensibilización en tres comunas de la Reserva de la Biósfera Corredor Biológico Nevados de Chillán - Laguna del Laja: San Fabián, El Carmen y Antuco, hábitat de la especie En Peligro Crítico <i>Hippocamelus bisulcus</i> (Huemul). Este proyecto fue ejecutado el último trimestre del año 2015, convocando a un total de 598 participantes en diversas actividades, entre ellas senderismo, cabalgatas, rafting, etc. El valor total fue de M\$4.500.</p> <p>2.- El proyecto de elaboración del Plan de Gestión fue financiado por el FNDR de la región del Biobío. La inversión ascendió a M\$63.000.</p> <p>3.- El 24 de agosto de 2022 se dio inicio a dos programas, financiados por el Gobierno Regional de Ñuble, para ejecutar iniciativas del Plan de Gestión. Ambos programas, Gestión Ambiental Sustentable por una parte y Fomento Productivo y Desarrollo Territorial por otra, serán realizados por la Universidad de Concepción dentro del territorio de la Reserva perteneciente a la región de Ñuble, tendrán una duración de 3 años y un valor total de M\$700.000.</p> <p>Proyectos públicos sectoriales:</p> <p>1.- INDAP Ñuble, con recursos para pequeños productores y artesanas.</p> <p>2.- INFOR, creación de senderos en ambiente de bosque nativo dentro de las comunas de Pinto y El Carmen.</p> <p>3.- La Corporación Nacional Forestal otorgó bonificaciones para el manejo del bosque nativo y la construcción de senderos turísticos en predios ubicados dentro de la Reserva. En la región de Ñuble, en el período que considera desde la creación de la región en el año 2018 hasta el año 2021, se ejecutaron aproximadamente M\$ 92.540 CLP en este programa.</p>
--	--

- l) Marco de cooperación internacional, regional, multilateral o bilateral. Describa cuando proceda, la contribución de la reserva de la biosfera al alcance de los objetivos y al

desarrollo de mecanismos que contribuyan a la aplicación de acuerdos internacionales o regionales, bilaterales o multilaterales, convenios, etc.

Cooperación a nivel internacional

Hasta el presente la Reserva no ha generado aún cooperación formal a nivel internacional, sin desmedro de lo anterior el siguiente proyecto puede entenderse como un apoyo internacional fomentado por la condición de este territorio como RB

El proyecto Ecosistemas para la Protección de Infraestructura y Comunidades (EPIC), fue apoyado y financiado por la Iniciativa Internacional del Clima (ICI) del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) de Alemania, por un presupuesto de USD\$188.433.

Cooperación a nivel regional

Hasta el presente la Reserva no ha generado aún nexos o coordinaciones en el ámbito regional.

Cooperación a nivel nacional

La coordinación de la Reserva se debería efectuar a través de los Gobiernos Regionales de Biobío y Ñuble, sin embargo, por ahora está arraigada en CONAF, dado que esta institución es el Punto Focal en Chile para el programa MaB de UNESCO, manteniéndose vínculos con los coordinadores de las otras RB que se encuentran a lo largo del país. Existen vínculos con la RB Araucarias y también con la RB La Campana-Peñuelas, localizada esta última en la región de Valparaíso.

El Estado de Chile no ha generado políticas públicas específicas para las RB, sin embargo, con el objetivo de fortalecer la cooperación entre las Reservas de Biósfera de Chile, a través de un equipo de trabajo que pueda compartir experiencias a nivel nacional y pueda representar a las Reservas de Biósfera Chilenas ante la Red Mundial de Reservas de Biósfera, se ha establecido con fecha 15 de junio de 2021 la “Red Chilena de Reservas de Biósfera” mediante resolución N° 410 de la Dirección Ejecutiva de CONAF (anexo n°01). En este sentido, ha existido vinculación con las RB de Araucarias y la Campana-Peñuelas, lo que se ha traducido, principalmente, en un intercambio de información y documentos.

Además, cabe destacar que la Universidad de Concepción, a través del Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile, ha liderado la elaboración de los planes de gestión de la Reserva y de la RB La Campana-Peñuelas, promoviendo la investigación científica en ambos territorios, el intercambio de información y la formación de estudiantes de pre y postgrado.

PARTE II: INFORME DE REVISIÓN PERIODICA

INTRODUCCIÓN

La Reserva de Biosfera Corredor Biológico Nevados de Chillán – Laguna del Laja viene a presentar su primer Informe de Revisión Periódica luego de 12 años de ser creada el 30 de junio de 2011. Su postulación se fundamentó en el ejercicio de coordinación de la gestión territorial establecido en 2005 con fines de mejorar la conectividad biológica, utilizando como límites un Área de Protección Cordillerana creada en los años 70 y que promovió un “Corredor Biológico” de cordillera, entre los complejos volcánicos Nevados de Chillán por el norte hasta el Volcán Antuco por el sur.

En Chile, la categoría de Reserva de Biosfera no constituye una regulación normativa sobre el territorio que lo integra, con la excepción de las áreas núcleo que son área con protección legal y administración efectiva, determinando que la gestión en las zonas de transición y amortiguación depende de compromisos voluntarios de agentes privados. En los primeros años luego de su creación, fue posible avanzar hacia la creación de su Consejo de Gestión a fines de 2011, y la generación de su reglamento y formalización de su Comité Ejecutivo y Secretaría Técnica realizados en 2014. El Consejo con 28 miembros era presidido por el Intendente Regional de la Región del Biobío, máxima autoridad política de dicha unidad territorial que incluía la totalidad de la Reserva, desglosado en 11 representantes ministeriales o servicios públicos, 6 asociaciones gremiales productivas, 8 municipios, 1 representante de universidades y 2 de organizaciones no gubernamentales ambientalistas. No obstante lo anterior, desde su creación y hasta el presente la Reserva carece de personal o presupuesto exclusivo orientado a su gestión.

La formulación del Plan de Gestión se remonta en sus primeros esbozos y contenidos mínimos al año 2013, pero se tuvo que esperar a 2017 para obtener el financiamiento con fondos públicos para mediante un proceso participativo de levantamiento de iniciativas desde el mismo territorio, se pudiera contar con un documento definitivo que fue aprobado por el Consejo de Gestión a fines de 2019.

En el intertanto se produjeron 2 modificaciones político administrativas a nivel del país con importantes consecuencias en la gestión de la Reserva. En primer lugar el año 2018 se crea la Región de Ñuble, a partir de una división de la Región del Biobío, con lo cual la Reserva queda dividida entre las regiones administrativas de Biobío y Ñuble, lo que presenta un desafío para su administración. Adicionalmente a lo anterior, el año 2021 se elimina el cargo de Intendente Regional, quien presidía el Consejo de Gestión, producto de una reforma constitucional que crea el cargo de Gobernador Regional, elegido por elección popular de los ciudadanos de cada región y que posee entre sus potestades el ordenamiento y desarrollo territorial, atribuciones que los constituyen como autoridades naturales para presidir los Consejos de Gestión. Ambos cambios, muy cercanos en el tiempo, han dificultado el concordar un nuevo modelo de gobernanza para la Reserva.

En cuanto a los logros a destacar en este primer período, destacan una relevante valoración de la comunidad acerca de las áreas protegidas que constituyen el área núcleo de la Reserva, reflejado en que en esta década la visitación anual de turistas se incrementó en un 112%, mientras que su presupuesto de operación se ha incrementado en términos reales en un 43%.

Otras iniciativas destacables han sido el desarrollo desde 2017 del proyecto “Especies amenazadas”, apoyado por la FAO y con financiamiento del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF) de \$2.411.416 dólares para la especie Huemul, especie amenazada paraguas de la Reserva. Por su parte a partir de 2022 se da inicio a dos programas, uno de Gestión Ambiental Sustentable y el otro de Fomento Productivo y Desarrollo Territorial financiados por el Gobierno Regional de Ñuble, para ejecutar iniciativas identificadas en el Plan de Gestión, con un financiamiento de US\$ 788.440 para un período de 3 años.

En el marco nacional, el período de revisión concluye cuando Chile comienza a transitar en su relación con el Programa MaB desde la figura de un punto focal que hoy recae en CONAF hacia la constitución de un Comité MaB Chile, que le otorgará a la gestión de las reservas de biosfera chilenas un marco institucional más transversal y sólido. En dicho panorama, la Reserva de Biosfera Nevados de Chillán – Laguna del Laja deberá avanzar hacia una gobernanza que identifique en las nuevas autoridades territoriales y su condición de transregionalidad, una oportunidad para implementar el desarrollo sustentable

1. RESERVA DE BIOSFERA

1.1 Año de designación: 2011

1.2 Año de la primera revisión periódica y de la(s) siguiente(s) revisión(es) periódica(s) (cuando proceda): 2021

1.3 Acciones de seguimiento llevadas a cabo en respuesta a cada recomendación de la(s) revisión(es) periódica(s) previa(s) (si procede). Si no se han finalizado/iniciado, por favor justifique.

Sin recomendaciones, esta es la primera revisión periódica, sin embargo, se ha constituido el Consejo de Gestión y se ha elaborado el Plan de Gestión de la Reserva, según las indicaciones del Marco Estatutario del programa MaB.

Constitución del Consejo de Gestión

El 13 de octubre de 2011, el Intendente de la Región del Biobío firmó la Resolución N° 2554 que constituye el Consejo de Gestión (anexo n°2) que está conformado por 28 instituciones y 29 integrantes, y una Secretaría Técnica radicada en la División de Planificación y Desarrollo Regional del Gobierno Regional del Biobío y el Comité Ejecutivo (compuesto por 8 instituciones y 8 integrantes).

El 11 de mayo de 2012, el Intendente de la Región del Biobío firmó el Acta de Constitución del Consejo de Gestión (anexo n°3 y 4), que tiene las funciones de:

- Elaborar y actualizar el Plan de Gestión de la Reserva.
- Coordinar y hacer seguimiento a las actividades de las respectivas comisiones de trabajo.
- Asegurar la articulación de servicios e instrumentos públicos, en torno al Plan de Gestión.
- Coordinar la implementación Plan de Gestión.

- Evaluar y Monitorear la implementación del Plan de Gestión.
- Difundir los aspectos y acciones en el desarrollo del Plan de Gestión de la Reserva.

En la sesión del año 2014, el Consejo de gestión propone la modificación de la composición del Consejo, vota para aprobar el Reglamento y revisa los contenidos básicos del Plan de Gestión (anexo n°5). Luego, a través de la Resolución Exenta N°2.505 el Gobierno Regional de la Región del Biobío oficializa la modificación de la composición del Consejo y la aprobación del Reglamento del Consejo de Gestión de la Reserva (anexo n°6).

Plan de Gestión

El año 2014 el Comité Ejecutivo cuenta con una propuesta de contenidos mínimos para el Plan de Gestión (anexo n°7), fondos solicitados al gobierno regional durante 2015 (anexo n°8), obtenidos en 2016 y licitado en 2017 (anexo n°9) y adjudicado en 2018 (anexo n°10). En la sesión del 5 de diciembre del año 2019, el Consejo de Gestión aprueba (anexo n°11) el Plan de Gestión de la Reserva de Biósfera (anexo n°12) (Figura 5) elaborado mediante un proceso de participación, colaboración y análisis de representantes de territorios privados, públicos, la red ciudadana, emprendedores, municipalidades y actores locales. Sus objetivos generales son:

- a) Promover y combinar acciones de conservación, desarrollo económico, investigación y difusión en los territorios de la Reserva de Biósfera, bajo un enfoque de sostenibilidad e identidad territorial.
- b) Aprovechar los recursos naturales y culturales de la Reserva de Biósfera, promoviendo criterios de conservación de su patrimonio, con miras a lograr el bienestar de su población, como también proteger y asegurar la provisión de servicios ecosistémicos que este territorio brinda a la sociedad.



Figura 5. Portada Plan de Gestión de la Reserva. Fuente. Plan de Gestión, 2019.

1.4 Otras observaciones o comentarios relacionados con lo anterior

Como resultado del Plan de Gestión aprobado el año 2019, el subcomité de Gestión de la Reserva, en la región de Ñuble, continuó trabajando en la cartera de inversiones propuesta para la Reserva, especialmente en los ámbitos de gestión ambiental, desarrollo productivo local, investigación y difusión. Este trabajo culminó con la aprobación, por parte del GORE de la región de Ñuble, de dos Programas del Fondo de Innovación a la Competitividad (FIC) que alcanzan un valor de M\$350.000 cada uno y con una duración de tres años. Ambos han permitido dar inicio a la implementación de las acciones e iniciativas priorizadas en el Plan de Gestión.

1.5 Describa en detalle el proceso mediante el cual se ha llevado a cabo esta revisión periódica

Para la elaboración del presente informe de Revisión Periódica de la Reserva, se comenzó en reuniones del Consejo de Gestión de la Reserva el año 2021 (anexo n°13 y 14), luego aportaron antecedentes de parte de actores relevantes mediante consultas, aportes directos de información en carpeta digital de las diversas instituciones que forman parte del Consejo de Gestión de la Reserva, Comité Ejecutivo y Comité Ejecutivo Región de Ñuble (Figuras 6 a 8).

Además, se revisaron antecedentes e iniciativas desarrolladas dentro del territorio de la Reserva por actores públicos y privados, gobiernos locales y municipios, como es el caso de las áreas de alto valor para la conservación (iniciativa de empresas forestales) y proyectos de conservación de ONGs.

PROPUESTA DE ETAPAS PARA LA FORMULACIÓN DE UN PLAN BIANUAL DE INVERSIÓN

			Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Descripción		Responsables	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
ETAPA 0. PREPARATORIA										
Planificación del proceso	Planificación de procesos (plan de trabajo), cronograma de trabajo. Considera reuniones del Comité Ejecutivo para la planificación del proceso	Comité Ejecutivo	x	x						
Presentación de propuesta para implementar el Plan de Gestión a través de un Planes Bianuales de Inversión al Consejo de Gestión y al Consejo Regional (CORE)	Objetivo: Recibir observaciones / orientaciones y aprobación para iniciar este trabajo. Considera: - Convocar a reunión al Consejo de Gestión - Solicitar formalmente presentación al Consejo Regional En esta etapa se presenta la propuesta para implementar el Plan de Gestión a través de Planes Bianuales de Inversión, el Plan de trabajo, equipos, la participación el CORE y los demás interesados y cronograma	Comité Ejecutivo	x	x	x					
ETAPA 1. IDENTIFICACIÓN DE CRITERIOS										
Identificación de propuestas de Criterios para jerarquizar las iniciativas de inversión para los próximos dos años	Considera: - Trabajo del Comité Ejecutivo para analizar las iniciativas contenidas en el Plan de Gestión - Consultas y reuniones con servicios públicos - Realizar una propuesta preliminar de criterios al Consejo de Gestión	Comité Ejecutivo			x	x				
Validación de los criterios de		Comité								

Figura 6. Reunión virtual de coordinación del Consejo de Gestión de la Reserva. 16 junio 2021.



Figura 7. Entrevista representante municipalidad de Tucapel. 15 de septiembre 2021.



Figura 8. Entrevista representante municipalidad de Antuco. 15 de septiembre 2021.

1.5.1 ¿Qué actores han tomado parte?

Durante el proceso de recopilación de información se consideró la participación activa de actores estrechamente relacionados al territorio de la Reserva, como también representantes del sector privado, público y comunidades. La participación consideró diversos ámbitos de representación, destacando; servicios públicos, gobiernos regionales, municipios, organizaciones sociales funcionales, ONGs, organizaciones gremiales y representantes de empresas privadas. Además, de la activa participación de integrantes del Consejo de Gestión de la Reserva, de las regiones del Biobío y de Ñuble.

1.5.2 ¿Qué metodología se utilizó para involucrar a los actores en el proceso (por ejemplo, talleres, reuniones, consulta a expertos)?

Se han utilizado reuniones, conversatorios, entrevistas telemáticas y presenciales, aplicación de cuestionarios y consultas con expertos. En todos los casos, la idea fue conocer la percepción de los actores respecto del concepto de Reserva y de los avances observados en diferentes materias, particularmente de los esfuerzos de conservación del patrimonio natural y cultural, como también de las principales amenazas que afectan a este territorio. Además, fue relevante la identificación de experiencias implementadas por actores locales (por ejemplo, en temas de conservación de áreas privadas), las cuales contribuyen a las funciones de Conservación, Desarrollo y Apoyo Logístico de la Reserva. Las actividades presenciales fueron realizadas, entre los años 2020 y 2022, en la medida que la situación sanitaria del país lo ha permitido.

1.5.3 ¿Cuántas reuniones, talleres, etc., se llevaron a cabo durante el proceso de ejecución de esta revisión?

Tabla 4. Detalle de actividades desarrolladas durante la elaboración del reporte.

REUNIONES VIRTUALES	CANTIDAD	TEMÁTICA
CONVERSATORIOS	4	Coordinación
	2	Elaboración de estrategias para la recopilación de información
	3	Síntesis de información
REUNIONES	1 (Ñuble)	Inducción al trabajo de recopilación de información sectorial y local. Comité Ejecutivo Ñuble (13 instituciones).
ENTREVISTAS	1	Evaluación de los servicios ecosistémicos y las funciones de conservación.
	1	Recopilación de información sobre el Proyecto GEF
	1	Entrevista funcionario Municipalidad de Tucapel
	1	Entrevista funcionario de la Municipalidad de Antuco

1.5.4 ¿La participación fue importante, con una representación completa y equilibrada? (Describe la participación y los actores).

Existió una participación activa del Consejo de Gestión de la Reserva como también otros actores públicos y privados que representan diversos estamentos y sectores del territorio, permitiendo así abarcar diversas miradas de la información que se solicita en esta revisión periódica. En Ñuble, los integrantes del Comité Ejecutivo Regional fueron informados y aportaron con reportes de actividades realizadas por ellos durante el período a considerar, situación similar ocurrió con los antecedentes aportados por los municipios con competencias de administración y gestión dentro del territorio de la Reserva (de norte a sur, San Fabián, Coihueco, Pinto, El Carmen, Pemuco, Yungay, en la región de Ñuble, y Tucapel y Antuco, en la región de Biobío).

2. CAMBIOS SIGNIFICATIVOS EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA DURANTE LOS DIEZ ÚLTIMOS AÑOS

2.1 Breve resumen: narración breve de los cambios importantes en la economía local, paisajes o usos del hábitat, y otros temas relacionados. Mencione los cambios importantes en acuerdos institucionales para la gobernanza del área de la Reserva de la Biosfera, y los cambios (en caso de haberlos) en acuerdos de coordinación (incluyendo la organización/coordinador/gestor de la Reserva de la biosfera) que dan la dirección de la Reserva de la Biosfera. Identifique el papel que tiene la organización/coordinador/gestor de reserva de la biosfera para iniciar o responder a estos cambios.

ECONOMÍA LOCAL

- a) De acuerdo a cifras de la encuesta CASEN (2017) se mantienen como actividades predominantes la agrícola, ganadera, forestal, turismo y servicios, estos últimos asociados a centros y población urbana.
- b) Se ha desarrollado a escala de pequeños productores, la apicultura y artesanía, estas se realizan principalmente en la Zona de Amortiguación.
- c) En los últimos años, principalmente en la comuna de Pinto, se ha observado el desarrollo de actividades y empleos más permanentes relacionados con la actividad turística en Las Trancas y Nevados de Chillán, lo que ha significado aumento de capacidad de alojamiento, gastronomía y otras actividades de recreación. Algo similar se observa en la comuna de San Fabián, con un aumento de la oferta turística asociada a la construcción de proyectos hidroeléctricos (Central Hidro Ñuble y embalse La Punilla) y el aumento de la visitación a la zona cordillerana, con un incipiente desarrollo de un turismo de intereses especiales asociado a los ambientes de montaña, trekking y elementos patrimoniales vinculados a la cultura arriera y vida transfronteriza.
- d) Las recientes iniciativas en infraestructura energética y vial, tanto de carácter público como privado, han contribuido al aumento de los ingresos económicos en la comunidad local. Un ejemplo de esto es la Central Ñuble de Pasada en San Fabián, así como la Central El Pinar en Yungay, y la pavimentación del camino Las Trancas - Termas de Chillán en Pinto. Estos proyectos, especialmente durante su fase de construcción, han generado oportunidades laborales para la población local, mayoritariamente en empleos de tipo no especializado.
- e) La visitación con fines turísticos experimentó un importante auge que ha generado problemas de congestión vehicular, presión por aumento de infraestructura turística y aumento de residuos, entre otros impactos, esto especialmente en la comuna de Pinto y en uno de los pocos destinos turísticos de la Reserva, esto es, las Termas de Chillán, y complejo de deportes de invierno asociado. Una evidencia de esto es el aumento sostenido del ingreso de visitantes a las áreas silvestres protegidas Parque Nacional Laguna del Laja y Reserva Nacional Ñuble, que forman parte de la Zona Núcleo de la Reserva que, pese a tener importantes restricciones físicas para acceder a ella, muestra un incremento de visitas hasta la pandemia por COVID-19, tiempo en que este flujo se reduce.

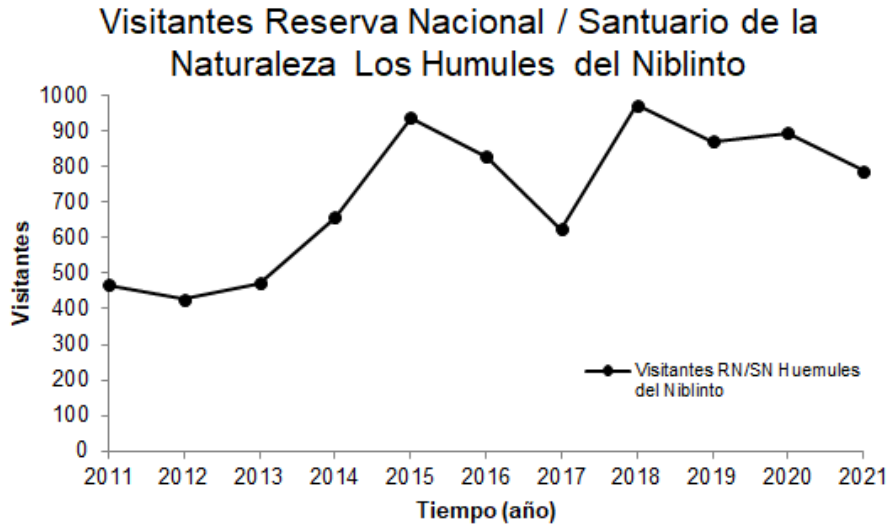


Figura 9. Gráfico que ilustra tendencia al alza de visitación registrada por la Reserva Nacional y Santuario de la Naturaleza Los Humules del Niblinto, Zona núcleo de la Reserva de la Biosfera.

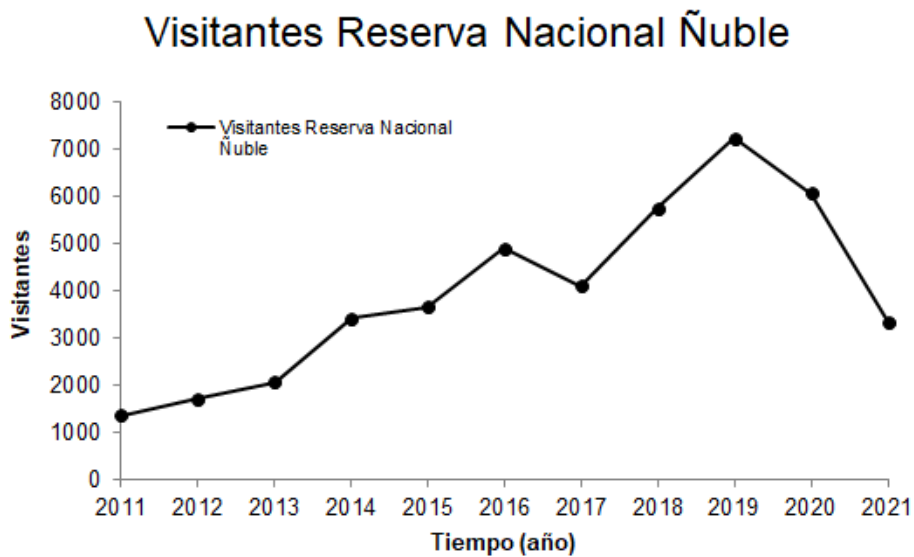


Figura 10. Gráfico que ilustra el alza de visitación registrada por la Reserva Nacional Ñuble, área núcleo de la Reserva de la Biosfera, interrumpida el año 2020 dado el cierre por la pandemia COVID-19 y las restricciones de acceso.

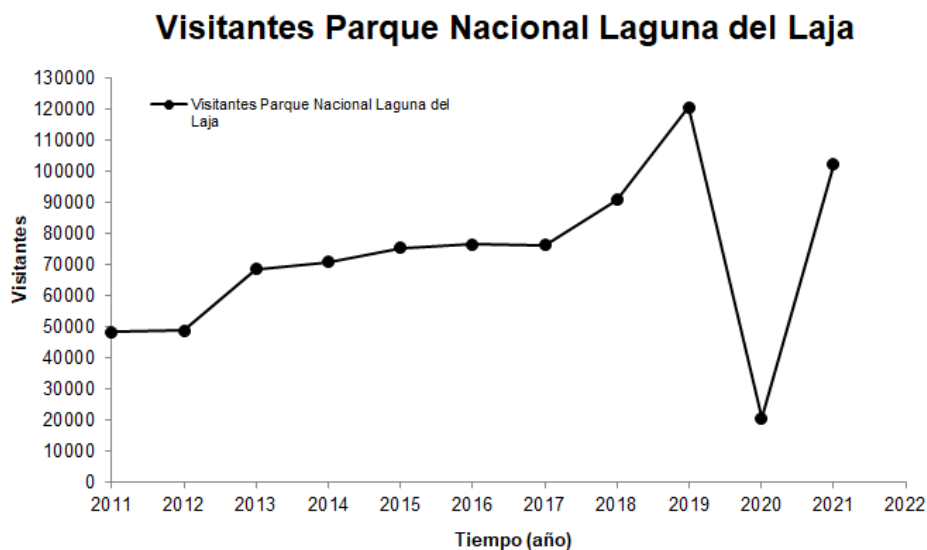


Figura 11. Gráfico que ilustra el alza de visitación registrada por el Parque Nacional Laguna del Laja, área núcleo de la Reserva de la Biosfera, interrumpida el año 2020 producto de su cierre por la pandemia COVID-19.

- f) En la comuna de San Fabián, también se aprecia un notable crecimiento de visitantes en verano, con un impacto en la generación de residuos y presencia de microbasurales. Esto tienen una marcada estacionalidad, con un aumento significativo de hasta un 65% en la temporada estival, existiendo una estrecha relación con el aumento de los veraneantes. Según el Catastro de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) realizado en 2018 por SUBDERE¹, la comuna de San Fabián posee una población de 4.308 habitantes. El año 2017 el Municipio de San Fabián envió 1.240 toneladas de Residuos Sólidos Domiciliarios a relleno sanitario. De estas 1.240 toneladas, 418 toneladas fueron generadas producto del turismo, rubro que crece año a año, al igual que los volúmenes de residuos sólidos generados por actividades asociadas a este.

La presencia de turistas que acceden a los ríos, esteros y lagunas, sin mayor control, está originando problemas asociados con microbasurales y basuras dispersas en el entorno, debido a una débil conciencia ambiental de los visitantes, como también a la falta de regulaciones en materia de turismo sustentable. Esta situación, es vista por la comunidad como un problema que atenta contra el desarrollo turístico, generando contaminación y detrimento de los recursos naturales en las riberas de los ríos Ñuble y Perquilauquén. Un ejemplo considerable es la situación del sumario sanitario realizado por la SEREMI de Salud en el sector de la Laguna de la Plata, producto de la cantidad de basuras vertidas en ese lugar.

¹ Diagnóstico Nacional y Regional sobre Generación y Eliminación de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables-Ñuble 2018 (en base a Censo 2017). Ver <http://www.subdere.gov.cl/documentacion/diagn%C3%B3stico-y-catastro-de-rsd-%C3%B1o-2017>

- g) De acuerdo a información del Plan de Gestión (2019), en la Reserva, en la región de Ñuble, hay un total de 43 localidades pobladas rurales y urbanas, estas últimas dentro de las áreas urbanas de San Fabián de Alicó, en la comuna de San Fabián, y Las Trancas, en la comuna de Pinto. La población total estimada para estas localidades es de 4.137 personas, correspondientes a 2.449 viviendas, según el último Censo de Población y Vivienda (Tabla 5).

Tabla 5. Población Reserva en la región de Ñuble.

Comuna	Número localidades	Viviendas estimadas	Población estimada	Número Predios (SII) ⁽¹⁾	Per./viv.
San Fabián	12	852	1.428	557	1,7
Coihuco	10	249	497	119	2
Pinto	7	770	1.010	216	1,3
El Carmen	7	302	730	122	2,4
Pemuco	2	100	246	67	2,5
Yungay	5	176	226	354	1,3
Total	43	2.449	4.137	1.435	1,7

⁽¹⁾Información obtenida de la plataforma digital online del Servicio de Impuestos Internos (SII, 2023).

Las comunas que forman parte de la Reserva tienen actividades económicas afines o similares. De acuerdo a cifras de CASEN (2017) las actividades predominantes son: agrícola, ganadera, forestal, turismo y servicios, estos últimos asociados a centros y población urbana. En las comunas de Yungay, Pemuco, El Carmen y Tucapel el 100% de la poca población rural activa, entre 15 y 64 años, se dedica a la agricultura y ganadería. En Antuco, Pinto, San Fabián y Coihueco las actividades de la población son algo más diversificadas, principalmente por localizarse en ellas asentamientos urbanos.

Un 45% de la población activa se dedica a actividades agrícolas y un 18% se emplea en diferentes labores vinculadas con el sector forestal. Esta situación es claramente observable en los sectores precordilleranos de la Reserva, con extensas superficies cubiertas con plantaciones forestales de pino y eucalipto. Si bien el turismo rural es una actividad emergente e importante en varias comunas de la Reserva, sólo un 5% de la población se emplea en dicha actividad (CASEN, 2017). Como se indicó las actividades económicas predominantes son la forestal, la ganadería, turismo, generación de energía y otras que se desarrollan a escala de pequeños productores, como son la apicultura y artesanía en localidades precordilleranas aisladas. Las dos principales actividades se realizan en la Zona de Amortiguación de la Reserva, que tiene una superficie de 395.010 hectáreas (70%), y en propiedades de gran extensión territorial.

La población que habita dentro de los límites de la Reserva puede ser considerada de clase media y media y baja, con índices de pobreza superiores, en algunos sectores, a un 25%. Se trata, en su mayoría, de personas de origen campesino que habitan en sectores aislados y cuyas actividades principales son agricultura de subsistencia, ganadería o crianceros, producción de carbón y asalariados forestales, “*gente de montaña*” como se autodenominan. La población no residente y que trabaja dentro de la Reserva corresponde a trabajadores calificados, semi-calificados y por cuenta propia. En muchos de estos casos, se vinculan con la actividad turística, construcción de proyectos hidroeléctricos y desarrollo inmobiliario. A su vez, una parte importante de los visitantes

de la Reserva son extranjeros y nacionales de alto ingreso, los cuales usan servicios de hotelería, turismo aventura, trekking, pesca deportiva y otros intereses especiales.



Figura 12. Vivienda rural Reserva, sector Las Lumas, comuna de Coihueco. Fuente. Archivo EULA, 2018. Plan de Gestión.



Figura 13. Refugio cordillerano sector Las Lumas. Fuente. Archivo EULA, 2018. Plan de Gestión.

Un sector que ha tenido un importante crecimiento espacial y económico en la Reserva es el *inmobiliario*, con un aumento significativo de subdivisiones o loteos de propiedades rurales, principalmente en las zonas de amortiguamiento y transición. Este continuo proceso de atomización o fragmentación de la propiedad rural ha dado origen a nuevos núcleos de poblamiento urbano vinculados con la actividad turística de montaña. El caso más importante es el crecimiento habitacional del sector Las Trancas en la comuna de Pinto (anexo n°15), algo similar ocurre en las comunas de San Fabián y del Carmen. Si bien el desarrollo inmobiliario ha significado generación de empleo e ingresos en la Reserva, también constituye una amenaza para la conservación de la biodiversidad y hábitat de especies emblemáticas, considerando, además, que este proceso ha estado exento de regulaciones ambientales y de planificación urbana. Sólo las áreas núcleo de la Reserva escapan a esta lógica. La corta de bosque nativo, la mayor demanda de energía y saneamiento básico para nuevas viviendas y equipamientos de apoyo turístico, fragmentación de hábitats, construcción de caminos y pérdida de suelos, son algunas de las consecuencias de este crecimiento “no regulado” y tampoco “fiscalizado”.

h) Creación de la Dirección de Desarrollo Económico Local y Sustentabilidad en la Ilustre Municipalidad de Yungay (Decreto Alcaldicio N° 2.529 de fecha 30 de septiembre de 2019 y dístico DIDEL-Yungay-2022), un cambio institucional que incide en la gobernanza del área de la Reserva que pertenece a la comuna de Yungay. Esta dirección trabaja con los ODS para apoyar:

- a) El desarrollo de pequeños propietarios agrícolas y forestales, en colaboración con Servicios del Estado de Chile, tales como el INDAP² y la CONAF³, respectivamente; donde se intencionan programas en apoyo a la agricultura familiar campesina que vive en territorio de la Reserva (PRODESAL Yungay-Iniciativas prod. Sust. BPA-2021).
- b) Atender asuntos ambientales tales como: contraparte a inversiones de grandes empresas en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEA), educación ambiental, medidas de mitigación, iniciativas de reciclaje, iniciativas de compostaje de residuos domiciliarios, desarrollo de infografía de flora y fauna presente en la Reserva, entre otros.
- c) Planificar el desarrollo turístico del territorio, considerando la importancia de pertenecer a la Reserva, desarrollo de rutas turísticas utilizando como guía el Plan de Gestión de la Reserva (elaborado por la UDEC), formación de capital humano como cursos de atención al turista para organizaciones territoriales, cursos de guías de turismo (curso de montaña básico, curso WFR, curso de guías locales).
- d) Vinculación con el medio y facilitación de la participación ciudadana de las personas que habitan la comuna y de las partes interesadas del ecosistema emprendedor local.
- e) Actividades culturales con jóvenes para dar sostenibilidad al patrimonio inmaterial de la Reserva: sus cultores, las laneras, la biodiversidad, entre otros.
- f) Fomentar productiva y sosteniblemente el territorio.

² INDAP: Instituto de Desarrollo Agropecuario, dependiente del Ministerio de Agricultura

³ CONAF: Corporación Nacional Forestal, dependiente del Ministerio de Agricultura

- g) Crear empleos sustentables: con contratos indefinidos, sueldos justos y beneficios adicionales.

A continuación, se copian links con ejemplos de proyectos impulsados por la municipalidad de Yungay y que inciden en los mecanismos de gobernanza de la Reserva de biosfera:

Proyecto Bosque Nativo 028/2016. Valoración del bosque nativo, a través de una experiencia de trabajo participativa e inclusiva, basada en el manejo sostenible de los recursos naturales, y sustentada en las capacidades locales que forman parte del patrimonio de Yungay y otras comunas de Ñuble. Trabajo realizado por un equipo de profesionales de la Universidad del Biobío y de los municipios de Yungay, San Fabián y El Carmen, y productores locales de cada una de estas comunas (<https://www.youtube.com/watch?v=g5tMv9mvu30>). El proyecto consideró una inversión de M\$35.930 (CLP) y se llevó a cabo entre 2016 y 2018.

PLADETUR Santa Lucía Bajo. Plan de Desarrollo Turístico de aplicación permanente en el cuál colaboran mutuamente la sociedad civil, empresa privada (mini-central de pasada, hidroeléctrica), pequeños emprendedores turísticos y el estado.

<https://www.youtube.com/watch?v=eIKbEGDCt8M>

<https://www.youtube.com/watch?v=frWsFxH2ZJc>

https://www.youtube.com/watch?v=yXQSIG_IhdY

Programa Yo Emprendo en Yungay. Iniciativa permanente entre el municipio (miembro permanente, representante del Estado), CIDERE BIOBIO⁴ (miembro permanente, organización sin fines de lucro) y una empresa privada (representada en la cuarta versión del programa por ESSBIO⁵) que recaudan un fondo común para el inicio de emprendimientos locales sostenibles. La 4ta versión del “Yo Emprendo en Yungay” 2020, contó con una línea de Capital Humano; consistente en becas de formación de guías turísticos locales certificados. Esta línea tenía como foco de interés hacer un turismo sustentable (de baja carga), que invite a los visitantes a conocer la Reserva y a sus habitantes, pero con personas que actualmente son los referentes locales en temas de desarrollo y guiado de rutas. Los beneficiados con estas becas recibieron un Curso Básico de Montaña y el Cursos de Primeros Auxilios en Áreas Remotas (más conocido como WFR-Wilderness First Responder) (BASES YEY 2020; bhe-17044153-31 a 36). Adicionalmente, para asegurar la sostenibilidad del conocimiento y para tener una base para avanzar en turismo sustentable y para el trazado de rutas y senderos en la Reserva, el municipio contrató el Curso Básico de Montaña y el Cursos WFR para seis funcionarios municipales (Decreto Alcaldicio N° 1.227 de fecha 01 de julio de 2021).

⁴ CIDERE BIOBÍO: Corporación que entrega a personas, las herramientas para que ellas pudiesen cumplir sus sueños, salir de la pobreza y ayudar al desarrollo productivo de la Región (<https://ciderebiobio.cl>).

⁵ ESSBIO: empresa chilena de Servicios Sanitarios del Bio-Bío S.A. (<https://www.essbio.cl>)

PAISAJES O USOS DEL HÁBITAT

En los últimos años se han observado procesos que han impactado en los paisajes y ecosistemas de la Reserva, principalmente asociados a inversiones privadas y públicas. A través del Ministerio de Obras Públicas (MOP) se ha impulsado, desde hace varias décadas, la construcción de un embalse para el riego de tierras en el valle central de la región de Ñuble. Este proyecto se localiza dentro de la Reserva y significaría, de materializarse, la inundación de tierras de alto valor ecológico y cultural, junto a un proceso de relocalización involuntaria de comunidades y población local, principalmente campesinos y arrieros.

Otros cambios importantes han sido detonados por la construcción de proyectos hidroeléctricos y la creciente subdivisión predial para la construcción de segundas viviendas se ha convertido en factor decisivo en el aumento de la fragmentación del paisaje y los ecosistemas, obstaculizando la habilitación de corredores biológicos (Figura 14). También, los cambios de uso de tierras agrícolas a usos silvícolas en sectores precordilleranos, principalmente en la zona de transición de la Reserva, ha provocado cambios en el paisaje.

Los ecosistemas de la Reserva presentan una alta presión de uso, especialmente en las zonas de transición. La ganadería extensiva, la corta de bosque para leña y carbón, junto a la “*quema*” para habilitar tierras para el pastoreo de animales, producen efectos negativos sobre los hábitats de las principales especies, reduciéndolos y fragmentándolos. La presencia de animales introducidos en sectores de veranadas cordilleranas, principalmente vacunos, caprinos y caballares, es una amenaza para la conservación de estos ecosistemas (Figura 15).



Figura 14. Obras de construcción Central Hidroeléctrica Hidro-Ñuble, actualmente abandonada.

Fuente. Plan de Gestión 2019.



Figura 15. Arreo de animales en Reserva de Biósfera, San Fabián de Alico. Fotografía de Jens Meier, disponible en Ladera Sur (<https://laderasur.com/articulo/nuevo-informe-de-la-uicn-concluye-que-el-contacto-con-fauna-domestica-es-la-principal-fuente-de-enfermedades-infecciosas-de-origen-animal/ganaderia-en-san-fabian-de-alico-jens-meier-5/>).

Tabla 6. Proyectos ingresados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) que generar un impacto en los paisajes o usos de hábitat dentro de la Reserva para el período 2011 a 2021.

Región	Comuna	Proyecto	Cambios observados
Ñuble	Pinto, Zona de Transición.	Pavimentación camino Las Trancas-Las Termas (2013)	Eliminación de casi 400 árboles nativos de gran tamaño, alteración del relieve por rellenos.
	Pinto, Zona de Transición.	Construcción de Hotel Alto Nevados (2013)	Nuevo edificio de 6 pisos en zona de canchas de esquí.
	San Fabián, Zona de Transición.	Construcción Central Hidroeléctrica de Pasada Ñuble (Desde 2014)	Alteración del cauce del río Ñuble, corte de bosque nativo por faja del canal de aducción, cambios en el relieve por casa de máquinas, cortes y rellenos en distintos sectores. Construcción de subestación eléctrica en el fondo del valle.
	Yungay, Zona de Transición.	Construcción Pequeña Central Hidroeléctrica de Pasada El Pinar (2015)	Alteración del cauce del río Cholguán, alteración de relieve, corte de bosque nativo por canal de aducción y casa de máquinas, construcción de línea de transmisión eléctrica.
	Pinto, Zona de Transición	Conjunto Habitacional Termas de Chillan (2011)	Corta de bosque nativo en el área de construcción.
	Coihueco, Zona de Transición	Construcción Subestación San Fabián y Línea de transmisión eléctrica de Alta Tensión LAT San Fabián - Ancoa.	Alteración de vegetación, suelos y espacio aéreo del borde de Río Ñuble, corta de bosque nativo en el área de la estación y torres del tendido eléctrico, contaminación lumínica de la estación e impacto al paisaje de torres y cableado.

Tabla 7. Proyectos ingresados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) que generan un impacto en los paisajes o usos de hábitat dentro de la Reserva.

Región	Comuna	Proyecto
Del Biobío	Antuco	<p>Instalación Torre de Telecomunicaciones Sitio NEWPOLI051F1-Antuco Canchas de Ski, por Telefónica Móviles Chile S.A, ubicada en la zona núcleo de la Reserva.</p> <p>Complejo Ecoturístico Antucalhue, por Arturo Enrique Ahués Ugarte, ubicado en la zona de amortiguamiento de la Reserva.</p> <p>Modificación en el tratamiento de la mortalidad mediante un sistema de ensilaje para piscicultura Campamento Viejo, El Peumo y Kudiñam</p>
	Tucapel	<p>Piscicultura Polcura, por Salmones Camanchaca S.A., ubicada en la zona de transición.</p> <p>Parque Fotovoltaico Trupán</p> <p>Piscicultura Santa Teresa</p> <p>Regularización Incineración de la Mortalidad en Piscicultura de Valle del Laja</p> <p>Regularización Incineración de la Mortalidad en Piscicultura de Polcura</p>
Ñuble	Pinto	<p>Edificios Termas de Chillán, por Inmobiliaria y Constructora Santa Isabel Ltda., ubicado en la zona de transición de la Reserva.</p> <p>Edificios Monte Blanco por Inmobiliaria San José S.A., ubicado en la zona de transición.</p> <p>Pequeña Central Hidroeléctrica de Pasada Halcones, por Aaktei Energía SpA., ubicado en la zona de amortiguamiento.</p> <p>Edificio Refugio Nevados de Chillán por Turismo Ñuble S.A., ubicado en la zona de transición.</p>
	El Carmen	<p>Embalse Zapallar que actualmente se encuentra en calificación, por el Ministerio de Obras Públicas, que pretende ubicarse, en parte, en la zona de transición de la RB</p>
	San Fabián	<p>Línea de transmisión 1x220 kV Punilla-San Fabián, por Astaldi Concessioni S.R.L., mediante línea de tendido eléctrico que se extiende por 23 km de longitud junto al Río Ñuble en la zona de transición.</p>
	Yungay	<p>Parque Solar Peumo, por la Empresa Eléctrica Peumo SpA, ubicado en la zona de amortiguamiento.</p> <p>Parque Solar Raulí, por Empresa Eléctrica Raulí SpA, ubicado en la zona de transición.</p> <p>Parque Solar Ciprés, por Empresa Eléctrica Ciprés SpA, ubicado en la zona de amortiguamiento.</p>

En las Figuras 16 y 17 se presenta la distribución espacial de infraestructura energética proyectada en la Reserva, incluyendo el área de inundación del embalse para riego La Punilla.

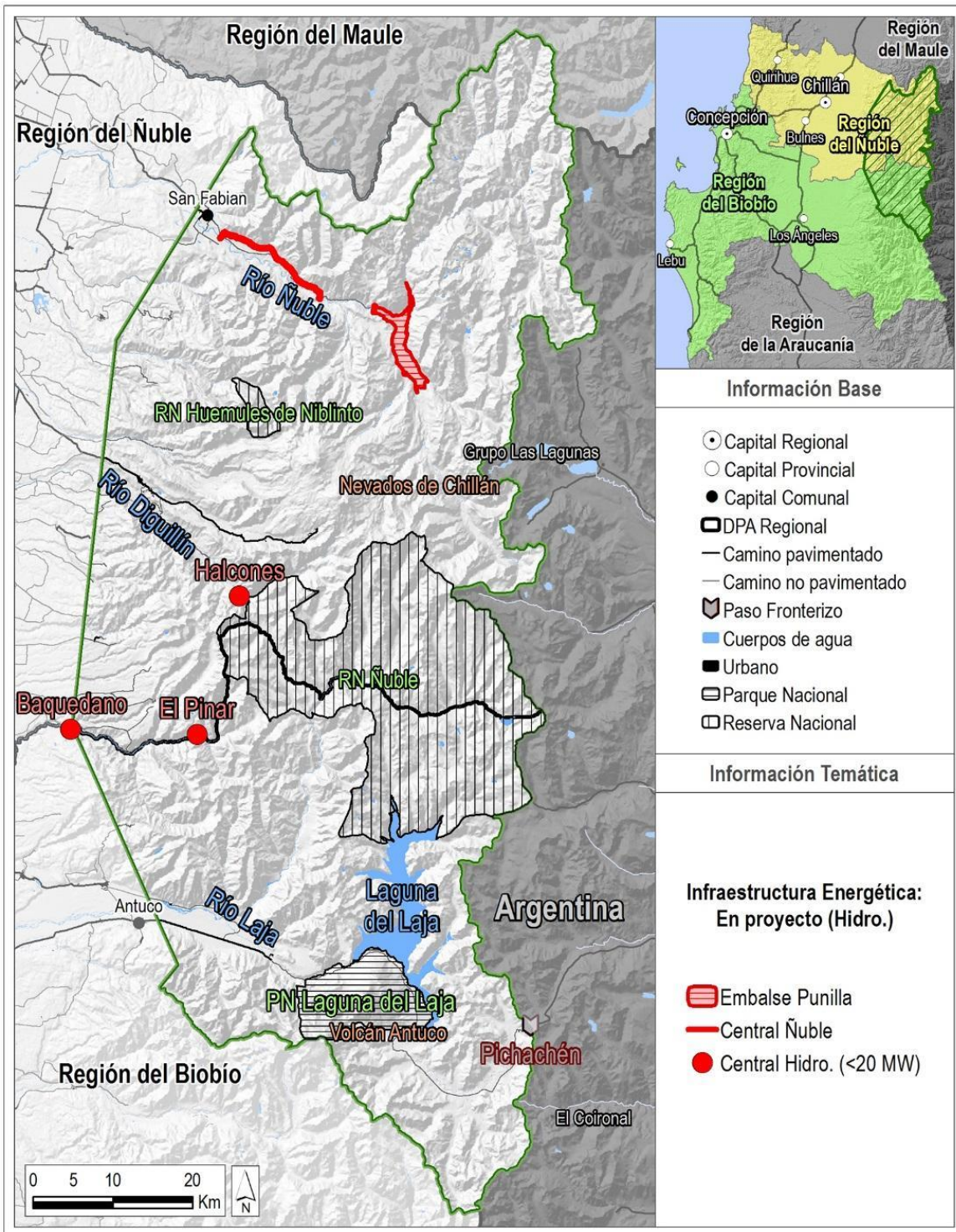


Figura 16. Infraestructura energética proyectada. Fuente. Plan de Gestión 2019.

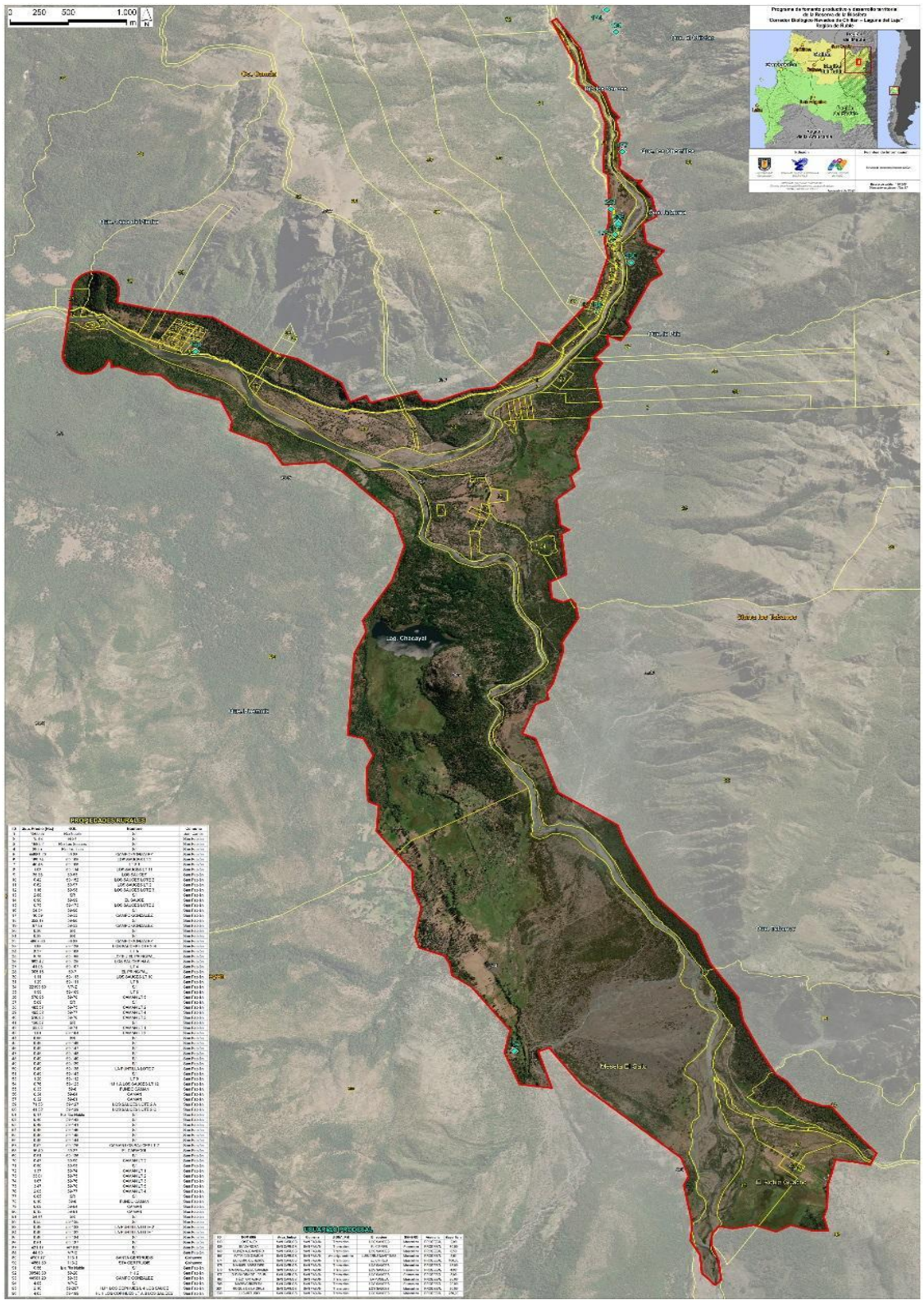


Figura 17. Área de inundación proyecto embalse para riego Nueva La Punilla, comuna de San Fabián. Fuente. Programa FIC Gestión Ambiental Sustentable.

Cambios importantes en Acuerdos para la Gobernanza

Entre el año 2012 y 2019 se avanza en establecer las bases de la gobernanza de la Reserva de la Biosfera, a través de la conformación del Consejo de Gestión, el Comité Ejecutivo y la Secretaría Técnica (Resolución Exenta Número 2554/2012 del Gobierno Regional de la Región del Biobío), la aprobación del Reglamento de funcionamiento y creación de Comisiones de Trabajo (Resolución Exenta Número 2505/2014 del Gobierno Regional del Biobío) y la elaboración del Plan de Gestión, a través de una licitación con fondos regionales de Biobío, que se adjudicó el Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile de la Universidad de Concepción (Se aprueba en sesión del 5 de diciembre de 2019 del Consejo de Gestión).

No obstante, los importantes avances en gobernanza, mencionados anteriormente, un gran cambio político administrativo se produjo en el año 2017, al crearse la Región de Ñuble, escindiéndose de la Región del Biobío, lo que provoca que la Reserva de la Biosfera pase a ser birregional, con presencia en las regiones de Biobío y Ñuble, esto produjo que todos los procesos de gobernanza vigente a esa fecha queden desactualizados y deban reformularse.

Adicionalmente a lo anterior, un segundo cambio político administrativo importante se produjo en el país, con la eliminación el año 2021 del cargo de Intendente Regional, quien presidía el Consejo de Gestión de esta Reserva de la Biosfera. Este cambio se produjo a consecuencia de la Reforma constitucional de 2017 (Ley N°20.990), que crea el cargo de Gobernador Regional, elegido por elección democrática de los ciudadanos de cada región y que posee entre sus atribuciones, entre otras, el formular políticas de desarrollo de la región, y promulgar, previo acuerdo del Consejo Regional, el Plan Regional de Ordenamiento Territorial, los planes reguladores metropolitanos e intercomunales, comunales y seccionales. El Intendente como autoridad delegada del Presidente de la República son por su parte reemplazados por los Delegados Regionales Presidenciales. Ambos cargos se dividieron las atribuciones del anterior cargo.

Estas decisiones político-administrativas han complejizado la gestión de la Reserva, requiriendo para todo, la coordinación birregional y por tanto la gobernanza en la Reserva de La Biosfera se ha dificultado, a pesar de los esfuerzos que se han realizado desde los niveles técnicos de ambas regiones. A pesar de lo cual, se siguen realizando acciones en cada región en forma paralela.

Dado que la región de Ñuble ya se encuentra instalada, se espera poder concretar la nueva figura de gobernanza concordada con los nuevos gobernadores, quienes deben acordar cómo presidirán la Reserva, reformular/actualizar los miembros del Comité de Gestión, del Comité Ejecutivo y actualizar su reglamento a esta nueva realidad.

Dado lo anterior y a manera de resumen, una revisión cronológica de los aspectos más importantes asociados a la evolución de la gobernanza de la Reserva, es la siguiente:

- a) En el año 2011, la Resolución Exenta Número 2554 del Gobierno Regional de la Región del Biobío, dio origen a la estructura de gobernanza de la Reserva, conformando el Consejo de Gestión, el Comité Ejecutivo y la Secretaría Técnica.

- b) En el año 2014, la Resolución Exenta Número 2505 del Gobierno Regional del Biobío, modifica la composición del Consejo de Gestión de la Reserva, aprueba su Reglamento y crea las Comisiones de Trabajo.
- c) En el año 2017, se realizó la licitación del estudio “Diagnóstico Plan de Gestión Reserva de Biósfera Corredor Biológico Nevados de Chillán-Laguna del Laja”, código BIP número 30414775-0”, que sería adjudicado al Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile de la Universidad de Concepción.
- d) Durante el año 2017 a la fecha se ha implementado el proyecto de incorporación de la conservación y valoración de especies y ecosistemas críticamente amenazados en paisajes productivos de frontera de la región Biobío. Ejecutado por el Ministerio Medio Ambiente y Facilitado por la Organizaciones de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO). Financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) con acciones de conservación para el huemul.
- e) En el año 2018, con la creación de la Región de Ñuble, por lo que la Reserva queda dividida entre las regiones de Biobío y Ñuble, lo que presenta un desafío para su administración. Se está desarrollando una propuesta para ejercer la gobernanza de manera compartida.
- f) La Reserva cuenta con un Plan de Gestión aprobado en diciembre de 2019.

2.2 Información actualizada de los antecedentes de la Reserva

El territorio de la Reserva de Biósfera comprende una superficie de 565.807 hectáreas, que actualmente forman parte de las regiones de Ñuble y Biobío, ubicadas en Chile Central.

En la Región de Ñuble forman parte de la Reserva de Biósfera, de norte a sur, las comunas de San Fabián, Coihueco, Pinto, El Carmen, Pemuco y Yungay. En la Región de Biobío, las comunas de Tucapel y Antuco. Cabe destacar que la Reserva de Biósfera representa un 26,5% de la superficie total de la Región de Ñuble y un 9% de la Región del Biobío. Su área se extiende en el sector andino de dos regiones entre la cuenca del río Ñuble por el norte y la cuenca del río Laja por el sur.

Inmersa en la zona centro-sur de la Cordillera de los Andes, está en la transición y encuentro de dos ecosistemas en peligro a escala mundial: el Matorral Mediterráneo de Chile Central y los Bosques Lluviosos Valdivianos, considerados por World Wildlife Fund (WWF) como prioridad de conservación mundial. La combinación de esta situación biogeográfica conduce a un grado excepcional de biodiversidad botánica además podemos destacar dentro de la Reserva las nacientes de las cuencas hidrográficas de los ríos Itata y Laja; imponentes cordones de cerros nevados y volcanes, entre ellos Los Nevados de Chillán (3216 msnm), Volcán Antuco (2980 msnm) y Sierra Velluda (3585 msnm); laguna del Laja y otros cuerpos lacustres; así como distintos tipos de bosque nativo. Desde un punto de vista climático, es una zona de transición entre un clima mediterráneo, por el norte, y uno más húmedo y lluvioso por el sur.

Esta área es considerada de alto endemismo de aves. Además, contiene la única zona de Chile Central donde existe una población de huemules, que alcanza a los 60 individuos aproximadamente. Es una especie en peligro de extinción según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Las actividades económicas predominantes son la forestal, con grandes superficies cubiertas por bosque nativo y plantaciones forestales, la ganadería, el turismo y la generación de energía hidroeléctrica. El turismo de naturaleza y cultural se ha posicionado dentro de la Reserva en los últimos años, junto con una importante oferta de productos turísticos más tradicionales, como los deportes de invierno en las Termas de Chillán y en el volcán Antuco.

2.2.1 Coordenadas actualizadas (si procede). En caso de que hubiese cualquier cambio en las coordenadas geográficas estándar de la Reserva de la biosfera, por favor indíquelas aquí (todas en proyección WGS 84):

Aun cuando durante el período en evaluación, no se han producido cambios en las coordenadas geográficas de la Reserva, estas se entregan a continuación.

Tabla 8. Coordenadas Geográficas.

Puntos cardinales:	Latitud	Longitud
Punto más céntrico:	36°59'22"	71°23'12"
Punto situado más al este:	37°06'24"	71°45'41"
Punto situado más al oeste:	36°40'55"	71°00'23"
Punto situado más al norte:	36°21'25"	71°06'46"
Punto situado más al sur:	37°39'15"	71°13'20"

2.2.2 Si fuera necesario, proporcione un mapa actualizado sobre una capa topográfica georreferenciada, con la delimitación de las tres zonas de la reserva de la biosfera. Los mapas deben proporcionarse tanto en papel como en formato digital. Los archivos tipo shape (también en proyección WGS 84) usados para producir el mapa deben incluirse también en la copia electrónica del formulario.

Si procede, proporcione un link de acceso a este mapa en internet (por ejemplo, Google Maps, página web).

En la Figura 18 se presenta un mapa de la Reserva con la delimitación de sus tres zonas. Para el período que se informa estos límites no han sido modificados.

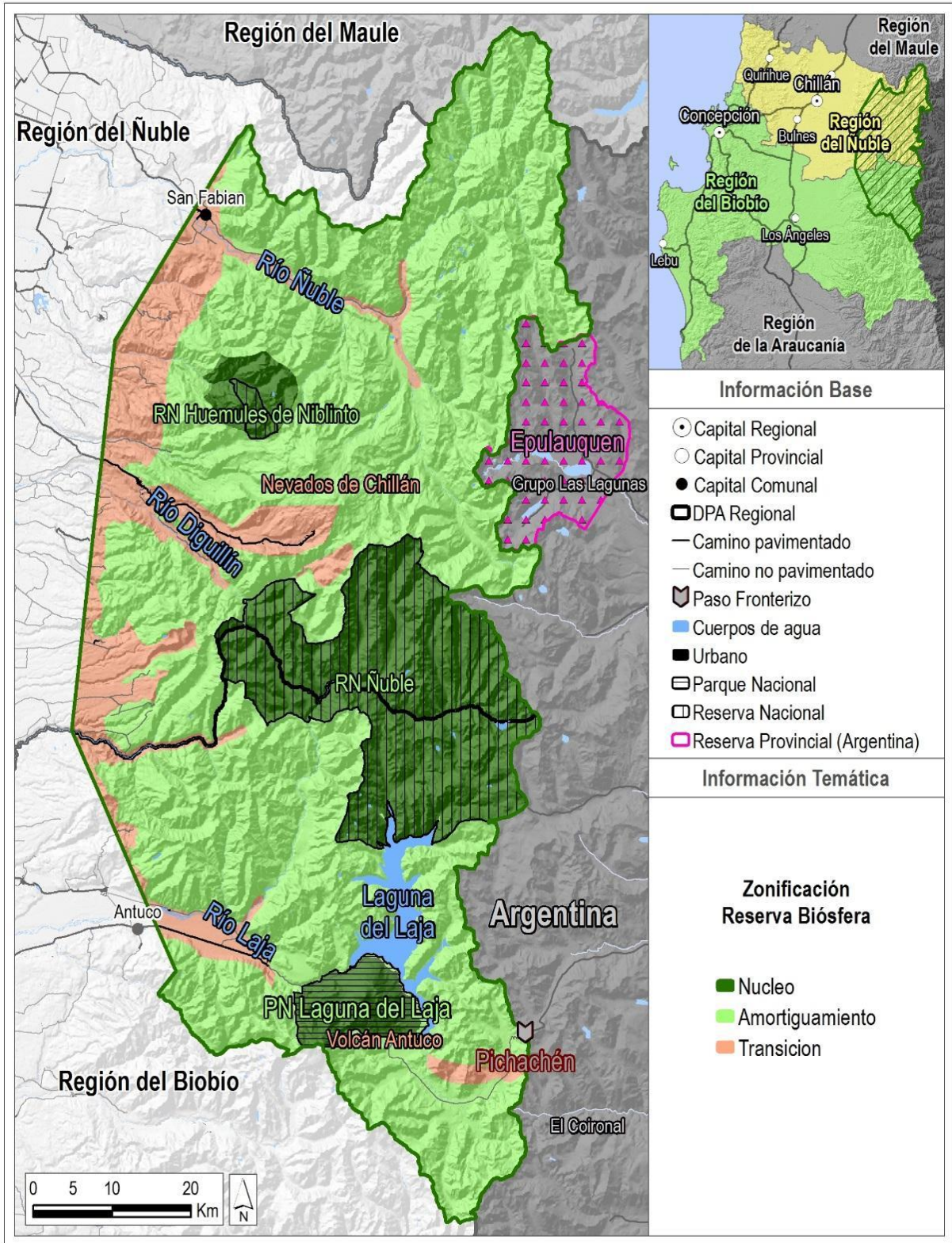


Figura 18. Zonificación de la Reserva. Fuente. Plan de Gestión 2019.

2.2.3 Cambios en la población humana de la reserva de biosfera

Dentro de los límites de la Reserva viven 8.651 personas, según datos del Censo de Población y Vivienda del año 2017 (INE, 2017). El año 2002 la población de la Reserva alcanzaba a 10.225 habitantes, observándose una disminución de un 15,4% entre ambos períodos. Los poblados más importantes son, de norte a sur, San Fabián de Alicó, Recinto-Los Lleuques, Las Trancas y Abanico.

Cabe señalar que cerca de un 70% de la población es rural y que el patrón de poblamiento y de localización de asentamientos es semi-concentrado, principalmente en los valles cordilleranos de los ríos Ñuble, Chillán, Diguillín y Laja. Se identifican 43 asentamientos rurales o caseríos en territorios precordilleranos de la Reserva, en la región de Ñuble, como también una importante zona urbana en el sector de Las Trancas, en la comuna de Pinto. En este lugar se localiza el complejo de deportes de invierno (nieve y esquí) “Termas de Chillán”, único destino turístico oficial de SERNATUR en la región de Ñuble y que, en temporada de invierno, recibe una visitación de, aproximadamente, 200 mil personas, la mayoría extranjeros.

Una parte importante de la población rural de la Reserva corresponde a campesinos y arrieros, usuarios de diversos programas públicos de desarrollo y transferencia productiva. Uno de los más importantes se realiza a través de INDAP, institución que, al año 2021, registraba 235 pequeños productores acreditados o usuarios, dentro del territorio de la Reserva, especialmente en la zona de transición (Figura 19). Además, es importante destacar la labor de apoyo de CONAF a los pequeños y medianos propietarios de la Reserva, a través de la asesoría en planes de manejo de bosque nativo, utilización de Productos Forestales No Maderables (PFNM) y diseño e implementación de rutas turísticas.

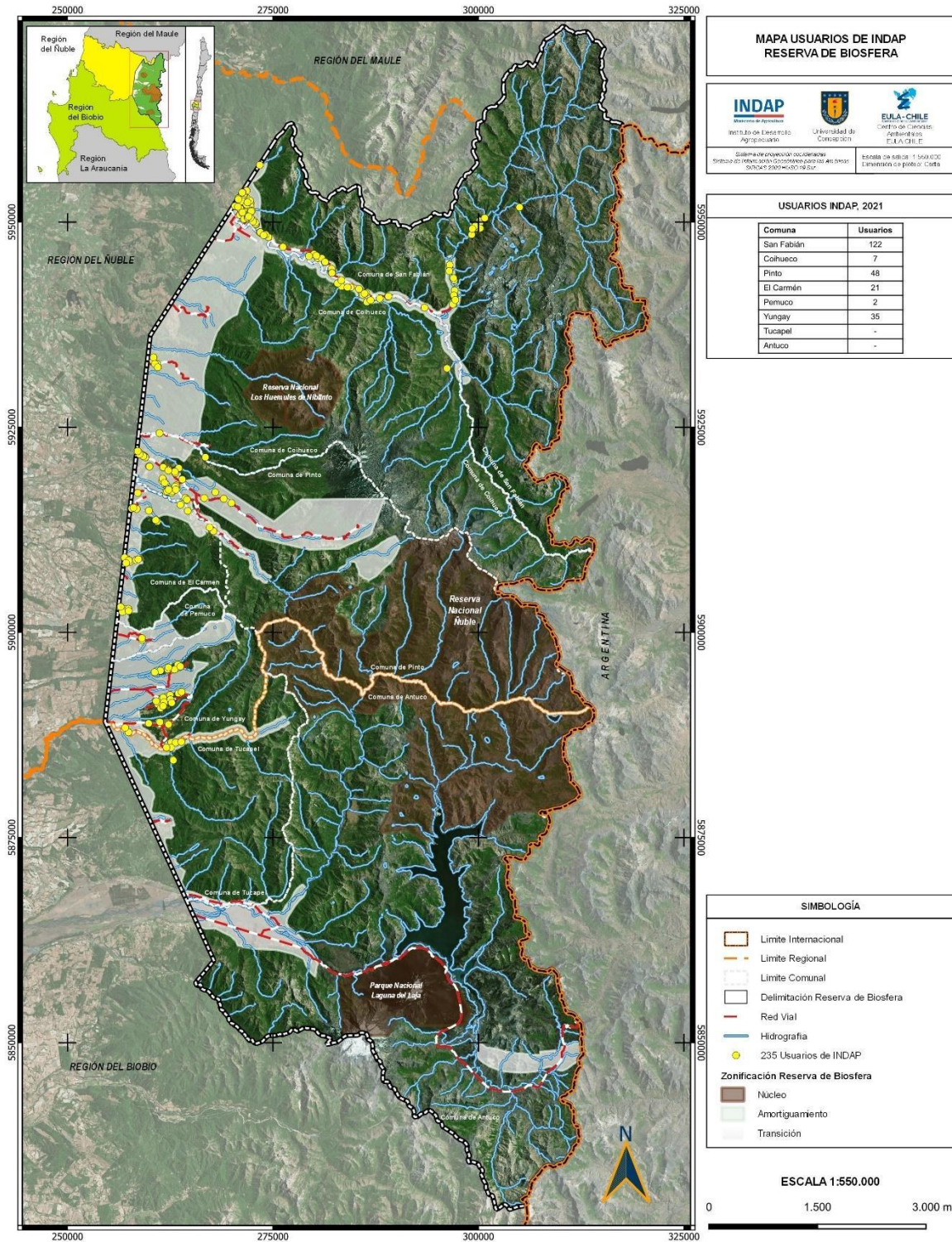


Figura 19. Usuarios de programas de servicios públicos en la Reserva, CONAF e INDAP. Fuente. INDAP y CONAF.

2.2.4 Actualización de la función de conservación, incluyendo los cambios principales desde el último informe

(Mencione brevemente aquí y remítase al punto 4).

Debido a que esta es la primera revisión periódica se procede a mencionar las especies con problemas de conservación que están presentes en el territorio de la Reserva. Entre ellas encontramos el ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*), maitén o leña dura (*Maytenus magellanica*), guindo santo (*Eucryphia glutinosa*), radial enano (*Orites myrtoidea*), lleuque (*Prumnopitys andina*), luma del norte (*Legrandia concinna*), naranjillo (*Citronella mucronata*), hualo (*Nothofagus glauca*) y araucaria (*Araucaria araucana*). Entre las especies de fauna son relevantes el Huemul (*Hippocamelus bisulcus*) actualmente clasificado En Peligro Crítico de Extinción (anexo 16), el Puma (*Puma concolor*), el gato colocolo (*Leopardus colocolo*), la güiña (*Leopardus guigna*), el monito del monte (*Dromiciops gliroides*), el matuasto del Laja (*Phymaturus vociferator*) y lagartija de Hernán Nuñez (*Lialaemus hernannunezi*), además el cóndor, carpintero negro, la perdicita cordillerana y la gaviota andina, clasificadas como raras. Destaca también la presencia de anfibios como el Sapo Hermoso (*Telmatobufo venustus*), especie endémica de los bosques templados del centro de Chile (Ortiz y Díaz-Páez, 2006; Stuart et al., 2008; Correa et al., 2011), clasificada En Peligro de Extinción y con tendencia poblacional descendente (RCE, 2011; Jofré and Méndez 2011; IUCN, 2015), también la presencia del abejorro chileno o abejorro colorado (*Bombus dahlbomii*) hoy En Peligro de Extinción, y diversas especies de peces de agua dulce que habitan los esteros y ríos de la Reserva y se encuentran en categorías Vulnerable y En Peligro de Extinción.

En el Plan de Gestión de la Reserva se identificó, participativamente, un ámbito estratégico de acción en gestión ambiental y conservación del patrimonio natural y cultural, que vincula el control y fiscalización de actividades productivas, conservación de vegetación nativa y cursos de agua, como también el control de especies invasoras de flora y fauna. Las líneas de acción que agrupan estas iniciativas y para las cuáles se realizaron estimaciones de sus costos, se detallan a continuación:

- a) Regulación y fiscalización actividades productivas (30 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 220.000)
- b) Manejo y gestión integrada de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) (10 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 360.000)
- c) Gestión ambiental y asociatividad (9 iniciativas, con una inversión estimada de M\$22.000)
- d) Control especies invasoras de flora y fauna (8 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 230.000)
- e) Recuperación ambiental (8 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 230.000)
- f) Gestión recursos hídricos y otros recursos naturales (7 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 220.000)
- g) Certificación, estandarización actividades y compensación (5 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 235.000)
- h) Evaluación áreas de conservación privada y pública (4 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 180.000)
- i) Seguimiento y monitoreo (2 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 130.000)

Respecto de estas líneas de acción e iniciativas, el programa FIC de gestión ambiental sustentable, presentado por el Centro EULA de la Universidad de Concepción, iniciado en agosto del año 2022, y que compromete una inversión de M\$ 350.000, ha avanzado en lo siguiente:

- a) Elaboración de informe técnico de actualización de objetos de conservación biológicos y culturales en la Reserva y actualización de amenazas.
- b) Elaboración de informe técnico de evaluación de la disposición de privados para la conservación y creación de áreas privadas de conservación en la Reserva. Análisis de factibilidad y mapeo de predios.
- c) Apoyo a procesos de monitoreo del huemul en propiedades privadas en zonas de amortiguamiento y transición de la Reserva.
- d) Evaluación de situación actual de manejo y gestión de RSD en la Reserva.
- e) Apoyo a servicios del Estado en diseño de protocolos regulatorios de actividades productivas dentro de la Reserva, como es el caso de nuevos requerimientos para proyectos de subdivisión o loteos de propiedades rurales



Figura 20. Reunión grupo de trabajo Plan Recoge Huemul, diciembre 2022. Fuente. Programa FIC Gestión Ambiental Sustentable.

2.2.5.- Actualización de la función de desarrollo, incluyendo los cambios principales desde el último informe

La función de desarrollo dentro del Plan de Gestión es abordada a través del programa de fomento productivo e infraestructura, que promueve el desarrollo económico local con sello de sostenibilidad. Además, que sea compatible con la conservación de los recursos naturales y culturales y con la demanda de espacios, recursos de ocio y actividades recreativas y turísticas de la población. Dentro de sus líneas de acción considera:

- a) Desarrollo turístico regulado y de bajo impacto (24 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 50.000)
- b) Capacitación (16 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 25.000)



Figura 21. Reunión grupo de trabajo Plan Recoge Huemul, regiones de Ñuble y Biobío, diciembre 2022.
Fuente. Programa FIC Gestión Ambiental Sustentable.

- c) Fortalecimiento productivo, asociatividad y modelo de negocios (16 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 480.000)
- d) Formalización actividades productivas (9 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 18.000)
- e) Proyectos de factibilidad proyectos productivos sustentables (5 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 65.000)
- f) Certificaciones o estándares de calidad y sellos de producción sostenible (3 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 18.000)
- g) Regularización propiedad rural (4 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 145.000)
- h) Mejoramiento y mantención de caminos, transporte (13 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 45.000)
- i) Construcción, recuperación y habilitación equipamiento y servicios básicos (7 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 80.000)
- j) Construcción-habilitación rutas turísticas y señalética (4 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 175.000)
- k) Saneamiento básico sectores rurales (9 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 1.200.000)
- l) Conectividad digital (3 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 60.000)
- m) Habilitación paso fronterizo y ruta binacional con fines turísticos (1 iniciativa, con una inversión estimada de M\$ 2.700.000)

Respecto de estas líneas de acción e iniciativas, el programa FIC de gestión ambiental sustentable, iniciado en agosto del año 2022, ha avanzado en lo siguiente:

2.2.6 Actualización de la función de apoyo logístico, incluyendo los cambios principales desde el último informe

La función de apoyo logístico también ha sido abordada a partir del Plan de Gestión y de su fase de inicio e implementación a través de los programas FIC de gestión ambiental sustentable y desarrollo productivo y territorial. De este modo, el programa investigación, educación y apoyo logístico tiene el objetivo de avanzar en el conocimiento científico y saberes locales de la realidad física, biológica y ecológica, social y cultural del territorio de la Reserva, por medio de la investigación y monitoreo permanente de estos territorios, particularmente en los siguientes componentes:

- a) Capacitación, sensibilización y educación ambiental (23 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 175.000)
- b) Investigación (3 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 50.000)
- c) Construcción y/o habilitación equipamiento y material educativo ambiental (6 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 50.000)
- d) Incorporación contenidos de la Reserva en currículum escolar (4 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 35.000)
- e) Repositorios información digital (3 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 55.000)

En materia de difusión y comunicación, y a través de diferentes medios y plataformas tecnológicas, se han difundido los valores patrimoniales naturales y culturales que posee la Reserva. Además, y considerando que una parte importante de la población habita en zonas rurales aisladas, se ha diseñado y distribuido información en papel, como infografías y trípticos, junto con material cartográfico de la Reserva. Esta información es entregada, comúnmente, en actividades con las comunidades locales (juntas de vecinos, ONGs, etc.).

En el Plan de Gestión se plantean las siguientes líneas de acción para el componente estratégico difusión y comunicación:

- a) Diseño y habilitación señalética (iniciativas, con una inversión estimada de M\$
- b) Programas de difusión de la Reserva
- c) Oficinas de turismo y puntos de información
- d) Imagen corporativa y plataforma de información digital

Para estas líneas de acción se identificaron 16 iniciativas, con una inversión estimada de M\$ 80.000. En cuanto a los avances logrados en estos temas, durante la etapa de elaboración del Plan de Gestión (2017-2019), y en la fase inicial de implementación del instrumento (2022-2025), es posible destacar lo siguiente:

- a) Diseño, distribución y uso de imagen corporativa de la Reserva (Figura 23).
- b) Diseño y distribución de infografías, trípticos y otros medios (Figuras 24, 25, 26 y 27).
- c) Difusión a través de prensa escrita y programas radiales
- d) Habilitación de página web de la Reserva y redes sociales
- e) Conformación de repositorio de información digital de la Reserva



Figura 23. Imagen corporativa o logo reserva de biosfera. Fuente. Plan de Gestión, 2019.

Producción sostenible | Conservación | Desarrollo humano

DÍA MUNDIAL DEL AGUA	DÍA DEL PATRIMONIO CULTURAL	RESERVA DE LA BIÓSFERA	DÍA NACIONAL DEL MEDIOAMBIENTE
22 de marzo	02 de mayo	29 de junio	Primer fin de semana de octubre
El agua es un derecho a la vida	Nuestras raíces son nuestro patrimonio cultural	Naturaleza, cultura e identidad	Cuidemos el Medioambiente, a todos nos pertenece

Figura 24. Afiche de difusión reserva de biosfera. Fuente. Plan de Gestión, 2019.

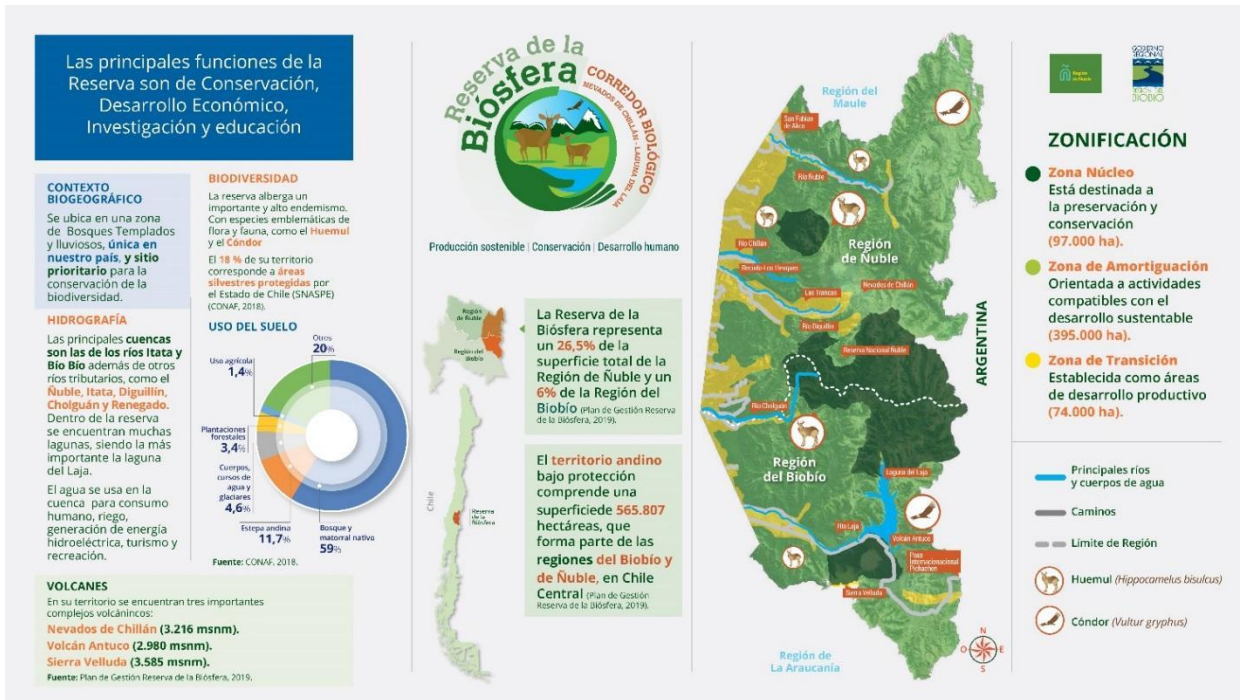


Figura 25. Infografía zonificación Reserva de biosfera. Fuente. Plan de Gestión, 2019

INFOGRAFIA DE LA PRESENCIA DE CIERVOS NATIVOS y EXÓTICOS EN LA RESERVA DE BIOSFERA "CORREDOR BIOLÓGICO NEVADOS DE CHILLÁN - LAGUNA DEL LAJA".



Figura 26. Ciervos nativos y exóticos. Fuente. Programa FIC Gestión Ambiental Sustentable.



Figura 27. Felinos en la Reserva. Fuente. Programa FIC Gestión Ambiental Sustentable.

2.2.7. Actualización de la gestión de la gobernanza y de la coordinación, incluyendo los cambios desde el informe anterior (en caso de haberlo) por orden jerárquico de las divisiones administrativas, la estructura de coordinación.

(Mencione brevemente aquí y remítase al punto 7).

El 13 de octubre de 2011, el Intendente de la Región firmó la Resolución N° 2554 que constituye el Consejo de Gestión y el Comité Ejecutivo, en donde sus instituciones integrantes se aprecian en la tabla 2.3. y 2.4., respectivamente. En el año 2014, la Resolución Exenta Número 2505 del Gobierno Regional del Biobío, aprueba Reglamento del Consejo de Gestión de la Reserva.

Tabla 9. Instituciones integrantes del Consejo de Gestión de la Reserva.

N°	Integrantes del Consejo de Gestión
1	Intendente de la Región del Biobío
2	Secretario Regional Ministerial de Agricultura
3	Secretario Regional Ministerial de Medio Ambiente
4	Secretario Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo
5	Secretario Regional Ministerial de Economía
6	Secretario Regional Ministerial de Obras Públicas
7	Representante del Consejo Regional de la Región del Biobío
8	Representante del Consejo Regional de la Región del Biobío
9	Director Regional Corporación Nacional Forestal
10	Jefe División de Planificación y Desarrollo Regional, Gobierno Regional del Biobío
11	Representante Corporación Regional de Desarrollo
12	Director Regional de Turismo
13	Representante del Consejo de Rectores de Universidades Regionales
14	Representante Corporación de la Madera CORMA
15	Representantes de ONG's de carácter ambiental con actividad en el territorio
16	Representante empresarios turísticos de Provincia de Ñuble
17	Representante empresarios turísticos de Provincia de Biobío

N°	Integrantes del Consejo de Gestión
18	Presidente de asociación de agricultores de Ñuble
19	Presidente de asociación de agricultores de Biobío
20	Representante de Municipalidad de Pemuco
21	Representante de Municipalidad de Antuco
22	Representante de Municipalidad de Coihueco
23	Representante de Municipalidad de San Fabián
24	Representante de Municipalidad de Pinto
25	Representante de Municipalidad de El Carmen
26	Representante de Municipalidad de Yungay
27	Representante de Municipalidad de Tucapel
28	Representante de Municipalidad de Chillán
29	Representantes de organismos que administran áreas protegidas públicas y privadas legalmente constituidas que conformen parte de las áreas núcleo de la Reserva

Tabla 10. Instituciones integrantes del Consejo de Gestión de la Reserva.

N°	Integrantes del Comité Ejecutivo
1	Representante División de Planificación Gobierno Regional del Biobío (Secretaría Técnica)
2	Representante organismo Área Protegida Pública
3	Representante Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente
4	Representante Servicio Nacional de Turismo
5	Representante Servicio Agrícola y Ganadero
6	Representante Asociación Territorio Punilla
7	Representante Asociación Territorio Laja-Diguillín
8	Representante Asociación Territorio Biobío Cordillera

Con la creación de la región el Ñuble en año 2018, la Reserva queda compartida por las regiones de Ñuble y Biobío y, por lo tanto, se debe replantear el sistema de gobernanza vigente, ya que los actos administrativos que afecten a la Reserva deben estar coordinados para que sea efectivo una gestión integrada de todo el territorio. En la práctica, la región de Ñuble posee un nuevo sistema de gestión separado de la región de Biobío, con un comité público y sectorial, presidido por el gobierno regional de la región de Ñuble (gobernador) e integrado por representantes de los 6 municipios de la reserva de biosfera. En la actualidad, se analiza la conveniencia de incorporar a dicho subcomité, que tiene competencias en el ámbito de la región de Ñuble en la Reserva, a representantes de organizaciones de la sociedad civil.

2.3 La autoridad o autoridades a cargo de coordinar/gestionar la reserva de la biosfera: (Comente sobre los siguientes puntos que considere relevantes).

Actualmente, debido a que la Reserva es birregional, se está trabajando en una gobernanza para el territorio, aunque como ya se ha mencionado, el Consejo de Gestión y el Comité Ejecutivo de la Reserva, es la máxima instancia de gobernanza. Además, dentro de la Reserva y en forma transversal en ambas regiones, CONAF es el órgano encargado de administrar la zona núcleo.

2.3.1 Actualizaciones en las políticas/planes de cooperación/gestión, incluyendo la declaración de principios, metas y objetivos tanto actuales como para los próximos 5-10 años.

Dentro del Plan de Gestión de la Reserva, aprobado el año 2019, se definió una propuesta de programas que constituyen los ejes principales de actuación para cumplir, en un período de 10 años, con los objetivos y metas propuestas. Esto al margen de los programas y proyectos que puedan contribuir a alcanzar dichos objetivos y que son parte de las actuaciones *regulares* de los servicios públicos del Estado en la Reserva, de los municipios y de otros actores sociales interesados. De este modo, el Plan de Gestión propone 9 objetivos estratégicos:

- a) **Objetivo 1.** Mantener o en su caso mejorar las condiciones de calidad y cantidad de los recursos hídricos, así como también los procesos y dinámicas físicas y ecológicas asociadas al ámbito del Plan de Gestión, especialmente en las zonas núcleo de la Reserva.
- b) **Objetivo 2.** Mantener o en su caso restablecer el grado de conservación favorable de los hábitats de interés presentes dentro de los límites de la Reserva.
- c) **Objetivo 3.** Mantener o, en su caso restablecer, el grado de conservación favorable de las poblaciones de fauna y flora, con especial atención a las especies de interés comunitario y aquellas amenazadas.
- d) **Objetivo 4.** Mantener y, en su caso, mejorar la diversidad, calidad e integridad del paisaje de la Reserva.
- e) **Objetivo 5.** Compatibilizar las acciones, usos del suelo y aprovechamientos productivos y económicos que se realizan en la Reserva con la conservación de los recursos naturales y culturales.
- f) **Objetivo 6.** Garantizar el papel del territorio de la Reserva como un recurso didáctico que contribuya a un mejor conocimiento y valoración de sus recursos naturales y culturales, por parte de las comunidades locales, regionales, nacionales e internacionales.
- g) **Objetivo 7.** Compatibilizar la demanda de espacios y recursos de ocio, y de actividades recreativas y turísticas de la población, con los objetivos de conservación definidos en el Plan de Gestión.

- h) **Objetivo 8.** Avanzar en el conocimiento científico y saberes locales de la realidad física, biológica y ecológica, social y cultural del territorio de la Reserva.
- i) **Objetivo 9.** Difundir y comunicar, a través de diferentes medios y plataformas tecnológicas, los valores patrimoniales naturales y culturales que posee la Reserva.

Para cumplir con estos objetivos la propuesta del Plan considera cuatro grandes ámbitos de acción que, a su vez, incluyen líneas de trabajo, programas y proyectos específicos. Lo más parecido a una cartera de “inversión” público-privada, *territorializada* y participativa, ya que las iniciativas tienen su origen en las demandas y requerimientos de las comunidades que habitan dentro de la Reserva. Estos programas y líneas son los siguientes:

- a) **Gestión ambiental y conservación.** Manejo y gestión integrada de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD), regulación y fiscalización actividades productivas, control de especies invasoras de flora y fauna, evaluación áreas de conservación privada y pública, recuperación ambiental, gestión recursos hídricos y otros recursos naturales, gestión ambiental y asociatividad, seguimiento y monitoreo, certificación, estandarización actividades y compensación.
- b) **Fomento productivo e infraestructura.** Capacitación, formalización actividades productivas, fortalecimiento productivo, asociatividad y modelo de negocios, desarrollo turístico regulado y de bajo impacto, certificaciones o estándares de calidad y sellos de producción sostenible, regularización propiedad rural, proyectos de factibilidad, incorporación comunidad local de Ranchillo Alto-El Avellano en manejo sostenible de Parcela 12, mejoramiento y mantención de caminos, transporte, saneamiento básico sectores rurales, construcción-habilitación rutas turísticas y señalética, construcción, recuperación y habilitación equipamiento y servicios básicos, conectividad digital.
- c) **Investigación, educación y apoyo logístico.** Investigación, capacitación, sensibilización y educación ambiental, incorporación contenidos reserva de biosfera en currículum escolar, repositorios información digital reserva, construcción y/o habilitación equipamiento y material educativo ambiental.
- d) **Difusión y comunicación.** Diseño y habilitación señalética, programas de difusión de la Reserva, oficinas de turismo y puntos de información, imagen corporativa y plataforma de información digital.

Otras iniciativas de planificación y monitoreo que inciden en la Reserva.

Sistema Integrado de Evaluación y Monitoreo de Ecosistemas Forestales (SIMEF). Este proyecto surge por la necesidad de contar con información confiable y actualizada para conservar y gestionar de manera sostenible los ecosistemas forestales naturales de Chile, considerando que se requiere integración de los diversos instrumentos de evaluación y monitoreo que sobre ellos ya existen. Esta iniciativa es promovida por el MINAGRI y apoyada por el MMA, la FAO, el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF) y otras organizaciones nacionales. Actualmente es ejecutado por INFOR y tiene como ejecutores a CONAF y CIREN.

Proyecto Ecosistemas para la Protección de Infraestructura y Comunidades (EPIC). Este proyecto de investigación se implementó en la Reserva con el apoyo del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la región del Biobío (SEREMI). En líneas generales, esta iniciativa promovió la gestión con un enfoque de reducción del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático. Esta iniciativa se desarrolló entre 2013 y 2017 e implicó una inversión de US\$ 188.433

Propuesta Desarrollo Plan Estratégico Las Veguillas-Chacayal (2013-2023). Un buen ejemplo de gobernanza local dentro de la Reserva es la planificación local, impulsada por las comunidades de Las Veguillas y Chacayal, localizadas en las comunas de San Fabián y Coihueco, y apoyada técnicamente por la ONG Aumen, que busca diseñar e implementar un Plan de Desarrollo Estratégico Local para la zona, considerando para ello los siguientes lineamientos estratégicos:

- Desarrollo Productivo
- Protección Ambiental
- Educación, Capacitación e Innovación
- Conectividad

Además, este proyecto considera una zonificación del territorio, complementaria con la planificación territorial y actual zonificación de la Reserva. El Plan propone, específicamente, las siguientes acciones:

- a) Habilitación de un espacio físico para capacitación, educación, innovación e investigación aplicada, en escuela Veguillas.
- b) Desarrollo de un Área Piloto de Buenas Prácticas Ganaderas y de Turismo de Media Montaña, en un Área Protegida Privada
- c) Mejora en la conectividad, a través de la construcción de pasarelas y medios de comunicación.
- d) Fortalecimiento del monitoreo de la biodiversidad local.

Plan Piloto Recuperación Huemul 2018. Iniciativa en el marco del proyecto para la Conservación de Especies Amenazadas a cargo del Ministerio de Medio Ambiente (MMA) e implementada a través de FAO, con financiamiento del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF). Este proyecto, con una duración de 18 meses, se ejecutó en el sector de Las Veguillas, en la comuna de Coihueco y tuvo como objetivo principal capacitar a propietarios en manejo ambiental y sanitario de actividades productivas, principalmente ganadería. Por otra parte, esta iniciativa, permitió fomentar en el accionar del Servicio de Asesoría Técnica (SAT) de Turismo Rural y actividades conexas, creado el 2019, así como en el programa de Desarrollo Local (PRODESAL) del resto de las comunas de la Reserva. En este sentido y en el contexto del acuerdo de colaboración entre el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) y el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), INDAP Ñuble junto a el equipo de la Iniciativa de Conservación de Especies Amenazadas MMA/FAO/GEF, se llevó a cabo un Programa de Capacitaciones que tuvo por objetivo establecer una estrategia de incorporación de prácticas productivas de carácter sustentable para la conservación de la biodiversidad en la agricultura familiar campesina por medio de instrumentos de fomento productivo. El Programa contempló la ejecución de talleres dirigidos a profesionales de

INDAP y a los equipos de PRODESAL y encargados de turismo de los municipios. Específicamente, se realizó lo siguiente:

- 1) Seis talleres virtuales de conservación del huemul de Chile central el año 2020.
- 2) Actividades vinculadas al diseño de indicadores de buenas prácticas productivas en la Agricultura Familiar Campesina (predio piloto Los Membrillos en comuna de San Fabián, taller prácticas productivas sustentables para la conservación de la biodiversidad a nivel predial en la Agricultura Familiar Campesina, AFC, caracterización e identificación de territorios prioritarios para la conservación, buenas prácticas silvo-agropecuarias y turísticas, talleres sobre indicadores de sustentabilidad.

Programa producción sustentable de servicios y productos silvo-agropecuarios en la Reserva.

A partir del año 2023 INDAP incorporará en los planes de trabajo de los usuarios de la Reserva (235 al año 2021), prácticas productivas diferenciadas al resto de la región. Lo anterior, fomentando a través de asesorías e inversiones, iniciativas o alternativas productivas sustentables para que sean aplicadas a sus actuales rubros, con una mirada integradora a nivel predial (todos los rubros, considerando el predio como un ecosistema) y también a nivel territorial. Este tipo de iniciativas permitirá a la Agricultura Familiar Campesina (AFC) que habita dentro del territorio de la Reserva, mejorar o mantener su producción, pero además enfrentar de mejor manera los efectos producidos por el cambio climático.

Por otra parte, este programa permitirá al productor de INDAP, entregar las herramientas para que lleve a cabo una gestión sostenible de los bosques como estrategia efectiva para frenar el ritmo del cambio climático y mitigar el riesgo de los desastres. Además, valorizar y comprender la dinámica e importancia de los servicios ecosistémicos otorgados por la Reserva, tales como agua, suelo, biodiversidad, turismo, cultura arriera, alimentos etc, convirtiéndose, de este modo, en un promotor de la conservación de la biodiversidad y mejoramiento de su calidad de vida.

Prestación de servicios de Asesoría Técnica Especializada (ATE), con Agrupación “Arrieros Valle de Atacalco. Se realizó un trabajo coordinado de INDAP con Fomento productivo del Municipio de Pinto para aportar una asesoría técnica especializada a la agrupación de arrieros con el objetivo de verificar e identificar las brechas que existe para el cumplimiento de la normativa de turismo rural exigida por INDAP y su homologación con la Norma Chilena de calidad turística, para cada uno de sus potenciales servicios turísticos (Figuras 28 a 30).

Además, esta iniciativa de INDAP se vinculó con el proyecto conservación especies amenazadas GEF para capacitar a los arrieros en la importancia de la conservación del huemul con buenas prácticas productivas y la incorporación de esta especie, como parte de la promoción del patrimonio natural en el relato de los servicios de cabalgatas que ofrecen los arrieros a visitantes de la zona (Figura 30). Por otra parte, la iniciativa GEF, permite hacer entrega de un letrero que se instala al ingreso de la sede de los arrieros, punto de partida de las cabalgatas.



Figura 28. Jornada de capacitación con arrieros del valle de Atacalco, INDAP, 2020.



Figura 29. Jornada de capacitación con arrieros del valle de Atacalco, INDAP, 2020.



Figura 30. Cabalgata con arrieros del valle de Atacalco, INDAP 2020.

- **Actualización Plan de Manejo de dos de las áreas núcleo: Reserva Nacional Ñuble y Parque Nacional Laguna del Laja.**

Reserva Nacional Ñuble, entre los años 2018 y 2020 CONAF realiza la actualización del Plan de Manejo de la Reserva Nacional Ñuble, el cual se realiza con la nueva metodología de Estándares Abiertos para la Conservación, incorporando participación de la comunidad local.

Posterior a la actualización de este Plan de este Manejo, el 24 de noviembre del 2020 se constituye el Consejo Consultivo de Reserva Nacional Ñuble, con 25 actores territoriales de la comunidad aledaña a la Reserva (Figura 31), comenzando en forma paralela a realizar al final de cada año, la Cuenta Pública de esta área silvestre,

Parque Nacional Laguna del Laja

En la región del Biobío, durante el año 2021 se inicia la actualización del Plan de Manejo del Parque Nacional Laguna del Laja, con la metodología de los Estándares Abiertos. Se construyó una propuesta de Objetos de Conservación, sus amenazas, factores contribuyentes, estrategias de solución y propuesta de zonificación. Actualmente se está validando socialmente lo anterior con una amplia participación de la comunidad local y académica, esperando el presente año terminar este proceso (Figura 32).



Figura 31. Constitución del Consejo Consultivo de la Reserva Nacional Ñuble, área núcleo de la Reserva de la Biosfera, el 24 de noviembre de 2020.



Figura 32. Constitución a del Equipo de Planificación Ampliado para la actualización del Plan de Manejo del Parque Nacional Laguna del Laja, única área núcleo de la Reserva de la Biosfera, en la región del Biobío.

2.3.2 Presupuesto y apoyo para el personal, incluyendo cantidades medias anuales aproximadas (o el rango anual); principales fuentes de financiación (incluyendo socios financieros establecidos (privado/público), planes financieros innovadores); fondos de capital especial (si procede) número de empleados a tiempo completo y/o a tiempo parcial; contribuciones en especie del personal; contribuciones voluntarias de tiempo u otro tipo de apoyo.

Actualmente, la Reserva no cuenta con un presupuesto asignado como “reserva de biosfera” que permita implementar el Plan de Gestión y actividades asociadas. No obstante lo anterior, los recursos destinados a los programas FIC mencionados precedentemente e incluidos en la glosa del presupuesto del gobierno regional de la región de Ñuble, pueden considerarse un aporte presupuestario inicial para la ejecución parcial del Plan de Gestión. Es importante destacar que los M\$ 700.000 destinados para la ejecución de los programas FIC entre los años 2022 y 2025, representan un 9,1% de la inversión total estimada en el Plan de Gestión del año 2019 y para un período de 10 años (M\$ 7.653.000; US\$ 11,5). También, se debe considerar que en el territorio de la Reserva las diferentes instituciones públicas y privadas ejecutan sus programas con sus respectivos presupuestos sectoriales, como es el caso de CONAF en las zonas núcleo, de amortiguación y transición, INDAP, SERNATUR, vialidad y otros servicios del Estado y gobiernos locales. CONAF dispone de presupuesto regular para el funcionamiento de las 3 Áreas Silvestres Protegidas, localizadas dentro de la Reserva.

2.3.3 Estrategias de comunicación para la reserva de la biosfera incluyendo diferentes enfoques y herramientas puestos en marcha para la comunidad y/o para solicitar apoyo externo.

No existe una estrategia explícita de comunicación para la Reserva, sin embargo y como parte de los lineamientos y ámbitos de acción definidos en el Plan de Gestión se persigue como objetivo “*difundir y comunicar, a través de diferentes medios y plataformas tecnológicas, los valores patrimoniales naturales y culturales que posee la Reserva*”. Los avances en esta materia permiten identificar las siguientes acciones, medios y plataformas implementadas:

- a) Difusión del concepto de reserva de biosfera y del Plan de Gestión en 12 comunidades rurales de la Reserva, entre los años 2017 y 2019, como parte del diseño del instrumento de planificación.
- b) Talleres temáticos con grupos de actores interesados en la reserva de biosfera, como parte de la elaboración del Plan de Gestión y programas (FIC) (comunidades de campesinos y arrieros, ONGs con intereses en conservación, municipios de la Reserva, organizaciones gremiales vinculadas al turismo, entre otras).
- c) Difusión en medios escritos y radiales del significado de la reserva de biosfera y de los programas FIC (anexo n°17).
- d) Implementación de página web de la Reserva, como parte de una de las iniciativas identificadas en el Plan de Gestión y de los programas FIC (<https://reservabiosferanuble.udec.cl/>) (Figura 33).
- e) Implementación de redes sociales para su visualización y seguimiento, a la fecha se encuentran habilitadas las redes de INSTAGRAM, FACEBOOK y TWITTER, con los siguientes links:

- 1) Instagram: http://www.Instagram.com/nevadoschillan_lagunadellaja (Figura 34)
- 2) Twitter: <http://www.twitter.com/reservadelabis1>
- 3) Facebook:
<https://www.facebook.com/profile.php?id=100087457061113&mibextid=LQQJ4d> (Figura 35)
- 4) Facebook: <https://www.facebook.com/Corredor-Biologico-Nevados-de-Chill%C3%A1n-Laguna-del-Laja-1399067420352518/> , además también existe información de la Reserva de Biósfera en la página institucional de CONAF (<https://www.conaf.cl/reserva-de-la-biosfera-nevados-de-chillan-laguna-del-laja-celebra-10-anos-de-vida-promoviendo-el-desarrollo-sustentable/>).



Figura 33. Página web reserva de biosfera, 2023. Fuente. Programas FIC.

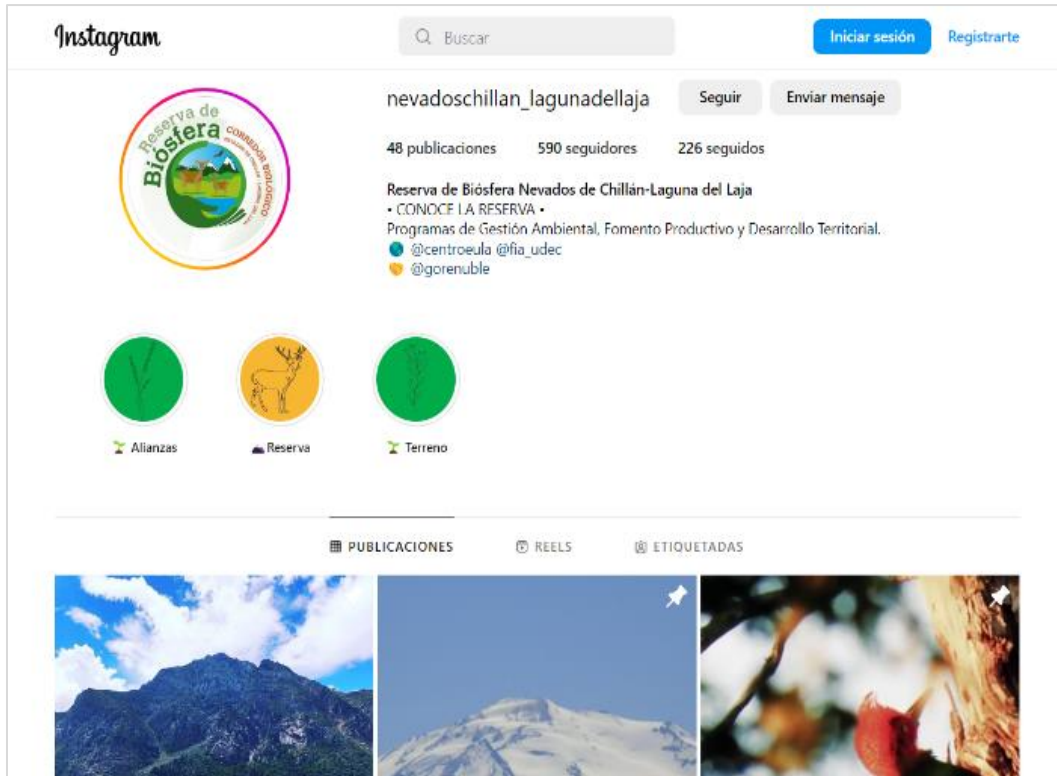


Figura 34. Página de Instagram Reserva, 2023. Fuente. Programas FIC.



Figura 35. Página de twitter Reserva, 2023. Fuente. Programas FIC.

Cabe destacar que en la página web institucional de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), permanentemente, se difunden noticias e información relacionada con la reserva de biosfera, a propósito de acciones institucionales y proyectos con organizaciones de la sociedad civil, efemérides y otras de interés (Figura 36).

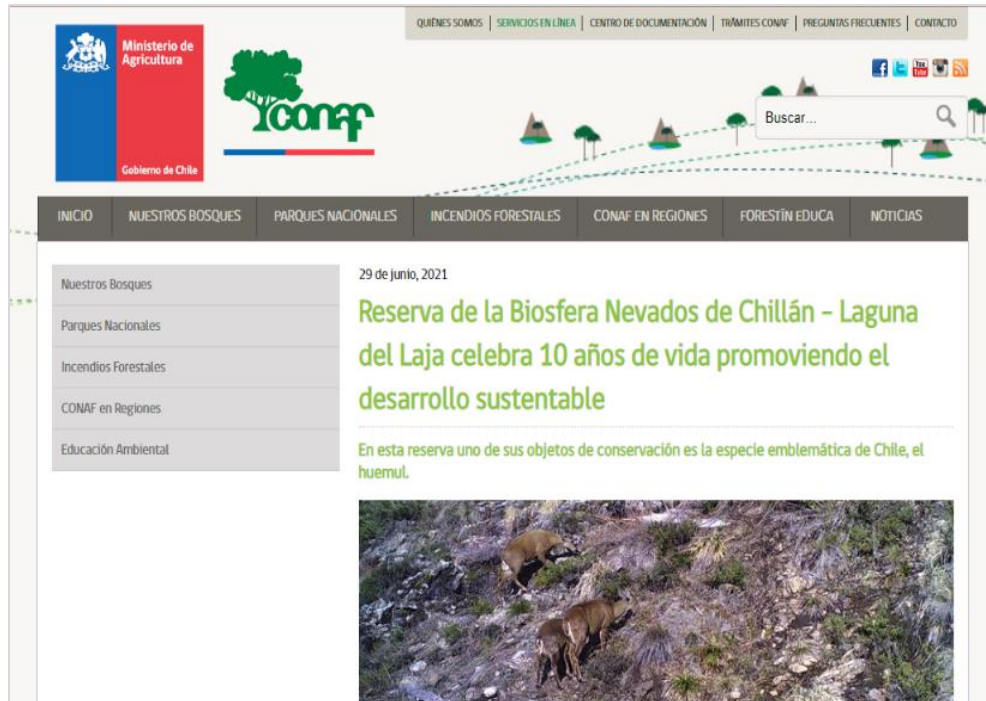


Figura 36. Página web CONAF.

Otra estrategia de *posicionamiento* del concepto de reserva de biosfera en el territorio ha sido la incorporación de información de difusión turística en las páginas web de los municipios de Chillán, El Carmen, Yungay y Antuco, junto con señalética y gigantografías instaladas en diferentes sectores de la Reserva (Figuras 37 a 38).



Figura 37. Señalética de bienvenida a reserva de biosfera, comuna de El Carmen, sector Atacalco.



Figura 38. Señalética en zona núcleo de la Reserva, Parque Nacional Laguna del Laja, comuna de Antuco.

Como parte de la difusión de la Reserva, la municipalidad de Yungay participó en la “8th International Conference on UNESCO Global Geoparks”, realizada por el Adamello Brenta Geopark, en Madonna Di Campiglio-Italia, entre el 8 y 12 de septiembre de 2018. Allí se mostró, que el municipio estaba explorando el uso del modelo de geoparques para el desarrollo del turismo local y del medio ambiente, en torno a recurrentes cascadas presentes en nuestro territorio (GGN18_Abstract_Yungay, GGN18 poster_Yungay).

http://www.globalgeopark.org/UploadFiles/2022_6_7/Abstract%20Book%20of%208th%20UGGp%20Conference_2018.pdf

Además, el municipio de Yungay fue parte de la delegación chilena que asistió a la “International Conference Science and Research in, for and with UNESCO Biosphere Reserves”, realizada por la Universidad de Eberswalde para la Sustentabilidad, en Berlín-Alemania, entre el 16 y 20 de mayo de 2022 (Harcha RB Yungay, 2022, presentation; Harcha RB Yungay, 2022, summary). Allí se mostró como la visión institucional de Desarrollo Económico Local y Sustentabilidad, ha generado mejoras en el desarrollo sostenible del territorio perteneciente a nuestra RBNCHLL, a través de prácticas como asesorías a pequeños propietarios forestales en manejo sostenible del bosque nativo, fomento de buenas prácticas, formación de capital humano y apoyo a emprendimientos locales sustentables.

A su vez, la comuna de San Fabián, puerta de entrada norte de la Reserva, ha llevado a cabo distintas iniciativas que han aportado a la difusión y comunicación, tales como el Programa Radial

de la Unidad Ambiental del Municipio, denominado “Reserva de la Radiosfera”, un programa que en los años 2014-2015 transmitió radio La Alternativa (107.3 FM) de San Fabián de Alico, los días jueves de 12 a 13 horas, y tuvo como objetivo informar temáticas ambientales y difundir la Reserva, poniendo en valor este territorio de altas potencialidades ambientales a los auditores.⁶

Otras iniciativas destacables impulsadas por el municipio de San Fabián, han sido los Proyectos del Fondo de Protección Ambiental (FPA) desarrollados por distintas organizaciones comunitarias ciudadanas con el apoyo del Municipio y el Liceo Jorge Alessandri Rodríguez, específicamente los siguientes:

- “Creación Vivero Comunal de San Fabián” 2015.⁷
- “Cosechar Agua, Sembrar Futuro: Recolección de Aguas Lluvias para San Fabián”, 2017.
- “Revelando y Compartiendo la Riqueza de Nuestra Biodiversidad” 2021

También, cabe destacar el desarrollo del 1er y 2do “Festival de Flora Nativa” llevados a cabo en los años 2019⁸ y 2022⁹, iniciativas financiadas por el Gobierno Regional de Ñuble a través del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), en las que se llevaron a cabo de forma gratuita diversas jornadas de Talleres, Charlas, Salidas a terreno y Veladas artísticas, entre otros.

Sumado a estas iniciativas hay que mencionar la creación del libro: “Flora cordillerana del Ñuble y sus usos tradicionales”, una guía etnobotánica que abarca más de 70 especies vegetales, señalando sus características, propiedades y usos tradicionales. Revela también la conexión e importancia de estas especies con la cultura local.¹⁰⁻¹¹

En esta misma línea de trabajo se encuentra la publicación de CORMA (Corporación de La Madera de Chile) “Plantas de alta montaña en el Corredor Biológico Nevados de Chillán-Laguna del Laja”, escrito focalizado, específicamente, en la flora de alta montaña de la Reserva. Por último, para comunicar y educar a los visitantes de la Reserva sobre la correcta disposición de sus residuos, la municipalidad de San Fabián ha instalado letreros en 7 sectores turísticos de la comuna, así como puntos de reciclaje de botellas plásticas y latas de aluminio.

También es importante señalar que durante el proceso de elaboración del Plan de Gestión se elaboró cartografía temática de la Reserva la cual, actualmente, se encuentra en el repositorio digital de la página web. Este material considera, entre otros, mapas de recursos vegetacionales y ecosistemas, infraestructura y equipamiento, atractivos turísticos y paisajes, objetos de conservación biológicos y culturales, presencia de especies de flora y fauna y rutas o senderos turísticos, entre otros. El reconocimiento y trazado de estas rutas contó con la participación de arrieros o gente de montaña. Se evaluaron, durante el año 2018, cuatro senderos con potencial eco-turístico, que son:

- a) Ruta sector San José-Suiza-Escuela valle de Atacalco, comuna de El Carmen.

⁶ <https://www.facebook.com/photo?fbid=1465670327032526&set=a.1380130238919869>

⁷ <https://mma.gob.cl/inauguran-vivero-comunal-en-san-fabian-de-alico-con-aportes-del-fondo-de-proteccion-ambiental/>

⁸ <https://www.facebook.com/MunicipalidadSanFabian/posts/festival-de-la-flora-nativa-programa-en-httpwwwsanfabianclfloranativa/2383353721993311/>

⁹ <https://www.dosel.org/floranativa/>

¹⁰ <https://chileanendemics.rbge.org.uk/es/regions/xvi>

¹¹ <https://endemico.org/libro-usos-tradicionales-flora/>

- b) Ruta sector Ranchillo-Alto-Calabozo-Laguna Dañicalqui, comuna de Yungay y Pemuco.
- c) Ruta Polcura-Laguna El Manco, comuna de Tucapel.
- d) Ruta sector Las Lumas-Santuario de la naturaleza Los Huemules de Niblinto, comuna de Coihueco.

Actualmente, se está trabajando en la implementación de algunas de estas rutas (señalética, guías, difusión y acuerdos con privados) y en la evaluación de otras, especialmente en la zona cordillerana de la comuna de San Fabián (Figuras 38).

En este tema, durante el año 2021 y 2022, en la comuna de Yungay se realizó la evaluación en terreno y trazado de 4 nuevas rutas, en la denominada Cordillera Rota. El estado actual: inicio de construcción del primer sendero y la socialización con los propietarios de los predios por donde atraviesan las rutas, para concordar el modo de gestión y la forma de financiamiento para su construcción (Figura 39).

Finalmente, y con motivo de la celebración de los 10 años de creación de la Reserva, se realizó a fines de junio de 2021 el “*Hito de 10 años de creación de la Reserva de Biosfera Nevados de Chillán-Laguna del Laja*”, reunión presidida por el Punto Focal del Programa MAB en Chile y la participación de los Intendentes de las Regiones de Biobío y de Ñuble. En la oportunidad, se presentaron videos sobre la Reserva, avances y cómo el municipio de El Carmen ha incorporado la denominación de Reserva en su propuesta de desarrollo comunal. El meeting virtual contó con la participación de Miguel Clüsener-Godt, secretario del Programa MAB de la UNESCO. Este hito comunicacional está contenido en un video de 27 minutos (anexo 18).

2.3.4 Estrategias para promover redes de cooperación en la reserva de la biosfera que sirvan de puente entre diversos grupos de los diferentes sectores de la comunidad (por ejemplo, grupos dedicados a temas agrícolas, desarrollo económico local, turismo, conservación de ecosistemas, investigación y seguimiento).

Para el período informado se han realizado una serie de acciones tendientes a promover la creación y articulación de redes de trabajo en la Reserva, con la participación de diversos actores públicos y privados y, particularmente, de organizaciones locales. También, se ha hecho un esfuerzo de vinculación con instrumentos de planificación que establecen lineamientos y objetivos de desarrollo para el territorio de la Reserva, como es el caso de las Zonas de Interés Turístico (ZOIT) de las comunas de Pinto (anexo n°19) y San Fabián.

Las ZOIT son *“territorios que tienen condiciones especiales para la atracción turística y que requieren medidas de conservación y una planificación integrada para promover las inversiones del sector privado”*, como es el caso de la Reserva. Estas ZOIT tienen un carácter prioritario para la ejecución de programas y proyectos públicos de fomento al desarrollo del turismo, como asimismo para la asignación de recursos destinados a obras de infraestructura y equipamiento.

La cooperación también ha sido promovida por medio de los denominados “Acuerdos de Producción Limpia” (APL). En el caso de esta Reserva uno de estos acuerdos artículo a SERNATUR Biobío, GORE Biobío y la SEREMI de Medio Ambiente, con el objetivo de formalizar un “Acuerdo de Producción Limpia (APL) con el sector turístico en la comuna de Pinto, específicamente en el sector de Las Trancas (Figura 40). Como parte de las actividades, se efectuó un taller denominado: “Reserva de la Biosfera y Turismo Sustentable para la Comuna de Pinto”, en octubre de 2014, asistiendo aproximadamente 25 empresarios del rubro turístico y gastronómico. A principios de noviembre se efectuó otro taller para concretar la intención de los empresarios que asistieron al taller anterior y sumar a todos quienes quisieran participar.



Figura 40. Firma de Acuerdo de Producción Limpia, comuna de Pinto, 2014.

En materia de gestión y gobernanza, durante el período informado se realizaron 10 reuniones del Comité Técnico de la Reserva, además de reuniones técnicas para la elaboración del Plan de Gestión. A partir del año 2017, y en el marco de la elaboración del Plan de Gestión, este comité sesionó 3 veces, para analizar los avances del instrumento y con la participación de actores públicos, locales y académicos.

En temas de educación y sensibilización, el Ministerio de Medio Ambiente el año 2015 licitó un proyecto para efectuar actividades de Educación y Sensibilización en tres comunas de la Reserva; San Fabián, El Carmen y Antuco, hábitat de la especie En Peligro de Extinción *Hippocamelus bisulcus* (Huemul). Este proyecto fue ejecutado el último trimestre del año 2015, convocando un total de 598 participantes, en diversas actividades, entre ellas senderismo, cabalgatas, rafting, etc. La iniciativa tuvo una inversión de \$ 4.500.000

Otras iniciativas importantes, a través del Proyecto para la Conservación de Especies Amenazadas (GEF), han sido las capacitaciones de buenas prácticas para la conservación del Huemul. Este proyecto está orientado a difundir conocimiento sobre la especie, su movilidad y su hábitat, en comunidades rurales de la Reserva. Esto ha permitido fortalecer redes de trabajo (Figuras 41 a 43).



Figura 41. Señalética de difusión y conservación del Huemul, sector Las Trancas, comuna de Pinto. Fuente. GEF.



Figura 42. Seminario intercambio de experiencias para la conservación del Huemul. Fuente. Proyecto GEF, 2021.



Figura 43. Jornada de capacitación en conservación del Huemul para guías de turismo, comuna de Pinto. Fuente. Proyecto GEF, 2021.

Por último, en el marco del “Proyecto Ecosistemas para la Protección de la Infraestructura y Comunidades en Chile (EPIC)”, entre 2013 y 2017 se realizaron diversos talleres que tuvieron como objetivo general contribuir a sensibilizar a los actores de la Reserva en temas de adaptación al cambio climático y reducción del riesgo de desastres (Figura 44) (anexo nº20). Esta intervención financiada por la Iniciativa Internacional del Clima (ICI) del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) de Alemania por un monto de US\$ 188.433



Figura 44. Taller de sensibilización y adaptación al cambio climático, proyecto EPIC.

2.3.5 Visión particular y estrategias adoptadas para abordar el contexto socio-cultural y el papel de la reserva de la biosfera (por ejemplo, la promoción de recursos del patrimonio local, historia, las oportunidades de aprendizaje cultural y multicultural; cooperación con la población local; llegando a los grupos de inmigrantes recientes, poblaciones indígenas, etc.).

El valor y significado del patrimonio cultural se refiere esencialmente al conocimiento y aprecio de una sociedad sobre su propia cultura. Desde esta perspectiva, no se limita sólo a los monumentos y colecciones de objetos, sino que también comprende tradiciones o expresiones vivas, heredadas de nuestros antepasados y transmitidas a nuestros descendientes, como tradiciones orales, artes del espectáculo, usos sociales, rituales, actos festivos, conocimientos y prácticas relativos a la naturaleza y el universo, y saberes y técnicas vinculados a la artesanía tradicional. En la Reserva se incluyen tradiciones, celebraciones, comidas típicas, artesanías y producciones locales. La mayoría de estas expresiones culturales derivan de las formas de vida rural que, básicamente, dependen de la agricultura, ganadería y el uso de productos locales, como miel, plantas medicinales y madera proveniente de los bosques.

Durante la elaboración del Plan de Gestión se realizó un levantamiento del patrimonio cultural presente en la Reserva, material e inmaterial dicho trabajo se realizó entre los años 2016 y 2020 con un presupuesto asociado de M\$350.000. Sin embargo, este trabajo está siendo actualizado por medio de actividades en terreno y con la activa participación de residentes locales, especialmente arrieros y campesinos. De este modo, se están levantando diversos sitios de “*significación cultural*” y evidencias materiales de pueblos originarios, pre-Mapuche que habitaron ambas vertientes de la cordillera de Los Andes.

Respecto de estrategias para abordar el contexto socio-cultural se han identificado grupos de interés que presentan diversos “sistemas de vida”, asociados a su relación con el entorno cordillerano andino y sus objetivos-acciones en la Reserva. Estos grupos han sido contactados e incluyen las siguientes categorías:

- 1) Comunidades de campesinos minifundistas que habitan sectores precordilleranos aislados de la Reserva.
- 2) Comunidades de arrieros o gente de montaña que habita sectores aislados de la Reserva y que mantienen prácticas ancestrales tradicionales, entre ellas el ciclo cordillerano y de vida invernada-veranada.
- 3) Asociación de pueblos originarios en los sectores de Las Lumas, en las comunas de Coihueco, y San Fabián.
- 4) Comunidades de residentes “temporales” o de segundas residencias, vinculados con el desarrollo turístico.

En este contexto, y como parte de las actividades de elaboración del Plan de Gestión y de los programas FIC, se ha realizado lo siguiente:

- a) Talleres participativos para la elaboración del Plan de Gestión en comunidades rurales de la Reserva, en las regiones de Biobío y de Ñuble (Figura 45).
- b) Actualización catastro del patrimonio cultural en la Reserva.
- c) Informe de análisis cualitativo sobre el sistema de vida arriero-campesino en población aislada del sector cordillerano de San Fabián.
- d) Levantamiento catastral del patrimonio cultural de pueblos originarios de la Reserva, especialmente en los sectores de Las Lumas (Coihueco) y San Fabián.



Figura 45. Talleres participativos elaboración Plan de Gestión. Fuente. Plan de Gestión 2019.

2.3.6.- Uso del conocimiento tradicional y local en la gestión de la Reserva

Se ha corroborado por los diferentes actores del territorio que han sido entrevistados durante el desarrollo del presente informe que no existe una estrategia para incorporar los conocimientos tradicionales de las comunidades locales en la gestión de la Reserva, aunque se han implementado prácticas agroecológicas tradicionales en reforestación del bosque nativo. No obstante, lo anterior, se está trabajando con organizaciones de pueblos originarios en el rescate de elementos patrimoniales asociados al ámbito productivo, como la Recolección de Productos Forestales no Maderables (PFNM), prospección de rutas “transfronterizas” de arrieros e identificación de pictografías de pueblos neolíticos (Figuras 46 y 47).



Figura 46. Equipo FIC Gestión Ambiental Sustentable en prospección de rutas cordilleranas, comuna de San Fabián, marzo 2023. Fuente. Programa FIC Gestión Ambiental Sustentable.



Figura 47. Equipo FIC Gestión Ambiental Sustentable en prospección de rutas cordilleranas, comuna de San Fabián, marzo 2023. Fuente. Programa FIC Gestión Ambiental Sustentable.

2.3.7 Desarrollo de iniciativas culturales para la comunidad. Programas y acciones para promover la lengua de la comunidad, y la herencia cultural tangible e intangible. ¿Se promueven y transmiten los valores espirituales, culturales y las costumbres?

Durante la elaboración del diagnóstico para el Plan de Gestión, se realizaron diversos talleres participativos en las diferentes localidades de las comunas que conforman la Reserva. El objetivo de los talleres fue consensuar una propuesta de proyectos e iniciativas a ser incluidos en el Plan de Gestión. En cada una de las localidades se acordaron ideas de proyectos, programas o iniciativas a ser incluidas en el Plan (Figuras 48 a 50). En aquellas comunas con gran superficie y comunidades rurales distantes entre sí, se realizaron dos talleres, como fue el caso de El Carmen, Pinto, San Fabián y Yungay. Los talleres fueron planificados y realizados con especial atención al carácter rural de la cultura de la población local, de manera de garantizar que los tiempos, el vocabulario y la metodología facilitarán un clima adecuado de trabajo y diálogo que permitiera lograr los objetivos propuestos (Tabla 11).



Figura 48. Taller participativo sector Las Lumas, Coihueco 2018. Fuente. Plan de Gestión 2019.

Programa

TALLER PARTICIPATIVO COMUNA DE YUNGAY
viernes 14 de diciembre

10:30 horas	Inscripción participantes Café de bienvenida
11:00 horas	Palabras de bienvenida
11:35 horas	Contexto: reserva de la biosfera
11:45 horas	Objetivos y alcances del estudio (Eula)
12:05 horas	Preguntas asistentes
12:20 horas	Trabajo grupal Identificando amenazas y oportunidades Identificando proyectos y financiamiento
13:40 horas	Síntesis y Plenario
14:10 horas	Cierre
14:30 horas	Almuerzo
15:30 horas	Mapeo Territorial / Trabajo Práctico
17:30 horas	Término actividad

Figura 49. Convocatoria taller participativo comuna de Yungay 2018. Fuente. Plan de Gestión 2019.



Figura 50. Taller participativo sector Ranchillo Alto, Yungay 2018. Fuente. Plan de Gestión 2019.

Tabla 11. Asistentes talleres participativos elaboración Plan de Gestión.

Comuna	Sector Taller	Fecha	Número Participantes	%
1.- Coihueco	Las Lumas	12.10.2018	23	10,1
2.- El Carmen	Escuela Atacalco	19.10.2018	17	7,5
3.- El Carmen	El Carmen	25.10.2018	29	12,7
4.- Pinto	Los Lleuques	31.10.2018	17	7,5
5.- Pinto	Las Trancas	06.11.2018	17	7,5
6.- San Fabián	San Fabián de Alico	07.11.2018	16	7
7.- San Fabián	Los Puquios	21.03.2019	11	4,7
8.- Antuco	Antuco	21.11.2018	17	7,5
9.- Tucapel	Huepil	27.11.2018	22	9,6
10.- Pemuco	Monte León	13.12.2018	16	7
11.- Yungay	Ranchillo Alto-El Avellano	14.12.2018	18	7,9
12.- Yungay	Santa Lucía Bajo	08.01.2019	25	11
Total	228	100

Fuente. Listado asistencia talleres

En cuanto a la generación de conocimiento específico de la Reserva, cabe destacar el libro “Flora cordillerana del Ñuble y sus usos tradicionales” (<https://endemico.org/libro-usos-tradicionales-flora/>), una guía etnobotánica que abarca más de 70 especies vegetales, señalando sus características, propiedades y usos tradicionales. Más recientemente, la publicación “Las Lumas, Desafío cultural de la conservación y el buen vivir”, texto elaborado por la Junta de Vecinos de Las Lumas, comuna de Coihueco, región de Ñuble y editado el año 2021 con fondos del GORE de la región de Ñuble.

2.3.8 Especifique el número de lenguas escritas (incluyendo las lenguas étnicas, minoritarias y en extinción) de la reserva de la biosfera. ¿Ha habido algún cambio en el número de lenguas habladas y escritas? ¿Se ha llevado a cabo algún programa de revitalización para a lenguas amenazadas?

El territorio andino de la Reserva fue habitado, históricamente, por pueblos originarios pertenecientes al grupo Mapuche, Pehuenche y, posiblemente, Chiquillanes. Existen algunas evidencias que indicarían que esta zona también fue ocupada por pueblos neolíticos, que transitan entre la pampa de la actual Argentina y los valles cordilleranos de Chile. Pictografías y la toponimia local nos remiten a un antiguo poblamiento y viajes allende Los Andes, prácticas que se mantienen hasta el día de hoy en pequeños grupos de arrieros y también en comunidades de origen Chiquillán. Sin embargo, no existe una lengua hablada diferente al castellano, pese a que más de un 5% de la población que habita dentro de la Reserva se reconoce como “perteneciente” a un pueblo originario (Figura 51). De este modo, es fundamental impulsar un programa de revitalización cultural de la lengua Mapuche en la Reserva y de sus prácticas ancestrales.

2.3.9 Efectividad de gestión. Obstáculos encontrados en la gestión/coordinación de los retos de la reserva de la biosfera o retos para su funcionamiento efectivo

Uno de los principales desafíos será mantener e incrementar los atributos naturales y culturales que posee este territorio, controlando y regulando, a través de una estructura de gobernanza público-privada, la dinámica de distintas actividades productivas, como también realizando gestiones específicas, a diferentes escalas, para mitigar los impactos asociados al cambio climático global. Por lo tanto, será un desafío mayor conservar el patrimonio natural y cultural de la Reserva a través de una gestión abierta, evolutiva y adaptativa. Para ello es fundamental avanzar en la superación de algunos “*nudos críticos*” identificados, que son los siguientes:

- **Actual situación jurídica.** La Reserva no cuenta con un status jurídico propio y se encuentra bajo la autoridad de una estructura administrativa pública (Gobiernos Regionales de Biobío y de Ñuble, Consejo de Gestión, y Secretaría Técnica, y Corporación Nacional Forestal, CONAF), situación que influye en una implementación más efectiva del Plan de Gestión. Además, en la actualidad esta estructura de gobernanza es birregional, limitando las posibilidades de desarrollar políticas más integradas y articuladas para la Reserva.
- **Traslape de funciones.** Dificultades para articular y coordinar procesos que ocurren dentro de los territorios de la Reserva debido a que los gestores públicos realizan muchas otras funciones o porque la prioridad de la gestión está, por ejemplo, sólo en las áreas bajo “protección oficial” o bien porque no existe capacidad de convocatoria para los diferentes actores sociales. Un problema de gestión puede ocurrir cuando la autoridad formal de la zona núcleo es también gestor-coordinador, formal, de la Reserva, situación que puede generar conflictos de “competencias”, dado que en diversos casos los servicios públicos y autoridades locales tienen atribuciones de regulación y control, entonces, cuando participan en espacios de concertación, que es lo que se promueve a través de la figura de la Reserva, se corre el riesgo de ser juez y parte en los asuntos referidos a estos territorios.

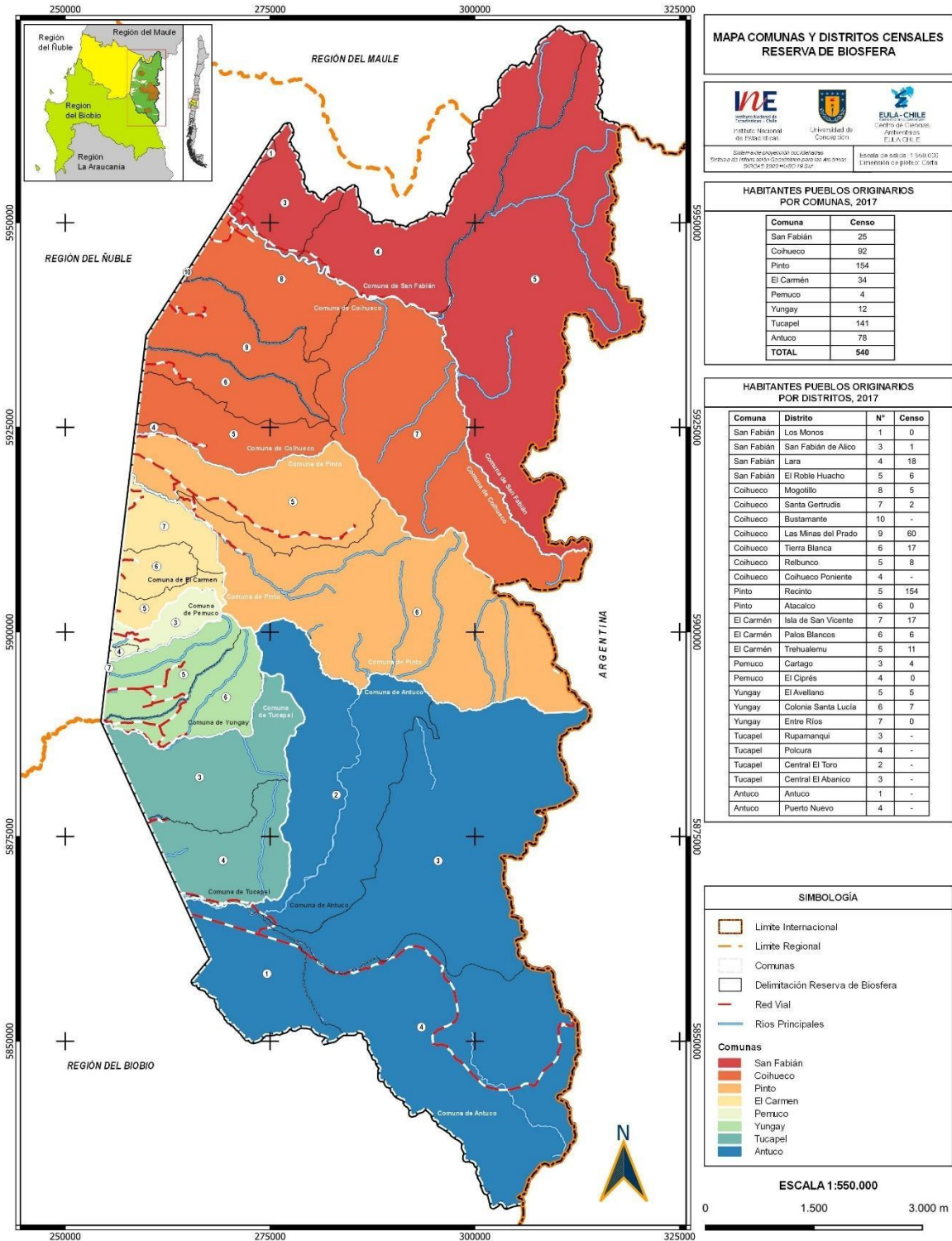


Figura 51. Población en la Reserva que se identifica perteneciente a un pueblo originario. Fuente. Programa FIC Gestión Ambiental Sustentable.

- **Falta de aceptación y apropiación local.** Una limitante identificada a través del diagnóstico del Plan de Gestión es la poca información, comunicación y educación de los actores locales (organizaciones de base, empresas privadas, servicios públicos, municipios, etc.) respecto a la Reserva. Muchas de las personas que viven en la Reserva no saben que habitan dentro de ella. Por lo tanto, existe una urgente necesidad de promocionar mejor el concepto.
- **Falta de autoridad formal.** La Reserva no está investida de autoridad y, por lo tanto, debe respetar las jurisdicciones establecidas en el ordenamiento jurídico de nuestro país. En este sentido, la Reserva es un órgano de gestión neutral y uno de sus mayores retos será definir su estructura de conducción o gobernanza; en otras palabras, como se gobierna sin autoridad formal, sin poder legislativo y regulatorio. De este modo, la Reserva no tiene poder de decisión o veto sobre las actividades que, potencialmente, la puedan afectar. Sin embargo, este nudo crítico también puede constituir una “fortaleza”, ya que la Reserva puede ser percibida por diferentes actores sociales como un foro incluyente, políticamente neutro donde es posible compartir múltiples perspectivas.
- **Recursos financieros garantizados.** Se ha identificado como un nudo crítico relevante en la Reserva el financiamiento sostenible en el largo plazo y lo clave que es garantizar los recursos financieros para el equipo básico de planificación y gestión.

Un aspecto relevante en la gestión de la Reserva se refiere a la participación y gobernanza, idea planteada con recurrencia por los diferentes actores sociales. En esta materia será fundamental avanzar en la implementación de un sistema-modelo de gobernanza que incorpore a las comunidades locales y otros actores sociales del territorio. En particular pueblos originarios, actores productivos, representantes de universidades y centros de investigación, mujeres y jóvenes, entre otros. En este contexto, se identifican los siguientes “factores de éxito” para avanzar en una gestión más efectiva de la Reserva, en el marco de su Plan de Gestión aprobado el año 2019:

- a) La cooperación entre actores sociales y la coordinación inter-institucional debe ser permanente. Este factor está asociado con garantizar el involucramiento de las comunidades locales en la gestión de la Reserva, a través del establecimiento de un “marco consultivo local”, representativo de los diferentes actores del territorio.
- b) La estructura de “gobernanza” y conducción de los procesos vinculados al Plan de Gestión, considerando como criterios básicos de actuación la adaptabilidad, flexibilidad, carácter voluntario, participación local y rol de la autoridad formal.
 - a) El fortalecimiento social, mediante la organización y desarrollo de las comunidades, reduciendo el consumo excesivo de recursos naturales, bienes y servicios.
 - b) Avanzar en un nuevo paradigma para el desarrollo económico, modelo en el cual las personas son más importantes que el mercado y el dinero.
 - c) Conservación y valoración de la “cultura viva”, vínculo necesario para la vida comunitaria.
 - d) Aprendizaje e innovación. Cómo factor de éxito la innovación y la competencia de aprendizajes se complementan para crear espacios colaborativos público/privados.

2.4 Comente sobre los siguientes asuntos de especial interés para la reserva de la biosfera: (Remítase a otros apartados cuando sea necesario).

2.4.1 ¿Está la reserva de la biosfera incluida dentro de algún plan de desarrollo local, regional o/y nacional? Si lo está, ¿en cuál? Describa brevemente aquellos planes que hayan sido completados o revisados en los últimos 10 años.

En la Tabla 12 se presentan los instrumentos y planes que incluyen la Reserva en sus lineamientos estratégicos, objetivos o planes específicos.

Tabla 12. Reserva de biosfera e instrumentos asociados.

Nombre instrumento	Ámbito territorial	Relación
Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO)	Comuna de San Fabián	Puesta en valor del patrimonio natural y protección del medio ambiente, seguimiento municipio al Plan de Gestión, promoción agricultura familiar campesina en la Reserva, promoción turismo, sello productos silvo-agropecuarios (http://pladecosanfabian.pragmac.cl/)
Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO)	Comuna de San Yungay	Describe condiciones ambientales, un 26,7% de superficie comunal esta dentro de la Reserva, valoriza Bien Nacional Protegido (BNP) Ranchillo Alto o Parcela 12, considera turismo, emprendimiento y sustentabilidad como bases para competitividad territorial, incluye iniciativas de inversión para la Reserva ((https://www.yungay.cl/wp-content/uploads/2020/01/Informe-Final-PLADECO-Yungay-09.07.2019.pdf): Programa de educación y patrimonio natural de la Reserva y Cascadas de Yungay, documento “Promoción del patrimonio natural y calidad ambiental de comuna de Yungay”, tríptico informativo sobre la Reserva, <i>flyers</i> sobre flora y fauna nativa de la Reserva, programa piloto restaurantes sustentables para Yungay, talleres de co-creación de “destino turístico y Reserva de Biosfera, participación activa en acciones e iniciativas del Plan de Gestión.
Plan Municipal de Cultura de Yungay (PMC, 2019-2023)	Comuna de Yungay	Considera el tema turístico, relevando el patrimonio natural y cultural de la comuna, define acciones para compensar la huella de carbono, promueve ferias que integren educación ambiental con la venta de productos locales (PRODESAL), fomento de turismo que compense emisiones de CO2 (https://www.yungay.cl/wp-content/uploads/2020/11/ACTUALIZACION-PMC-YUNGAY-2019-2023-1.pdf)
Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) 2020-2024	Comuna de Antuco	La sección de Desarrollo Ambiental del instrumento reconoce a la Reserva realizando una contextualización de lo que son las RB y sus funciones, incluyendo un cuadro de las existentes en Chile. Por su parte en el Lineamiento Estratégico “Protección Ambiental”, define como un Objetivo Estratégico el desarrollar programas de atracción científica para la investigación en temas medio ambientales. Aquí se incluye como iniciativa la de “Residencias científicas para la Reserva de la biosfera” orientada a implementar residencias para científicos del ámbito regional, nacional e internacional, promoviendo el desarrollo de conocimiento de las riquezas naturales de la comuna.
Zona de Interés Turístico (ZOIT)	San Fabián	Incluye la implementación de infraestructura que visibilice acceso a la Reserva (señalética)
Zona de Interés Turístico (ZOIT)	Pinto	La Reserva de la Biósfera "Corredor Biológico Nevados de Chillán - Laguna del Laja" es de gran importancia para la Zona de Interés Turístico

Nombre instrumento	Ámbito territorial	Relación
		(ZOIT) Pinto, ya que su reconocimiento internacional por la UNESCO atrae a un significativo número de turistas, posicionando a la zona entre los destinos turísticos líderes a nivel nacional. Además, esta designación subraya la necesidad de conservar y preservar el rico patrimonio natural y cultural de la región, y promueve un enfoque de desarrollo turístico sostenible. La existencia de la Reserva amplía el potencial turístico de la ZOIT, ofreciendo una variedad de experiencias, desde el ecoturismo hasta el turismo de aventura, y contribuye a su visión a largo plazo de convertirse en un destino integral y sostenible para el año 2030. Todo lo anterior está abordado en el Plan de Acción de la ZOIT Valles de Pinto, 2018.
Planes de Manejo de Áreas Silvestres Protegidas	Región del Biobío	El proceso interno de actualización del Plan de Manejo del Parque Nacional Laguna del Laja, iniciado en 2021 considera explícitamente que esta área protegida es parte de la Reserva y le asigna por lo tanto un importante rol a su gestión fuera de la zona legalmente protegida
Planes de Manejo de Áreas Silvestres Protegidas	Región de Ñuble	<p>El plan de manejo de la Reserva Nacional Ñuble aborda el concepto de Reserva de Biósfera al destacar la importancia de la Reserva Nacional como área núcleo en el contexto de la Reserva de la Biósfera Corredor Biológico Nevados de Chillán – Laguna del Laja. Se enfoca en la conservación de una rica diversidad biológica, incluyendo especies emblemáticas como el huemul, y promueve la participación activa de la comunidad en la protección del territorio. Además, subraya el papel del Estado en la vigilancia de la protección ambiental y la asignación de recursos necesarios.</p> <p>El Plan de Manejo de la Reserva Nacional y Santuario de la Naturaleza Los Huemules del Niblinto (año 2000) es anterior a la declaración de la Reserva de la Biósfera, por lo tanto no se menciona en dichos documentos. Se espera actualizarlo en los próximos años.</p>

2.4.2 Resultados de planes de gestión/cooperación de agencias gubernamentales y otras organizaciones en la reserva de la biosfera

No se ha realizado aún una evaluación del Plan de Gestión, que fue recién aprobado el año 2021.

Respecto de acciones de cooperación entre agencias gubernamentales se pueden destacar, asociado a la gestión de las áreas núcleo y su entorno, la operación de los Consejos Consultivos del Parque Nacional Laguna del Laja y de la Reserva Nacional Ñuble.

Respecto del Consejo Consultivo del Parque Nacional Laguna del Laja constituido en 2004 e integrado por los municipios de Antuco y Los Ángeles, organismos públicos como la Delegación Presidencial Provincial, Carabineros, el Ejército, Sernatur y Vialidad, empresas privadas como ENEL, organizaciones privadas asociadas al turismo tales como el Club de Esquí de Los Ángeles, los dos concesionarios existentes dentro del Parque y un conjunto de operadores turísticos y representantes de la sociedad civil como las Juntas de Vecinos existentes en su entorno. Su principal rol ha servido para coordinar a los distintos agentes públicos y privados para enfrentar exitosamente la concurrida temporada invernal donde se reciben alrededor del 70% de los visitantes del parque atraídos por la presencia de nieve.

Por su parte el Consejo Consultivo de la Reserva Nacional Ñuble constituido en noviembre de 2020 está conformado por representantes de organizaciones de la comunidad aledaña, el sector privado, municipios y representantes del sector público y su principal eje de gestión se asocia a promover y

fortalecer la participación activa de la comunidad local y otras actorías en la gestión de las Áreas Silvestres Protegidas (ASP).

Estas instancias desempeñan un papel crucial al facilitar la colaboración en diversos ámbitos de gestión, desde la planificación hasta la conservación y el turismo sostenible, a través de la creación de mecanismos de participación como Consejos Consultivos. Su objetivo es garantizar una mayor transparencia, legitimidad y bienestar social en la gestión de las ASP, involucrando a las comunidades locales en la toma de decisiones y acciones relacionadas con la protección de estos valiosos ecosistemas.

2.4.3 Participación continua de la población local en el trabajo de la reserva de la biosfera. ¿Qué comunidades, grupos, etc. participan? ¿De qué manera participan?

Han existido instancias de participación activa de la comunidad de las diferentes localidades que conforman la Reserva, que tienen el objetivo de dar conocimiento de los estudios contenidos en el Plan de Gestión, como también proporcionar un espacio de diálogo para identificar ideas de iniciativas y propuestas para desarrollar en el área de la Reserva donde ellos viven y trabajan (Figuras 52 y 53). Uno de los procesos de participación más importantes fue en la elaboración del Plan de Gestión, entre los años 2017 y 2019. Fueron convocadas personas de todas las comunas, especialmente de localidades rurales precordilleranas; grupos de adultos mayores, mujeres emprendedoras, jóvenes y estudiantes participaron de los diálogos informativos y de la identificación de iniciativas a ser consideradas en el Plan de Gestión. Actualmente, y en el marco de los Programas FIC, están siendo convocados los mismos grupos y territorios, como es el caso de grupos de arrieros de la comuna de San Fabián y ONGs que trabajan en temas de conservación y monitoreo.

En la comuna de San Fabián han surgido organizaciones ciudadanas locales que han venido desarrollando importantes esfuerzos por conservar el patrimonio cultural y natural del territorio, específicamente el Movimiento Social en Defensa del Río Ñuble (Ñuble Libre), y la Asociación Dospel, ONGs sin fines de lucro que además han sostenido festivales (ÑubleFest, Festival de la Flora Nativa) y desarrollado proyectos para difundir, poner en valor y conservar la biodiversidad y cultura de la cuenca del Río Ñuble.^{12 13}

¹² <https://www.dospel.org>

¹³ <https://www.instagram.com/nublelibre/?hl=es>



Figura 52. Participación stand Reserva de Biosfera en Expo Mundo Rural Ñuble, 2022. Fuente. Programa FIC de Gestión Ambiental Sustentable.



Figura 53. Izquierda, participación stand Reserva en Corrida del Huemul, sector Las Trancas, comuna de Pinto. Derecha, stand Reserva en Festival de Flora Nativa de San Fabián, 2022. Fuente. Programa FIC de Gestión Ambiental Sustentable.

Para el caso de una de las zonas núcleo, la comunidad local participa de manera activa en la gestión y conservación de la Reserva Nacional Ñuble a través del Consejo Consultivo, un mecanismo formal de participación ciudadana establecido desde 2020. Este consejo involucra a representantes de organizaciones comunitarias, empresas, entidades gubernamentales y otros actores locales, quienes colaboran en la toma de decisiones y la planificación de acciones relacionadas con la Reserva. Se han llevado a cabo reuniones, asambleas y actividades de coordinación entre la comunidad y CONAF (Figura 54), fortaleciendo así la colaboración y el diálogo entre todas las partes interesadas. Además, se ha buscado mejorar la seguridad y el acceso a la Reserva, y se está considerando la recategorización de la Reserva Nacional a Parque Nacional, con un amplio respaldo de la comunidad local, lo que demuestra su compromiso en la conservación y desarrollo sostenible del área protegida.



Figura 54. Participación de la comunidad local en Consejo Consultivo de la Reserva Nacional Ñuble.

2.4.4 El papel de las mujeres. ¿Participan las mujeres en organizaciones de la comunidad y en los procesos de toma de decisiones? ¿Se les da a sus intereses y necesidades igual consideración en la reserva de la biosfera? ¿Qué incentivos y programas existen para fomentar su representación y participación? (por ejemplo, ¿se ha llevado a cabo una “evaluación de impacto en función del género”? Hay algún estudio que examine a) si los hombres y mujeres tienen diferente acceso y control sobre las fuentes de ingresos y b) ¿qué fuentes de ingresos controlan las mujeres? En caso afirmativo, proporcione la referencia bibliográfica de estos estudios y/o una copia en papel en un anexo.

El territorio de la Reserva es principalmente una zona rural. El rol de la mujer está asociado, culturalmente, al cuidado del campo (labores agrícolas, elaboración de artesanías, etc.) a la

preservación de la biodiversidad (recolección de productos del bosque, manejo de plantas medicinales), la recuperación de prácticas agroecológicas y la producción de alimentos a pequeña escala, ya sea para el autoconsumo de la familia o su comercialización.

Sin embargo, en los últimos años muchas mujeres de la Reserva han destacado por sus roles como dirigentas de organizaciones funcionales, particularmente de Juntas de Vecinos, y de grupos locales que se han manifestado en contra de grandes proyectos de inversión en la Reserva, principalmente hidroeléctricos y embalses para riego. Otras labores asumidas en los gobiernos locales o municipios, organizaciones gremiales asociadas al turismo rural, guías de turismo y encargadas de proyectos productivos financiados con recursos públicos, como los programas de INDAP. Es importante valorizar su papel, ya que su presencia y labor sirven para consolidar el tejido social que sostiene a la familia y su explotación. Todo lo anterior, en un contexto socio-cultural machista, característico de las zonas rurales de nuestro país. Por lo tanto, existe un importante desafío en ampliar las oportunidades laborales y en la toma de decisiones de las mujeres habitantes de la Reserva.

Dentro del Concejo de Gestión y el Comité Ejecutivo de la Reserva participan 5 mujeres, de un total de 15 personas, principalmente de servicios públicos y de las municipalidades.

El Consejo Consultivo de la Reserva Nacional Ñuble (zona núcleo) está siendo liderado por una mujer, Gabriela Allende, representante de la agrupación “Los Huemules de las Trancas” quien fue electa presidenta del Consejo Consultivo por mayoría, en una asamblea ordinaria; a su vez, también existe representación femenina a través de la vicepresidenta, Macarena Sperry.

2.4.5 ¿Ha habido algún cambio en el régimen principal de protección de la(s) zona(s) núcleo y tampón?

Aunque en estos últimos 10 años no se han creado nuevas áreas protegidas, recientemente se han desarrollado acciones, tanto desde la ciudadanía como desde el sector público y privado, para la adquisición de predios prioritarios para la conservación del huemul y otras especies de flora y fauna en peligro de extinción, territorios que aportarán a la conectividad del hábitat de esta importante especie. En estos esfuerzos ha sido importante la labor del Gobierno Regional de Ñuble, con la disposición política y financiera para adquirir propiedades particulares, transferirlas al Fisco de Chile y, posteriormente, destinarlas a la conservación, a través de la figura de Parques Nacionales o bien Reservas Nacionales. La superficie de los predios involucrados asciende, aproximadamente, a 10 mil hectáreas, cifra que representa un avance significativo en materia de conservación. La señal es importante, considerando que en las últimas décadas la tendencia ha sido “enajenar” la propiedad fiscal o bienes comunes y no a la inversa. Junto con ello, se aprecia un creciente interés de propietarios particulares en la conservación de grandes extensiones de terrenos privados (Figura 55).

Además, se está analizando la posibilidad y conveniencia de extender el territorio actual de la Reserva, específicamente en la zona sur, en parte de la comuna de Santa Bárbara; esto debido a la importancia ecosistémica que alberga y las especies únicas que se encuentran en dicha zona. Este proceso, en todo caso requerirá ser validado con las comunidades pehuenches presentes en dicho territorio, en concordancia con la legislación vigente, en particular el Convenio 169 de la OIT suscrito por Chile.

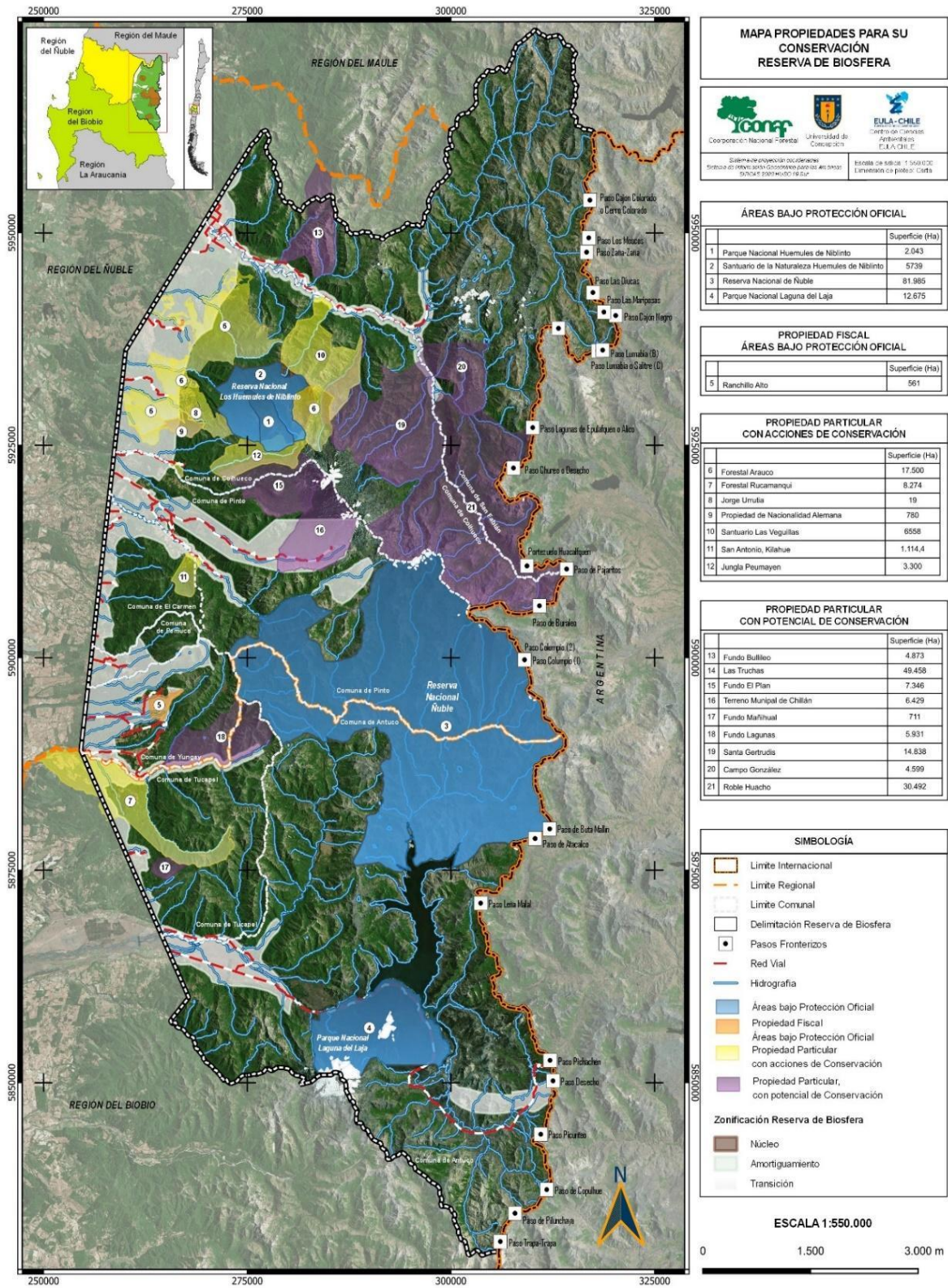


Figura 55. Propietarios con acciones de conservación e intereses en la conservación. Fuente. Programa FIC Gestión Ambiental Sustentable.

2.4.6 ¿Qué actividades de investigación y seguimiento, ligadas o no a programas nacionales e internacionales, han llevado a cabo en la reserva de la biosfera las universidades locales, agencias gubernamentales u otros agentes implicados?

En la Reserva han tenido participación diversas entidades vinculadas a la formación e investigación, principalmente la Universidad de Concepción, con investigadores del Campus Concepción y Campus Chillán, las universidades del Biobío, con sede en la ciudad de Chillán y otras instituciones de Chile y extranjeras. De especial interés es mencionar los trabajos y apoyos de investigadores en la propuesta para la denominación del Corredor Biológico Nevados de Chillán-Laguna del Laja como reserva de biosfera, como también los trabajos pioneros de Anthony Povilitis, en sus investigaciones del huemul.

La Universidad de Concepción, a través del Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile y desde el año 2017, ha mantenido una relación continua de trabajo con la Reserva, apoyando el diseño del Plan de Gestión (2017-2019) y la implementación de dicho Plan por medio de los Programas FIC financiados por el Gobierno Regional de Ñuble. Con estos trabajos se ha actualizado y generado información relevante de la Reserva, además de brindar oportunidades de prácticas profesionales y tesis de pre y postgrado a estudiantes de la UDEC.

Otras organizaciones de la sociedad civil, como las ONGs DOSEL, AUMEN, Jungla Peumayen y Defensa Ambiental han contribuido, activamente, a los procesos de monitoreo del huemul en la Reserva y generación de conocimiento referido a la biodiversidad y endemismos.

En cuanto a seguimiento caben destacar los esfuerzos del Estado, a través de CONAF y de la SEREMI de Medio Ambiente, en proyectos de monitoreo del huemul, especialmente el Plan Recoge Huemul (Recuperación, Conservación y Gestión del Huemul de la Zona los Nevados de Chillán), instrumento administrativo que contiene el conjunto de metas, objetivos y acciones que deberán ejecutarse para recuperar, conservar y gestionar al huemul (*Hippocamelus bisulcus*) en los territorios de la Reserva de Biosfera. En dicho Plan se señala que el grupo de seguimiento estará conformado por representantes de las siguientes organizaciones: Corporación Nacional Forestal (CONAF), Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Energía, Ong AUMEN, CODEFF, Forestal Arauco, Servicio Agrícola y Ganadero, y Asociación Dosel (Figura 56). También, se deben reconocer las acciones de monitoreo de privados, como Forestal Arauco que mantiene un seguimiento permanente del huemul en los predios de la empresa que están dentro de la Reserva, denominados “Áreas de Alto Valor para la Conservación (AVV).

Como parte de estos esfuerzos de investigación y monitoreo, se han descubierto 2 nuevas especies de flora nativa endémicas en la comuna de San Fabián, que son: *Valeriana praecipitis*¹⁴ y *Rayenia malalcurensis*¹⁵.

¹⁴<https://phytokeys.pensoft.net/article/73959/>

¹⁵https://www.researchgate.net/publication/349310094_Rayenia_malalcurensis_Escalloniaceae_a_new_genus_and_species_endemic_to_Central_Chile

2.4.7. ¿De qué manera se han fortalecido las capacidades colectivas (por ejemplo: ¿organización de nuevas redes de cooperación, colaboraciones) para la gobernanza global de la reserva de la biosfera?

Remítase al punto 2.3.4

2.4.8 Proporcione información adicional acerca de la interacción entre las tres zonas

La zona núcleo representa un 17% del territorio de la Reserva e incluye el Parque Nacional Laguna del Laja, en la región del Biobío. En la región de Ñuble, Reserva Nacional Ñuble, la Reserva Nacional Los Huemules de Niblinto y el Santuario de la Naturaleza Los Huemules de Niblinto. La zona de amortiguamiento rodea a las unidades bajo protección oficial antes mencionadas, con un 70% de la superficie total de la Reserva. La zona de transición corresponde, principalmente, a los valles cordilleranos de los principales ríos que, de oriente a poniente, drenan la Reserva. De acuerdo a las directrices de UNESCO, en estas áreas se pueden desarrollar usos múltiples, siempre y cuando se fomenten y desarrollen formas de explotación sostenible de los recursos naturales y culturales.

Las interacciones entre estas zonas se dan, básicamente, a través de diversos flujos biológicos de especies de flora y fauna, posibilidad que otorga la presencia de importantes ecosistemas y hábitats; rocosos reservorios nivales, cursos de agua, lagos y lagunas, la estepa alto-andina y el bosque contribuyen a mantener esta dinámica. La presencia del huemul en este tipo de ambientes confirma la existencia de un “corredor biológico”.

Desde otro punto de vista, estas zonas también se articulan “*productivamente*”, es decir, a través de las formas de ocupación y usos del suelo. El uso de recursos naturales (agua para riego, recolección, generación de energía, producción de leña y carbón, conservación, etc.) y el transporte de bienes y servicios, se transforma en un constante flujo gatillado por la acción humana en las tres zonas de la Reserva.

2.4.9 Participación de los jóvenes. ¿De qué manera se implican los jóvenes en los procesos de decisión de la comunidad? ¿De qué manera se tiene en cuenta sus intereses y necesidades dentro de la reserva de la biosfera? ¿Qué incentivos y programas se llevan a cabo para fomentar su participación?

A través del proyecto GEF para la “Conservación de Especies Amenazadas”, en el caso de la Reserva el huemul, se realizaron capacitaciones de buenas prácticas, orientadas a jóvenes que tuvieran mayor conocimiento de la especie, su movilidad y su hábitat, como también a guías turísticos que trabajan en la Reserva (Figura 57). En la comuna de San Fabián las organizaciones ciudadanas Movimiento Social en Defensa del Río Ñuble (Ñuble Libre), y la Asociación Dosel, compuestas mayoritariamente por jóvenes locales, han logrado manifestar y visibilizar su interés en el desarrollo de la Reserva, participando de fondos concursables y gestionando actividades, festivales y programas como el Monitoreo del Huemul y en general de la Biodiversidad Local en San Fabián, participando, capacitando y motivando además a los jóvenes del Liceo Bicentenario Polivalente Jorge Alessandri Rodríguez con talleres y actividades en aula y terreno.^{16 17}

¹⁶ <https://www.dosel.org>

¹⁷ https://www.instagram.com/ong_dosel/?hl=es



Figura 57. Taller de concientización del huemul, comuna de San Fabián.

3. SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS

3.1 Si es posible, actualice la información sobre los servicios ecosistémicos proporcionados por cada ecosistema de la reserva de la biosfera y los beneficiarios de estos servicios (como en el informe anterior y tomando como referencia el marco de Evaluación de los Ecosistemas del Milenio y el marco de La Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad (TEEB) (<http://millenniumassessment.org/en/Framework.html> y <http://www.teebweb.org/publications/teeb-studyreports/foundations/>)).

1. Hábitat para la biodiversidad

El territorio de la Reserva presenta, por su extensión y localización, una diversidad biológica de relevancia mundial, alto endemismo y un estado de conservación amenazado debido a las intervenciones que allí se realizan. Inmersa en esta ecorregión, la zona centro-sur de la Cordillera de los Andes en Chile está en el límite de dos ecosistemas en peligro a escala mundial: el Matorral Mediterráneo de Chile Central y los Bosques Lluviosos Valdivianos, considerados por World Wildlife Fund (WWF) como prioridad de conservación mundial. La combinación de esta situación biogeográfica conduce a un grado excepcional de biodiversidad botánica. Esta área es considerada por Birdlife International como un área de alto endemismo de aves y sostiene una significativa biodiversidad de especies endémicas. En la Reserva se registran 616 especies, las cuales representan el 12% de la flora del país. Las principales especies arbóreas son lenga (*Nothofagus pumilio*) y roble (*Nothofagus obliqua*). La principal formación arbórea corresponde a bosques de lenga y coihue (*Nothofagus dombeyi*), encontrándose en las áreas húmedas cercanas a flujos de agua o al piedemonte, a elevaciones sobre los 1200 a 1600 msnm. Los bosques están caracterizados por arbustos de lenga, nirre (*Nothofagus antarctica*) y Radal (*Lomatia hirsuta*). El sotobosque se caracteriza por radal, michay o calafate (*Berberis buxifolia*), pichi (*Fabiana imbricata*), diferentes tipos de chaura (*Pernettya sp.* y *Gaultheria sp.*), crucero (*Colletia alicina*), retamilla (*Retamilla*

ephedra) y chagual (*Puya chilensis*). Sobre los 1500 o 1600 msnm, la quila (*Chusquea quila*) y matorrales como el coirón (*Festuca* sp.) y la chaura son más comunes. Una especie importante en términos de conservación es la luma del norte (*Legrandia concinna*), considerada en estado crítico de conservación.

En las últimas décadas estos ecosistemas se han visto afectados, principalmente, por la fragmentación, explotación maderera del bosque nativo, la introducción de ganado ovino, equino, caprino y bovino y la conversión de diferentes ecosistemas a monocultivos agrícolas y forestales, que si bien ha conducido a un incremento en algunos servicios de provisión (como producción de materia prima y alimento), ha sido a expensas de varios servicios de regulación, soportes y servicios culturales.

Respecto a la fauna, 155 especies de animales fueron registrados en la Reserva, y 37% de ellas son vertebrados que tienen alguna categoría de amenaza de extinción. El territorio de la Reserva representa la población más septentrional del ciervo sudamericano endémico, el huemul (*Hippocamelus bisulcus*), categorizado en la lista roja de especies de UICN como especie amenazada. Esta especie habita a los 3000 msnm, y es típicamente avistado en el límite superior del bosque de lenga. Esta especie de ciervo está asociada a otros importantes carnívoros de prioridad de conservación como es el Puma (*Puma concolor*) o el zorro (*Pseudalopex culpaeus*). Adicionalmente, la Reserva es reconocida como un importante corredor para numerosas especies de aves, por ejemplo, el Peuquito (*Accipiter chilensis*).

2. Protección contra incendios. Se reconoce en los ecosistemas forestales de la Reserva su capacidad para generar protección contra incendios forestales, trabajando como una barrera húmeda que impide el paso del fuego.

3. Provisión de agua y bosque nativo. El bosque nativo guarda un stock de agua infiltrada en el suelo, la cual va distribuyendo de manera gradual hacia los flujos de agua como ríos y esteros. Debido a eso, el servicio ecosistémico relacionado con la provisión y regulación de agua es uno de los beneficios más directos de los bosques nativos para las comunidades locales. En la zona cordillerana de la Reserva, el régimen hidrológico es alimentado por lluvia y nieve, acumulándose la nieve en las cabeceras de las cuencas de montaña, constituyendo una fuente de agua para consumo humano y también para el desarrollo de diversas actividades productivas (riego, generación de energía, recreación, etc.).

4. Mitigación de eventos naturales y bosque nativo. La presencia de bosque nativo en sectores con fuertes pendientes en la Reserva contribuye a reducir o atenuar los efectos de deslizamientos de tierra, nieve y otros procesos asociados. De este modo, el bosque y matorral nativo actúa como barrera de protección en zonas rocosas de alta pendiente.

5. Turismo local

Una de las actividades más importantes en la Reserva es el turismo, asociado a los principales atributos paisajísticos de esta zona cordillerana, como el complejo volcánico Nevados de Chillan, la Sierra Velluda y el volcán Antuco, estos últimos en la región de Biobío. La presencia de nieve permite el desarrollo de centros de ski, en los sectores de Las Trancas (comuna de Pinto) y Antuco. Junto con ello, la importancia de la biodiversidad natural y cultural, son atributos que, combinadamente, sostienen parte importante de los servicios económicos que provee este territorio. Los promontorios rocosos de la Reserva y sus volcanes y serranías permiten caminatas y ascensos,

como también cabalgatas. Los ríos, lagos y lagunas, brindan la posibilidad de practicar la pesca deportiva, además de obtener recursos alimenticios para la población local.

3.2 Especifique si ha habido algún cambio en cuanto a los indicadores de los servicios ecosistémicos que se utilizan para evaluar las tres funciones (conservación, desarrollo y logística) de la reserva de la biosfera. En caso afirmativo indique cuáles de forma detallada y actualice la información.

Debido a que el Plan de Gestión fue aprobado el año 2019, no se ha realizado hasta la fecha un proceso de evaluación de los indicadores propuestos en dicho instrumento, tanto en términos de indicadores de proceso como de impacto. Como parte de las acciones de los Programas FIC es posible afirmar que hay avances en algunas materias, pero no es posible su cuantificación aún.

3.3 Actualice la descripción de la biodiversidad involucrada en el abastecimiento de los servicios ecosistémicos en la reserva de la biosfera (por ejemplo, especies o grupos de especies involucradas).

Durante el periodo en revisión no se realizó actualizaciones en la descripción de la biodiversidad de la Reserva. En razón de lo anterior para esta sección deberá referirse a la información incorporada sobre estos acápite incorporados en el Expediente de postulación ante UNESCO, para que el territorio se incorpore como RB. En particular revisar las secciones 3.1.1 Importancia mundial de los ecosistemas presentes en la RB, 3.1.3 Conservación de especies, el criterio para designar al territorio como RB 4.2 “Tener importancia para la conservación de la diversidad biológica”, 8 Región biogeográfica y finalmente 12 Caracterización biológica del área.

3.4 Especifique si se ha llevado a cabo recientemente alguna evaluación de los servicios ecosistémicos de la reserva de la biosfera desde su nominación/última revisión. Si es así, por favor especifique e indique si se está usando en el actual plan de gestión y de qué manera.

No se ha realizado una evaluación reciente de los servicios ecosistémicos en el territorio de la reserva de biosfera. Entre los años 2013 y 2017 el proyecto EPIC (reducción de riesgos de desastres y adaptación al cambio climático) evaluó los beneficios que entrega el bosque nativo en parte de la comuna de Pinto, específicamente en el sector de Las Trancas. Más recientemente, y como parte del programa FIC de gestión ambiental sustentable, se está desarrollando la tesis de pregrado “Análisis de servicios ecosistémicos en un contexto de cambio climático y seguridad hídrica en la cabecera de la Cuenca hidrográfica del río Ñuble, región de Ñuble”, del estudiante de Ingeniería Agrícola de la Universidad de Concepción José Rivera Muñoz, para identificar y evaluar los servicios ecosistémicos provistos por las cabeceras de las principales cuencas hidrográficas del río Ñuble, en la comuna de San Fabián y de Coihueco, en la región de Ñuble.

4. FUNCIÓN DE CONSERVACIÓN

4.1 Cambios significativos (si los hubiese) en los principales tipos de hábitats, ecosistemas, especies o variedades de importancia tradicional o económica, identificados en la reserva de la biosfera, incluyendo procesos o eventos naturales, impactos humanos, y/o prácticas de gestión relevantes (desde el informe anterior).

El territorio de la Reserva está siendo continuamente transformado debido, principalmente, al interés por el uso de sus recursos naturales, ecosistemas y paisajes por parte de diferentes

actividades económicas, algunas de ellas tradicionales y de antigua data. Entre estas amenazas, identificadas en el Plan de Gestión el año 2019, podemos mencionar las siguientes:

- a) Floreo o extracción de árboles con maderero
- b) Expansión de monocultivos forestales
- c) Extracción de leña
- d) Turismo no regulado
- e) Desarrollo inmobiliario en zonas ecológicamente frágiles
- f) Proyectos hidroeléctricos, embalses y ductos
- g) Proyectos mineros
- h) Incendios forestales
- i) Sequía y eventos climáticos extremos
- j) Avalanchas y deslizamientos
- k) Riesgo volcánico

No se dispone de información precisa para evaluar estas amenazas, sin embargo, la mayoría de ellas se mantiene, algunas incrementándose y otras atenuándose.

La única referencia cuantitativa existente sobre el territorio de la Reserva proviene de los resultados arrojados por el Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile que Conaf realiza a nivel nacional en forma periódica y del cual se pueden desprender algunas tendencias en términos del cambio en el tiempo en las categorías de uso de la tierra. Para el territorio que ocupa la Reserva, las evaluaciones disponibles que más se acercan al periodo comprendido en este informe corresponden a los años 2008 y 2015.

A continuación, se presentan los resultados para cada una de las evaluaciones, para posteriormente realizar una comparación entre ambas donde se reflejan los cambios evidenciados para el mencionado período, realizándose algunos comentarios cuando las diferencias aparecen como significativas.

Tabla N°13: Uso de la tierra en la Reserva al 2008 de acuerdo al catastro y evaluación de los recursos vegetacionales nativos de Chile(CONAF, 2008).

2008 Categoría de Uso	Región de BioBío		Región de Ñuble					Total
	Antuco	Tucapel	Coihueco	El Carmen	Pinto	San Fabián	Yungay	
(en blanco)	0	0	0	0	0	0	0	0
1 áreas urbanas e industriales	18	0	0	0	104	48	0	170
2 terrenos agrícolas	301	140	745	1.179	1.581	1.513	446	5.905
3 praderas y matorrales	67.779	9.481	10.600	751	17.201	16.270	4.736	126.818
4 bosques	54.802	26.883	70.051	13.478	36.660	44.347	16.230	262.451
4.1 bosque nativo	54.241	26.340	59.163	12.196	34.558	44.083	12.960	243.541
4.2 plantaciones	560	543	10.887	1.282	2.102	263	3.269	18.906
5 humedales	742	0	0	0	738	0	0	1.480
6 áreas desprovistas vegetación	29.339	1.489	4.199	0	7.077	47.033	524	89.661
7 nieves eternas y glaciares	21.186	7	18.241	0	24.371	4.429	0	68.234
8 cuerpos de agua	9.508	40	92	4	182	256	130	10.212
TOTAL	183.674	38.040	103.927	15.412	87.915	113.895	22.066	564.929

Tabla 14. Uso de la tierra en la Reserva al 2015 de acuerdo al Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile. Conaf 2015.

2015 Categoría de Uso (en blanco)	Región de BioBío		Región de Ñuble					Total
	Antuco	Tucapel	Coihueco	El Carmen	Pinto	San Fabián	Yungay	
1 áreas urbanas e industriales	14	7			143	49		213
2 terrenos agrícolas	319	72	626	729	1.168	1.272	400	4.586
3 praderas y matorrales	77.650	8.190	13.681	1.006	19.224	30.591	3.796	154.138
4 bosques	56.910	28.098	68.588	13.590	40.513	41.628	16.875	266.202
4.1 bosque nativo	56.248	27.512	58.459	12.181	38.424	41.423	13.670	247.917
4.2 plantaciones	662	586	10.129	1.409	2.088	205	3.205	18.284
5 humedales	309	1	31		77	7		425
6 áreas desprovistas vegetación	37.260	1.155	17.684	56	24.045	33.302	802	114.304
7 nieves eternas y glaciares	2.282	113	2.909		2.447	6.474	71	14.296
8 cuerpos de agua	8.885	243	384	32	214	731	111	10.600
TOTAL	183.629	38.039	103.903	15.413	87.937	114.235	22.065	565.221

Tabla 15. Cambio en el uso de la tierra en la Reserva en el período 2008 - 2015 según el Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile. Conaf 2008 - 2015.

DIFERENCIA Categoría de Uso (en blanco)	Región de BioBío		Región de Ñuble					Total
	Antuco	Tucapel	Coihueco	El Carmen	Pinto	San Fabián	Yungay	
1 áreas urbanas e industriales	-3	7	0	0	39	1	0	44
2 terrenos agrícolas	18	-68	-119	-449	-413	-241	-46	-1.312
3 praderas y matorrales	9.870	-1.291	3.081	255	2.023	14.321	-940	27.293
4 bosques	2.109	1.215	-1.462	112	3.852	-2.719	645	3.722
4.1 bosque nativo	2.007	1.172	-704	-16	3.866	-2.660	710	4.345
4.2 plantaciones	102	42	-758	127	-14	-58	-64	-623
5 humedales	-433	1	31	0	-660	7	0	-1.055
6 áreas desprovistas vegetación	7.921	-333	13.485	56	16.968	-13.731	278	24.695
7 nieves eternas y glaciares	-18.903	106	-15.332	0	-21.924	2.045	71	-53.943
8 cuerpos de agua	-623	203	292	27	32	475	-19	391
TOTAL	-44	-1	-24	0	-83	-159	-10	5

Del análisis de los cambios identificados en el uso del suelo en el territorio de la Reserva se pueden destacar como los más relevantes los siguientes:

- Llama la atención la eventual pérdida de casi 54000 ha de nieves eternas y glaciares que implicaría la pérdida del 79% de cobertura en este uso. Si bien esta tendencia era esperable por el fenómeno del calentamiento global, la magnitud parece excesiva y podría deberse a diferencias importantes de cobertura nival para los años de medición asociadas a variaciones en el clima de dichos años y que no son necesariamente nieves eternas.
- Como contrapartida se verifican incrementos importantes de la cobertura de los usos praderas y matorrales y áreas desprovistas de vegetación con 27293 y 24695 has

respectivamente presentando incrementos de 21 y 22% respecto del año de origen. Se podría plantear como hipótesis, que dichos incrementos son en desmedro de la reducción de las nieves eternas y glaciares por una parte y para el caso de praderas de la pérdida de terrenos agrícolas y humedales. Es una señal preocupante por significar por una parte pérdida de reservorios permanentes de agua, hábitats de vida silvestre y la migración hacia usos de menor productividad

- Dentro de la categoría de bosque nativo llama la atención el que refleja un incremento de 4345 ha (1,8% de incremento), cuyo origen no es muy claro, pero podría responder a praderas o suelos agrícolas abandonados por baja productividad
- El uso de plantaciones forestales arroja un resultado contraintuitivo con una reducción de 623 ha (un 3,4% de la magnitud original), quizás efecto de incendios forestales.
- Las áreas urbanas e industriales se incrementan en 44 ha, que si bien para la magnitud de la Reserva parece muy reducido presenta un incremento de un 21% de este uso. Puede que esta tendencia se haya agudizado a partir de la pandemia que en Chile estímulo un importante incremento de la construcción de segundas viviendas con un agresivo desarrollo inmobiliario, vinculado con la subdivisión de la propiedad rural.

La pérdida de bosque nativo continua, asociada a la presión constante por el uso de madera para diversos usos (leña, carbón, tierra de hoja, etc.)

Los ecosistemas y hábitats de la Reserva continúan sufriendo los embates de actividades no reguladas y fiscalizadas, ambientalmente, además de las consecuencias de eventos climáticos extremos y prolongada sequía. El avance de monocultivos forestales se ha observado en las últimas décadas, especialmente, en sectores precordilleranos de la Reserva, tanto en las zonas de amortiguamiento como de transición. Este proceso se ha detenido y parte de los predios adquiridos por las empresas forestales en la Reserva, particularmente en las décadas de los 80 y 90, han sido destinados a conservación, como Áreas de Alto Valor para la Conservación (AVC). Sin embargo, las áreas forestadas están expuestas a riegos permanentes de incendios forestales, situación que, por lo menos, se ha mantenido en los últimos años.

A partir de información más reciente, levantada en terreno como parte del programa FIC de Gestión Ambiental Sustentable, se advierte que las presiones y forzantes de cambios de uso del suelo se mantienen y, en algunos casos y territorios específicos, se acentúan. Como ejemplos significativos podemos mencionar; aumento de solicitudes de subdivisión de la tierra en áreas próximas a zonas núcleo, presencia de animales introducidos en ecosistemas boscosos y veranadas de altura, con uso ganadero extensivo, y circulación no regulada o restringida de caminantes (trekking), montañistas y vehículos motorizados (motos, principalmente), en sectores frágiles desde un punto de vista ecológico (i.e, faldeos de complejo volcánico Nevados de Chillán).

En síntesis, y para la función de conservación de la Reserva, es posible advertir: pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos; mayores presiones de uso por tierras, paisajes cordilleranos, ecosistemas y recursos naturales, principalmente bosques y agua. Junto con esto, aumento de propietarios particulares y agencias ambientales con “intereses” en la conservación, incluyendo empresas forestales y servicios públicos del Estado, como CONAF, Ministerio de Agricultura y Gobiernos Regionales.

4.2 Describa los principales programas de conservación que se han llevado a cabo en la Reserva durante los últimos diez años, así como los que se están llevando a cabo actualmente. Mencione cuáles son sus objetivos principales y qué tipo de actividades se llevan a cabo (por

ejemplo, inventarios bióticos, especies en peligro, análisis de paisaje, acciones de conservación). Remítase a otros apartados si procede.

Como objetivos estratégicos para la conservación en el Plan de Gestión de la Reserva, aprobado el año 2019, fueron definidos los siguientes:

- a) Mantener o, en su caso restablecer, el grado de conservación favorable de las poblaciones de fauna y flora, con especial atención a las especies de interés comunitario y aquellas amenazadas.
- b) Mantener o en su caso mejorar las condiciones de calidad y cantidad de los recursos hídricos, así como también los procesos y dinámicas físicas y ecológicas asociadas al ámbito del Plan de Gestión, especialmente en las zonas núcleo de la Reserva de Biósfera.
- c) Mantener o en su caso restablecer el grado de conservación favorable de los hábitats de interés presentes dentro de los límites de la Reserva de Biósfera.
- d) Mantener y, en su caso, mejorar la diversidad, calidad e integridad del paisaje de la Reserva de Biósfera.

Para cumplir con estos objetivos fueron definidas, participativamente, un conjunto de iniciativas agrupadas en programas, proyectos y estudios. Para mayor detalle véase en Anexo Plan de Gestión (ANEXO 12).

Actualmente se encuentra en ejecución en la Reserva el Plan RECOGE del Ministerio de Medioambiente (Recuperación, Conservación y Gestión) para la especie huemul (*Hippocamelus bisulcus*), cuyos orígenes se remontan al trabajo realizado el año 2013 por CONAF y la ONG AUMEN (ONG que se integra activamente al trabajo de conservación del huemul en la región del Biobío desde el año 2012) y el Grupo Zonal Nevados de Chillán, a un primer taller de evaluación de amenazas y del impacto de estrategias de conservación, desarrollado bajo el uso de esta herramienta.

Durante el año 2016, CONAF convocó a un nuevo taller del Grupo Zonal Nevados de Chillán, con la finalidad de mejorar la práctica de la conservación que se ha realizado sobre huemul en Chile Central, desarrollando y promoviendo estándares comunes para el proceso de conservación y midiendo el impacto de la conservación, hoy reconocido como “Estándares Abiertos”, los cuales recogen la metodología de PCA utilizada anteriormente.

Bajo esta metodología, se elaboró una visión, se establecieron los indicadores de viabilidad de la especie (atributos ecológicos claves), se reevaluaron las amenazas, y se identificaron las estrategias y acciones para disminuir las amenazas. Este taller es considerado como la fecha de inicio del proceso de elaboración de dicho Plan. La información obtenida en el segundo taller fue procesada en gabinete durante el año 2017 por un subgrupo de elaboración, presentándose y validándose en el tercer taller del Grupo de Elaboración que tuvo lugar el 12 de julio de 2018, así como en los tres talleres realizados con la comunidad en las comunas de Coihueco, Pinto y Antuco, efectuadas durante el mes de octubre del mismo año.

La propuesta de plan fue elaborada bajo el estándar y contenidos de un Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de la especie de acuerdo al D.S. N°1/2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento para la elaboración de Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies, y por ello fue presentado por la CONAF, en abril de 2019, como “Plan de Recuperación, Conservación y Gestión del huemul en Los Nevados de Chillán”, para ser revisado y oficializado por el Procedimiento Abreviado, acorde a lo planteado en el artículo 21 de dicho reglamento y aprobado finalmente por Decret Supremo 4/2021 (anexo 21)

Cabe mencionar que es de gran relevancia la recuperación y conservación del huemul, dadas las características territoriales de esta especie (amplio rango de hogar), lo que le confiere el carácter de una “especie paraguas”, por corresponder a una especie que, al aplicarle medidas de protección, logra resguardar a todas aquellas que comparten el mismo hábitat. Esta consideración, permite definir el área de hábitat de este como una singularidad que incorpora a todas las especies que se asocian a este hábitat.

También es importante destacar los avances en los esfuerzos de *monitoreo* por parte de CONAF, empresas y organizaciones ambientales de la Reserva (DOSEL, AUMEN), además de lo desarrollado por el proyecto GEF. Por último, el monitoreo iniciado por CONAF de matuasto y de otros objetos de conservación.

4.3 ¿De qué manera están las actividades de conservación ligadas o integradas a temas de desarrollo sostenible (como por ejemplo gestión para la conservación en tierras privadas que se utilizan para otros fines)?

Se requiere de la implementación de los programas, proyectos y estudios del Plan de Gestión como instrumento idóneo para el desarrollo sostenible de la Reserva, promoviendo la educación ambiental e investigación científica como herramientas de gestión preventivas para la conservación y desarrollo sostenible. No obstante, se observan avances en la gestión para la conservación en predios privados, como es el caso de las áreas de Alto Valor de Conservación (AVC) de empresas forestales y de otras organizaciones de la sociedad civil (ONGs).

4.4 ¿Cómo se evalúa la efectividad de las acciones o estrategias aplicadas? (Describa los métodos e indicadores utilizados).

Cómo se ha comentado en apartados anteriores, los indicadores de proceso y de impacto definidos en el Plan de Gestión, podrán ser evaluados una vez que se financien y materialicen las iniciativas consideradas en el Plan.

4.5 ¿Cuáles son los principales factores que han influido (positiva o negativamente) en los éxitos de los esfuerzos de conservación en toda la reserva de la biosfera? Teniendo en cuenta las experiencias y lecciones aprendidas en los últimos 10 años, ¿qué nuevas estrategias o enfoques serán más efectivas para la conservación y el desarrollo sostenible?

Remítase al punto 4.1

Más allá de lo allí consignado, el hecho de contar con la designación de RB contribuyó fuertemente al territorio ya sea como aval para el desarrollo de acciones o proyectos de conservación, así como argumento para detener o conseguir importantes medidas de mitigación o compensación respecto de iniciativas que pudieran afectar sus valores naturales. Igualmente constituyó un relevante estímulo para promover acciones de desarrollo con una visión de sustentabilidad.

No obstante, lo anterior, no se puede desconocer que, durante este primer período, no fue posible consolidar una gobernanza política y socialmente legitimada que permitiera ser un eje orientador de las acciones a desarrollar o evitar. Si bien en lo formal, la Reserva constituyó tempranamente un Consejo de Gestión bien conformado, en la práctica su gestión fue principalmente liderada por un pequeño grupo constituido en el Comité Ejecutivo, integrado fundamentalmente por funcionarios públicos, el cual sesionó activamente entre 2012 y 2018 (anexo 22a, b, c, d, e, f, g, h, i), luego en

forma más intermitente, debido a la participación en los Consejos de Gestión y elaboración del Plan de Gestión, seguido de suspensión de reuniones producto de la división de la región, crisis social nacional y pandemia mundial. La posterior formulación del Plan de Gestión, con un modelo de levantamiento de iniciativas desde las bases territoriales, imprimió un involucramiento mayor de ciertos municipios en el apoyo a las gestiones de conservación.

5. FUNCIÓN DE DESARROLLO

5.1 Describa brevemente las tendencias predominantes en la última década en cada uno de los sectores principales de la base económica de la reserva de la biosfera (por ejemplo, las actividades agrícolas y forestales, recursos renovables y no renovables, fabricación y construcción, turismo y otras industrias del sector servicios).

Las comunas que forman parte de la Reserva tienen actividades económicas afines o similares. Las actividades predominantes son: agricultura familiar campesina, ganadería, forestal, turismo y servicios, estos últimos asociados a centros y población urbana. En las comunas de Yungay, Pemuco, El Carmen y Tucapel el 100% de la población rural activa, entre 15 y 64 años, se dedica a la agricultura y ganadería. En las comunas de Antuco, Pinto, San Fabián y Coihueco las actividades de la población son algo más diversificadas, principalmente por localizarse en asentamientos urbanos. Las actividades económicas, como tendencia más general, son estacionales. En la época de invierno-primavera se vinculan con actividades turísticas asociadas al aprovechamiento de la nieve y fuentes termales. En período estival, se relacionan con la pesca deportiva, observaciones ecológicas, camping, rafting, y trekking. Cabe destacar que, en los últimos años, principalmente en la comuna de Pinto, se ha observado el desarrollo de actividades y empleo más permanente, principalmente por la presencia de grandes hoteles y casinos, como es el caso del valle Las Trancas. Tendencia similar se ha observado en la comuna de San Fabián.

5.2 Describa la industria del turismo en la reserva de la biosfera. ¿Ha aumentado o disminuido el turismo desde la nominación o la última revisión periódica? ¿Qué nuevos proyectos o iniciativas se han llevado a cabo? ¿Qué tipo de actividades turísticas? ¿Qué efecto han tenido estas actividades en la economía, ecología y sociedad de la reserva de la biosfera? ¿Hay algún estudio que examine si la designación del área como reserva de la biosfera ha influido en el número de turistas? Por favor proporcione la bibliografía sobre estudios realizados y/o una copia en papel en un anexo.

En la última década ha aumentado el turismo, debido a la difusión de la belleza que albergan los diferentes parques y reservas que forman parte de las zonas núcleo, como también del importante desarrollo del sector inmobiliario asociado al turismo “masivo” y de “intereses especiales”. Entre las ofertas turísticas destacan; senderismo, campismo, caminatas en nieve, cabalgatas, esquí de montaña o randonne, paseos en bicicleta, mountainbike, montañismo, alta montaña, escalada libre, pesca deportiva, rafting, kayak, observación de aves, contemplación de flora y fauna (Figura 58).

La masificación de actividades turísticas, por ejemplo, del campismo, sin contar con las instalaciones sanitarias adecuadas y sin identificar la capacidad de acogida de las áreas de atractivos, determina la degradación de ciertas zonas dentro de la Reserva, especialmente las riberas de los cursos de agua más importantes. Esta situación ha sido claramente observada en el río Ñuble.

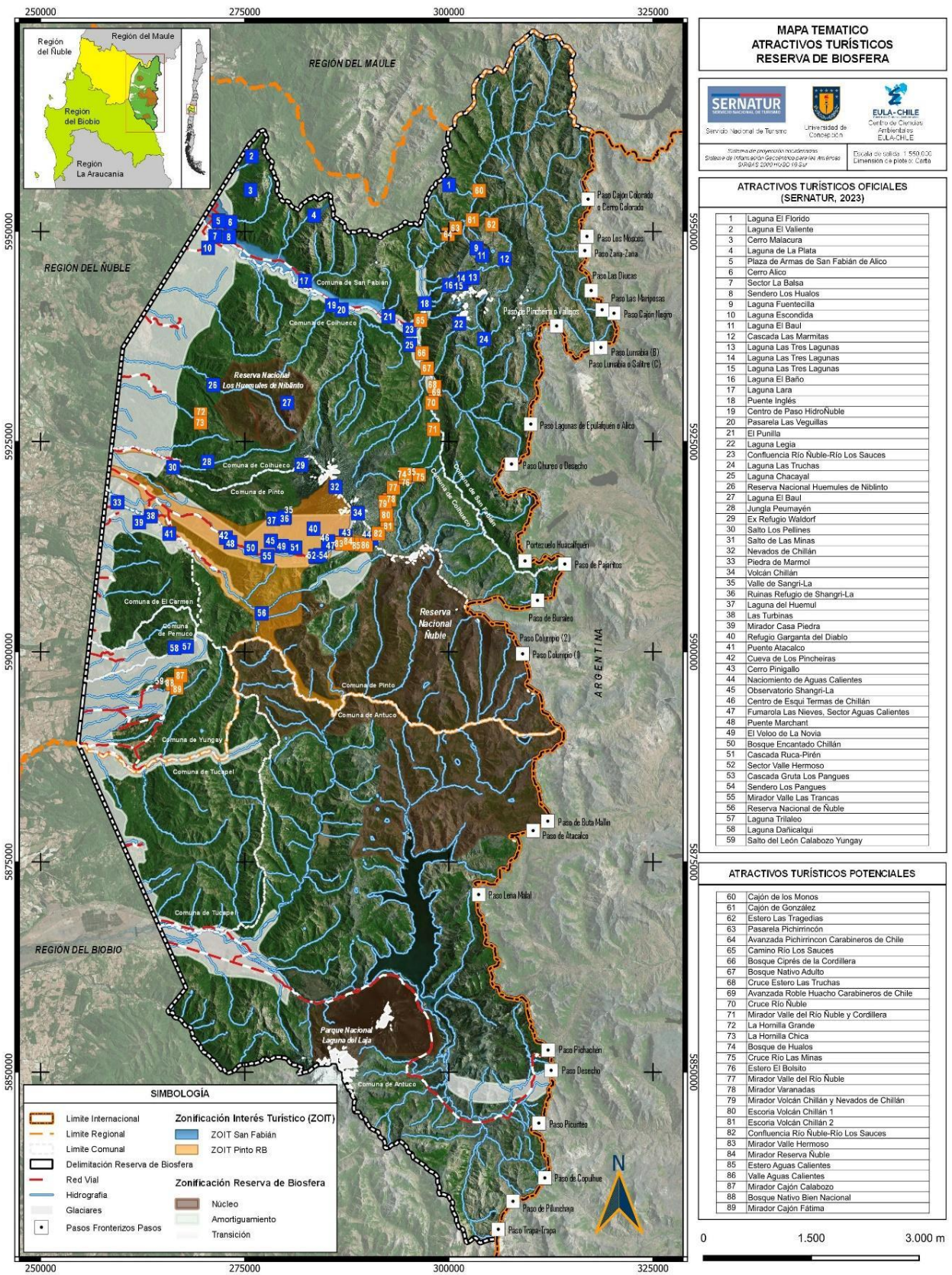


Figura 58. Rutas turísticas oficiales (SERNATUR y potenciales Reserva de Biosfera. Fuente. Programa FIC Gestión Ambiental Sustentable (SERNATUR y levantamiento en terreno).

Si bien el turismo genera externalidades ambientales negativas, principalmente por su carácter informal y poco regulado, constituye una fuente importante de ingresos para muchas comunidades locales, ya que la construcción de nuevos equipamientos e infraestructuras asociada a la actividad, ha generado nuevos puestos de trabajo e intereses por desarrollar diversas prestaciones de servicios, por ejemplo, en cabalgatas, senderismo, guías, alojamiento y gastronomía.

5.3 Cuando proceda, describa otros sectores clave y usos como la agricultura, pesca, silvicultura. ¿Han aumentado o disminuido desde la nominación o desde el último informe periódico? ¿Qué tipo de proyectos o iniciativas nuevas se han llevado a cabo? ¿Qué efectos han tenido en la economía y ecología de la reserva de la biosfera, y en su biodiversidad? ¿Hay estudios que examinen si la designación como reserva de la biosfera ha influido en la frecuencia de sus actividades? En caso afirmativo, proporcione la bibliográfica de estos estudios y/o una copia en papel en un anexo.

Remítase al anexo del apartado 2.2.2 y al apartado 4.1.

5.4. ¿De qué manera las actividades económicas en la reserva de la biosfera benefician a las comunidades locales?

Una parte importante de la población de la Reserva son campesinos y arrieros que viven en sectores precordilleranos y cordilleranos aislados y con problemas de conectividad, infraestructura y equipamiento básico. Practican una economía de subsistencia basada en la agricultura familiar, la ganadería, la recolección de productos del bosque y, eventualmente, del trabajo asalariado *extrapredial*. Los ingresos de las familias provienen, principalmente, de subsidios, pensiones y bonos del Estado, complementados con ingresos esporádicos de la venta de animales y productos estacionales. En los últimos años, el turismo también ha sido una fuente de ingresos estacionales para una parte de los habitantes de la Reserva. Según los parámetros oficiales utilizados en Chile, la pobreza en las comunas de la Reserva alcanzaba, el año 2015, a un 26,5% de su población, cifra que disminuyó significativamente a partir del año 2013 (Tabla 16), con la excepción de la comuna de El Carmen, que aumentó levemente.

La actividad forestal contribuye a la generación de empleo en la Reserva, especialmente en períodos de faenas de cosecha y otras prácticas *silviculturales*. En la comuna de Pinto los complejos turísticos del sector Las Trancas-Termas de Chillán demandan empleo gran parte del año, en temporada de invierno y de verano. La oferta turística es variada y diversificada, contribuyendo a la generación de empleo local.

5.5. ¿Cómo se evalúa la eficacia de las acciones y estrategias llevadas a cabo? (Describa los métodos y los indicadores utilizados).

Cómo se ha comentado en apartados anteriores, los indicadores de proceso y de impacto definidos en el Plan de Gestión, podrán ser evaluados una vez que se financien y materialicen las iniciativas consideradas en el Plan. Al respecto, una de las tareas abordadas por el Plan de Gestión, aprobado en la reunión del Consejo de Gestión del 5 de diciembre de 2019, fue generar indicadores para evaluar la eficiencia de las acciones de promoción de aprovechamientos productivos y económicos o de la sustentabilidad de la gestión del turismo, entre otras actividades que se realizan en la Reserva. Para mayor detalle de los indicadores propuestos.

Tabla 16. Pobreza en la reserva de biosfera (%).

Región	Comuna	Población	Población	Población	Población
Biobío	Antuco	1148	33,3	290	25,3
	Tucapel	32	29	8	26,1
Ñuble	Pinto	3648	33,7	1080	29,6
	San Fabian	2848	35,8	678	23,8
	Coihueco	307	430	70	22,8
	El Carmen	254	37,8	98	38,6
	Pemuco	107	29,8	22	20,6
	Yungay	303	30,1	46	15,2
Total	...	8.647	33,7	2292	26.5

Fuente. INE, varios años; CASEN, 2017; Ministerio Desarrollo Social, 2021.

5.6. Iniciativas de desarrollo económico de la comunidad. ¿Qué programas existen para promover estrategias integrales para la innovación económica, cambio, y adaptación dentro de la reserva de la biosfera y hasta qué punto se han implementado?

Los servicios públicos del Estado, a través de diferentes programas, despliegan una importante labor dentro del territorio de la Reserva; fomento productivo e innovación, apoyo fitosanitario a productores, sellos con denominación de origen para iniciativas de productores campesinos y proyectos turísticos, entre otros.

Por otra parte, en el Plan de Gestión se propusieron un conjunto de iniciativas en el ámbito productivo y territorial, algunas de las cuales están siendo impulsadas a través del Programa FIC de “Desarrollo Productivo, Territorial e Innovación”, como es el caso de la recolección y agregación de valor a “Productos Forestales No Maderables” (PFNM) del bosque. En esta misma línea se está trabajando en la incorporación de contenidos “agroecológicos” y “socioecológicos” en los programas de transferencia tecnológica del Estado hacia pequeños productores (buenas prácticas), especialmente por medio de los extensionistas del Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP), como también en los planes de manejo de bosque nativo de CONAF.

5.7. Negocios locales y otras iniciativas de desarrollo económico. ¿Se están llevando a cabo alternativas "verdes" específicas para abordar los temas de sostenibilidad? ¿Qué relaciones hay (en caso de haber alguna) entre estas actividades?

En la Reserva se han llevado a cabo diversas iniciativas de desarrollo económico y sostenibilidad, destacando las siguientes:

- a) Acuerdo de producción Limpia (APL) con el sector turístico de la Comuna de Pinto, donde en el año 2015 se efectuó un taller denominado: “Reserva de la Biosfera y Turismo Sustentable para la Comuna de Pinto”, asistiendo aproximadamente 25 empresarios del rubro turístico y gastronómico.

- b) Posicionamiento emergente de atractivos turísticos en sectores cordilleranos de la comuna de San Fabián, especialmente turismo de naturaleza vinculado a cultura campesina y arriera. Según PLADECO, en la comuna se identifican 59 puntos de interés turístico y la oferta de servicios turísticos ha aumentado en los últimos años. El río Ñuble constituye un atractivo por sus excepcionales condiciones para el kayak y rafting, siendo conocido como uno de los mejores ríos por su caudal y buenas aguas. Una actividad asociada fue el campeonato nacional de rafting, realizado en la comuna de San Fabián el año 2019.

5.8 Describa los principales cambios (si los hubiese) en términos de valores culturales (religioso, histórico, político, social, etnológico) y otros, y si es posible diferenciando el patrimonio material e intangible.

Como parte del Plan de Gestión elaborado entre los años 2017 y 2019 se realizó un completo catastro del patrimonio cultural, material e inmaterial, de la reserva de biosfera, esta información fue levantada por comuna. Actualmente, y como parte de los Programas FIC, se está complementando esta información, sin embargo, hasta la fecha no hay una evaluación más detallada de los cambios sobre este componente.

5.9 Instalaciones y servicios de apoyo a la comunidad. ¿Qué programas en/para la reserva de la biosfera van dirigidos a la preparación profesional, capacitación, servicios sociales y de salud, y temas de justicia social? ¿Cuáles son las relaciones entre ellos y con el desarrollo económico de la comunidad?

Estas temáticas han sido incorporadas en el Plan de Gestión del año 2019, pero aún no han sido abordadas. En los programas FIC se consideran actividades de capacitación a funcionarios públicos y de municipalidades, además de jornadas con organizaciones de la sociedad civil, como juntas de vecinos. En este último caso, y considerando las condiciones de aislamiento digital de algunas comunidades, se está trabajando en “mejorar” la señal de internet en algunos sectores para, posteriormente, capacitar a adultos mayores y jóvenes en uso de herramientas digitales que les permitan ejercer plenamente sus derechos civiles.

5.10 ¿Qué indicadores se utilizan para evaluar la efectividad de las actividades destinadas a promover el desarrollo sostenible? ¿Qué han mostrado estos indicadores?

Los indicadores propuestos son los del Plan de Gestión aprobado el año 2019, sin embargo y hasta la fecha, estos no han sido evaluados. Para mayor detalle de estos indicadores véase el punto “11.1.4. Propuesta Indicadores” en el Plan de Gestión (Anexo 12).

5.11 ¿Cuáles son los factores principales que han influido (positiva o negativamente) al éxito del esfuerzo de desarrollo en toda la Reserva? Dadas las experiencias y lecciones aprendidas en los últimos diez años ¿qué nuevas estrategias o enfoques serían las más efectivas?

- a) La revalorización del patrimonio biocultural y la instalación “emergente” del concepto de reserva de biosfera en el territorio.
- b) Cambio en las prácticas de algunas comunidades rurales en manejo de ecosistemas y mejores prácticas “productivas”.
- c) Se han fortalecido estrategias para la protección ambiental, impulsadas por programas del Estado de Chile, empresas privadas, universidades y ONGs.

- d) Continuidad de programas públicos orientados a la conservación e incorporación en programas de fomento de la dimensión ambiental y socio-cultural, como aspecto estratégico de las intervenciones públicas.
- e) Disposición del Estado y de privados para implementar acciones de conservación y monitoreo, incluyendo la creación de santuarios de la naturaleza, formación de redes de trabajo público-privadas y compra de predios para creación de áreas bajo protección oficial; es decir, aumentar áreas núcleo.
- f) Voluntad política para apoyar el proceso de planificación de la Reserva a través de la implementación de su Plan de Gestión (Programas FIC de Gestión Ambiental Sustentable y Desarrollo Productivo y Territorial).

6. FUNCIÓN DE LOGÍSTICA

6.1 Describa las principales instituciones a cargo de la investigación y el seguimiento en la reserva de la biosfera y sus programas. Comente los cambios estructurales (en caso de haberse producido alguno) en estas instituciones en los últimos diez años, en lo que se refiere a su trabajo en la reserva de la biosfera.

Las instituciones que se han visto involucradas en actividades que se pueden asociar a la función logística de la Reserva, son las siguientes:

- a) Universidades.
- b) Empresas privadas.
- c) Organizaciones No Gubernamentales (ONGs)
- d) Municipios
- e) CONAF como organismo responsable de la gestión y administración de las áreas núcleo de la Reserva de la Biosfera Corredor Biológico Nevados de Chillán - Laguna del Laja. Estas áreas son esenciales para la conservación de la biodiversidad del territorio.

Las acciones de seguimiento llevadas a cabo, de acuerdo a los lineamientos de la Gerencia de Áreas Silvestres Protegidas (GASP) de CONAF, se aplican en todas las áreas núcleo de la Reserva, y es posible destacar dos de sus principales líneas de acción:

En primer lugar, se encuentra la implementación del Indicador GASP N° 2, que mide el porcentaje de Áreas Silvestres Protegidas (ASP) administradas que aplican estrategias de conservación para contrarrestar las amenazas prioritarias. Este indicador reviste gran importancia, ya que posibilita la evaluación de la efectividad de las acciones de conservación en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE).

Por otro lado, el Indicador GASP N° 4 evalúa el porcentaje de ASP que lleva a cabo monitoreos de objetos de conservación y realiza un seguimiento de las amenazas. Este indicador es crucial para determinar el estado de conservación de los objetos de conservación y las amenazas que los afectan. El método principal empleado para monitorear la fauna consiste en la instalación sistemática de cámaras trampa a través de una metodología estandarizada.

Fuera de áreas núcleo se han constituido acciones de conservación o monitoreo sin mayor coordinación entre ellas, si bien estimuladas por la categoría asumida por el territorio. Es recién con la formulación del Plan de Gestión donde por primera vez se identifican en su Programa

Investigación, Educación y Apoyo Logístico un conjunto de iniciativas que apuntan más coordinadamente a cumplir esta función.

6.2 Resuma los principales temas de investigación y seguimiento emprendidos durante los últimos diez años y el área donde se han llevado a cabo, para tratar cuestiones específicas relacionadas con la gestión de la reserva de la biosfera y para la implantación del plan de manejo (remítase a las variables del Anexo 1). (Proporcione referencias para cada tema específico. Proporcione las citas bibliográficas completas ordenadas alfabéticamente por autores al final del apartado 6 o en un anexo aparte).

Actualmente, se están guiando los siguientes trabajos de investigación, que corresponden a tesis de pre y postgrado de estudiantes de la Universidad de Concepción:

- 1) Cambio de uso de suelo y reducción del hábitat para especie emblemática (*Hippocamelus bisulcus*) de la Reserva de Biosfera Corredor Biológico Nevados de Chillán-Laguna del Laja. Karla Ramírez, Ingeniería Ambiental UDEC-FCA, Concepción.
- 2) Estimación y dinámica de la población rural en la Reserva de Biosfera Corredor Biológico Nevados de Chillán-Laguna del Laja, región de Ñuble. Karla Burgos, Ingeniería Ambiental UDEC-FIA, Chillán.
- 3) Análisis de servicios ecosistémicos en un contexto de cambio climático y seguridad hídrica en subcuencas hidrográficas del río Ñuble, Región de Ñuble. José Rivera, Ingeniería Civil Agrícola, UDEC-FIA, Chillán.
- 4) Análisis de la capacidad de carga turística del sendero laguna Dañicalqui, Reserva de Biosfera Corredor Biológico Nevados de Chillán-Laguna del Laja. Felipe Gallegos, Ingeniería Ambiental, UDEC-FIA, Chillán.
- 5) Políticas públicas y sostenibilidad del desarrollo en la reserva de biosfera Corredor Biológico Nevados de Chillán-Laguna del Laja, Chile. Karina Painena, Magister en Ciencias Regionales, UDEC-FCA, Concepción.

6.3 Describa como se ha recogido, sintetizado y diseminado el conocimiento tradicional y el conocimiento proveniente de prácticas de gestión. Explique de qué manera se está aplicando dicho conocimiento a las nuevas prácticas de gestión y cómo se ha integrado en los programas de formación y educación.

A través de los estudios básicos del Plan de Gestión y de otros proyectos de investigación, se ha logrado sistematizar antecedentes sobre prácticas tradicionales y de sus cultores. Esta información se ha sistematizado y difundido por medio de libros, publicaciones científicas, folletos de difusión y otros medios, destacando lo siguiente:

- a) Libro “Flora cordillerana del Ñuble y sus usos tradicionales”, una guía etnobotánica que abarca más de 70 especies vegetales, señalando sus características, propiedades y usos

tradicionales. Revela también la conexión e importancia de estas especies con la cultura local.¹⁸⁻¹⁹

- b) Libro “Las Lumas, desafío cultural de la conservación y el buen vivir”. Junta Vecinal Las Lumas, comuna de Coihueco, región del Ñuble. Jorge Urrutia Rioseco, 2021. Subvención Cultural Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), región del Ñuble.
- c) Guía de Campo: Plantas de alta montaña en el Corredor Biológico Nevados de Chillán - Laguna del Laja. Sierra-Almeida A., et al. Ed. Corporación Chilena de la Madera, Concepción, Chile. 292 pp.

6.4 Educación medioambiental y sobre la sostenibilidad. ¿Cuáles son las instituciones de educación ("formal"- colegios, universidades, e "informal"- servicios para el público en general) que están activas en la reserva de la biosfera? Describa sus programas, incluyendo programas especiales para escuelas o educación para adultos, en tanto que contribuyan a las funciones de la reserva de la biosfera. Comente los cambios (si los hubiera) en la organización de las instituciones o programas que fueron identificados en la reserva de la biosfera hace 10 años (por ejemplo, cierres, modificaciones, iniciativas nuevas). Haga referencia a los programas e iniciativas de las redes de colegios asociados de UNESCO, y a los centros y cátedras de UNESCO si procede.

En la comuna de San Fabián existen algunas instituciones de educación formal, como por ejemplo, el Centro General de Padres y Apoderados del liceo C-88, en las que se está trabajando activamente la sustentabilidad y educación ambiental. Actualmente algunas de ellas se encuentran certificadas en el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE), y otras que tuvieron la certificación en años pasados y por motivo de pandemia no pudieron darle continuidad. Actualmente tienen sus Comités Ambiental Escolar activo: el Liceo Bicentenario Polivalente Jorge Alessandri Rodríguez, la Escuela Básica Trabuncura y la Escuela Básica Los Coihues.

Algunas iniciativas destacables han sido los Proyectos del Fondo de Protección Ambiental (FPA) desarrollados por distintas organizaciones comunitarias ciudadanas con el apoyo del Municipio y el Liceo Jorge Alessandri Rodríguez, como han sido:

- “Creación Vivero Comunal de San Fabián” 2015.²⁰
- “Cosechar Agua, Sembrar Futuro: Recolección de Aguas Lluvias para San Fabián”, 2017.
- “Revelando y Compartiendo la Riqueza de Nuestra Biodiversidad” 2021

Otras iniciativas informales en San Fabián; Programa Radial de la Unidad Ambiental del Municipio, denominado “*Reserva de la Radiosfera*”; programa radio La Alternativa (107.3 FM) de San Fabián de Alicó (2014-2015), cuyo objetivo fue informar temáticas ambientales y difundir el cuidado y visitación responsable de la Reserva.²¹

¹⁸ <https://chileanendemics.rbge.org.uk/es/regions/xvi>

¹⁹ <https://endemico.org/libro-usos-tradicionales-flora/>

²⁰ <https://mma.gob.cl/inauguran-vivero-comunal-en-san-fabian-de-alico-con-aportes-del-fondo-de-proteccion-ambiental/>.

²¹ <https://www.facebook.com/photo?fbid=1465670327032526&set=a.1380130238919869>

En esta misma línea, cabe mencionar el apoyo de la ONG Asociación DOSEL, en San Fabián, quienes han liderado el desarrollo del 1er y 2do “Festival de Flora Nativa” llevados a cabo en los años 2019²² y 2022²³, acciones financiadas por el Gobierno Regional de Ñuble a través del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), en las que se llevaron a cabo de forma gratuita diversas jornadas de Talleres, Charlas, Salidas a terreno y Veladas artísticas, entre otros.

Por último destacar la figura del “Viveral de San Fabián” como espacio educativo no formal donde desde 2015 personas de distintas edades, tanto habitantes locales como visitantes de la Reserva, han podido maravillarse con el ciclo de vida de las plantas, conocer la importancia y diversidad de la flora nativa presente en el territorio, y participar con sus propias manos de su propagación, además de actividades de arborización urbana y rural, restauración con núcleos de plantas nativas y el establecimiento de cercos vivos y corredores biológicos. Con ello se ha hecho un aporte a la regeneración del paisaje local y a la formación de capacidades y empleos verdes.

6.5 ¿Cómo se evalúa la efectividad de las acciones o estrategias aplicadas? (Describa los métodos y los indicadores).

Como se ha mencionado, existen diferentes iniciativas que abordan la investigación y educación ambiental en la Reserva, implementadas a través de los municipios, ONGs y universidades, principalmente en las comunas de San Fabián, Pinto, El Carmen y Yungay, y bajo el “*paragua*” de Reserva de Biosfera. Sin embargo, no existe una evaluación más sistemática de la efectividad de dichas acciones. En el Plan de Gestión se identifican líneas de trabajo e iniciativas específicas en esta materia, para el período 2020-2030, como también indicadores de proceso y de impacto, vinculados con su cumplimiento.

6.5.1 Describa los principales mecanismos /sistemas de comunicación internos y externos de la reserva de la biosfera.

Internos:

- a) Reuniones (presenciales o virtuales) de coordinación periódicas del Comité de Gestión.
- b) Reuniones (presenciales o virtuales) de coordinación periódicas de la Secretaría Técnica
- c) Reuniones de servicios públicos y municipios con intereses en la Reserva.

Externos:

- a) Redes sociales
- b) Página Web
- c) Reuniones y talleres en comunidades locales

6.5.2 ¿Tiene una página web la reserva de la biosfera? En caso afirmativo proporcione el link.

La Reserva tiene página web: <https://reservabiosferanuble.udec.cl>

6.5.3 ¿Hay boletín electrónico? ¿Cada cuánto se publica? (Proporciónese el link si procede)

Actualmente, la Reserva no dispone de un boletín electrónico. En la página web existe material de difusión, generado en el estudio del Plan de Gestión, y el documento técnico “Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera”.

²²<https://www.facebook.com/MunicipalidadSanFabian/posts/festival-de-la-flora-nativa-programa-en-httpwwwsanfabianclfloranativa/2383353721993311/>

²³ <https://www.dosel.org/floranativa/>

6.5.4 ¿Pertenece la reserva de la biosfera a una red social (Facebook, Twitter, etc.)? Proporcione el contacto.

Si, la Reserva posee redes sociales:

- 1) Instagram: http://www.instagram.com/nevadoschillan_lagunadellaja
- 2) Twitter: <http://www.twitter.com/reservadelabis1>
- 3) Facebook: <https://www.facebook.com/Corredor-Biologico-Nevados-de-Chill%C3%A1n-Laguna-del-Laja-1399067420352518/>

6.5.5 ¿Existen otros sistemas de comunicación interna? En caso afirmativo descríbalos.

Los mecanismos de comunicación interna son:

- a) Reuniones (presenciales o virtuales) de coordinación periódicas del Comité de Gestión.
- b) Reuniones (presenciales o virtuales) de coordinación periódicas de la Secretaria Técnica
- c) Reuniones de servicios públicos y municipios con intereses en la Reserva.

6.6 Describa cómo contribuye actualmente la reserva de la biosfera a la Red Mundial de Reservas de Biosfera y/o cómo podría contribuir en un futuro.

La Reserva es miembro de la Red Mundial, por ende, existe una transferencia de información (reportes, cursos y traspaso de antecedentes), que es difundida por los miembros del Comité de Gestión. Además, en Chile existe la Red Chilena de Reservas de Biosfera, gestionada a través de CONAF, quien coordina a las 10 reservas de biosfera de Chile, y a través de la cual se establece un canal de cooperación y aportes mutuos, con lo cual se estaría contribuyendo a la red Mundial de reservas de biosfera.

La Reserva de la Biosfera Corredor Biológico Nevados de Chillán - Laguna del Laja contribuye actualmente a la Red Mundial de Reservas de Biosfera de la siguiente manera:

Conservando la biodiversidad y los ecosistemas únicos de la zona: La Reserva alberga una gran diversidad de flora y fauna, incluidos bosques nativos, ríos y lagos. Los esfuerzos de conservación de la Reserva ayudan a proteger estos ecosistemas y la biodiversidad que albergan sobre todo con la protección legal que resguarda a sus áreas núcleo.

Promoviendo el desarrollo sostenible de las comunidades locales: La Reserva trabaja con las comunidades locales, buscando desarrollar actividades económicas sostenibles, como el turismo, la agricultura y la silvicultura. Estas actividades ayudan a generar ingresos para las comunidades locales y fomentando las buenas prácticas, también contribuyen a proteger el medio ambiente.

Fortalecer la participación social: La Reserva trabaja con los diversos actores relevantes, incluidas las comunidades locales, el gobierno y las organizaciones de la sociedad civil, para planificar y gestionar la Reserva. Este enfoque participativo ayuda a garantizar que la Reserva sea gestionada de manera efectiva y que responda a las necesidades de todos los interesados.

En el futuro, la Reserva podría contribuir a la Red Mundial de Reservas de Biosfera de la siguiente manera:

Potenciar el intercambio de conocimientos y experiencias: La Reserva podría compartir sus conocimientos y experiencias con otras reservas de la biosfera, en áreas como la conservación, el

desarrollo sostenible y la participación social. Esto ayudaría a fortalecer la Red Mundial de Reservas de Biosfera y a contribuir a los objetivos globales de desarrollo sostenible.

Contribuir a la investigación científica: La Reserva podría albergar investigaciones científicas sobre la biodiversidad y los ecosistemas de la zona. Esta investigación podría ayudar a comprender mejor la importancia de la Reserva y a desarrollar mejores estrategias de conservación.

Promover la educación ambiental: La Reserva podría promover la educación ambiental entre las comunidades locales y los visitantes. Esto ayudaría a aumentar la concienciación sobre la importancia de la conservación y el desarrollo sostenible.

6.6.1 Describa cualquier colaboración existente con otras reservas de la biosfera a nivel nacional, regional e internacional y acuerdos bilaterales

A nivel regional se ha trabajado e intercambiado conocimiento con la Reserva de la Biosfera Araucarias. También existen vínculos con los coordinadores de las otras Reservas de Biosfera chilenas. También es importante destacar el vínculo de la UDEC, Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile, a propósito de haber elaborado los Planes de Gestión de las reservas de biosfera “Corredor Biológico Nevados de Chillán-Laguna del Laja”, en las regiones del Biobío y Ñuble, y “La Campana-Peñuelas” en las regiones de Valparaíso y Metropolitana de Santiago.

6.6.2 ¿Cuáles son los beneficios actuales y los esperados de la cooperación internacional para la reserva de la biosfera?

Contar con el Sello de Reserva de Biosfera, por parte de UNESCO, ha sido un aporte desde el punto de vista del soporte que entrega para capacitación e intercambio de experiencias, que se demuestre sean sostenibles y contribuyan al desarrollo local. En cuanto a los beneficios que se esperan de la cooperación internacional, estos tienen que ver con potenciar los temas relativos a las funciones de las reservas de la biosfera y al intercambio de información entre diferentes pilotos o casos de estudio. Hermanamiento, red mundial reservas de montaña, reuniones, etc. Ser miembro activo.

6.6.3 ¿Cómo pretende contribuir con la Red Mundial de Reservas de la Biosfera y con las redes regionales y temáticas en el futuro?

Se contribuirá con las diversas redes entregando y difundiendo el aprendizaje propio, esto a partir de instancias de colaboración e intercambio de experiencias, trabajando y participando en todas aquellas actividades que UNESCO convoque, además de participar en los hitos relevantes del programa MaB y de las actuales redes de trabajo que promueven los Programas FIC y diversas instituciones públicas y privadas.

Un ámbito esencial de contribución está relacionado con el desarrollo de prácticas sustentables de los diferentes territorios que puedan ser replicadas a través de los canales formales de comunicación de la red. En efecto, compartir estas experiencias, a través de los técnicos y gestores a cargo, permite mostrar diferentes iniciativas de crecimiento, todas articuladas a partir de la visión de sostenibilidad entregada por la Red Mundial de Reservas de Biosfera, que contribuirán a la innovación y al desarrollo ambientalmente adecuado de las distintas Reservas.

6.7 ¿Cuáles son los principales factores que han influido (positiva o negativamente) en el éxito de las actividades que contribuyen a la función de apoyo logístico? Dadas las experiencias y lecciones aprendidas en los últimos diez años, ¿qué nuevas estrategias y enfoques se potenciarán para ser más efectivas?

Dentro de los factores positivos se debe considerar la participación activa de la ciudadanía, estudiantes, turistas, autoridades y academia, en diferentes instancias de apoyo al cumplimiento de la función “logística”. Un ejemplo es la habilitación de equipamiento básico en predios con alto valor para la conservación (UDEEC, empresas forestales), privados y públicos, con orientación al turismo de intereses especiales, conservación y restauración de paisajes. El avance en señalética en diferentes zonas de la Reserva, como es el caso de las comunas de El Carmen y Yungay, también debe ser destacado. Indudablemente, el factor gobernanza y glosa presupuestaria reserva, son aspectos que limitan avanzar como “se quisiera” en el cumplimiento de los objetivos asociados a este componente, ya definidos en el Plan de Gestión.

6.8 Otros comentarios / observaciones desde el punto de vista de la Reserva de Biósfera.

Sin comentarios.-

7. GOBERNANZA, GESTIÓN Y COORDINACIÓN DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA

7.1 ¿Cuáles son los recursos técnicos y logísticos para la coordinación de la reserva de la biosfera?

La Reserva no cuenta aún con un staff técnico profesional exclusivo para dedicarse a esta función ni con medios materiales propios o presupuesto exclusivo orientado a ello. La coordinación es hoy gestionada birregionalmente, mientras no se conforma un nuevo modelo de gobernanza, que dé una respuesta adhoc a esta nueva realidad. Por la Región del Biobío participan activamente los miembros del Comité Ejecutivo, mientras que en la Región de Ñuble la coordinación es ejercida por el subcomité de gestión en donde se han impulsado inversiones, con un enfoque particular en áreas como la gestión ambiental, el desarrollo productivo local, la investigación y la difusión. Siguiendo esta línea, se aprobó dos Programas del Fondo de Innovación a la Competitividad (FIC) por parte del GORE de Ñuble. Estos programas, han permitido iniciar la implementación de las acciones e iniciativas prioritarias delineadas en el Plan de Gestión.

7.2 ¿Cuál es el marco general para la gobernanza en el área de la reserva de la biosfera? Identifique los principales componentes y sus contribuciones a la reserva de la biosfera.

El marco general para la gobernanza en el área de la reserva de la biosfera Corredor Biológico Nevados de Chillán - Laguna del Laja, se basa en el principio de la participación de los diversos actores relevantes, tanto públicos como privados, en la toma de decisiones sobre el uso y manejo del territorio.

Los principales componentes de este marco son:

El Consejo de Gestión de la Reserva de la Biosfera, que está compuesto por representantes de los gobiernos regionales de Ñuble y Biobío, las municipalidades de las comunas que integran la Reserva, el Ministerio del Medio Ambiente, la Corporación Nacional Forestal (CONAF), el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR), la Universidad de Concepción, y organizaciones de la sociedad civil, entre otros.

El Reglamento de la Reserva de la Biosfera (año 2014), que establece las normas y procedimientos para la gestión del territorio.

El Plan de Gestión de la Reserva de la Biosfera, que define los objetivos y metas de conservación, desarrollo sostenible y participación social para el territorio.

El Consejo de Gestión es el órgano rector de la Reserva y tiene la responsabilidad de aprobar el reglamento, el plan de gestión y las evaluaciones del territorio. También es responsable de coordinar las acciones de los diversos actores relevantes en la gestión de la Reserva.

La secretaría ejecutiva de la Reserva, compuesta por integrantes de los gobiernos regionales y CONAF, tiene la responsabilidad de asistir al Consejo de Gestión en sus funciones y de coordinar las actividades de conservación y desarrollo sostenible en el territorio.

La importancia de que los Gobernadores Regionales, tanto de Biobío como de Ñuble, lideren el Consejo de Gestión es que les permite asumir un rol de liderazgo en la gestión de la Reserva. Los gobiernos regionales son los responsables de la planificación y el desarrollo armónico y equitativo

de su territorio. Al liderar el comité, los gobernadores pueden asegurar que la gestión de la Reserva esté alineada con los objetivos de desarrollo regional.

7.3 Describa las evaluaciones de impacto social o herramientas y directrices similares empleadas para apoyar los derechos locales y de los indígenas y las iniciativas culturales (por ejemplo, las directrices Akwé-Kon del CDB, Programa sobre el Consentimiento Libre, Previo e Informado, disposiciones sobre el acceso y la distribución de beneficios, etc.).

No se han realizado evaluaciones de impacto social para apoyar derechos locales y de pueblos o población originaria en la Reserva. Actualmente, y como parte del Programa FIC de Gestión Ambiental Sustentable, se está realizando un estudio de caracterización socio-económica y cultural en la comuna de San Fabián, en una zona cordillerana con población campesina y de arrieros, en la cual se proyecta un embalse para riego, denominado La Punilla. Esta población presenta importantes “vulnerabilidades” sociales, culturales y emocionales, producto de precarias condiciones de vida, aislamiento geográfico y digital e incertidumbre respecto a la materialización de este proyecto de riego y futura condición de población “reasentada”, como parte de un proceso de “relocalización involuntaria”. Cabe señalar que esta inversión es del Estado de Chile, gestionada a través del Ministerio de Obras Públicas (MOP).

7.4 ¿Cuáles son (en caso de haberlos) los principales conflictos vinculados a la reserva de la biosfera y qué soluciones se han puesto en marcha?

- a) Desarrollo inmobiliario
- b) Subdivisiones prediales y cambios de uso de suelo
- c) Captaciones irregulares de agua
- d) Megaproyectos energía

Hasta el momento, los conflictos vinculados a la Reserva de la Biosfera, no se han abordado de manera efectiva. Sin embargo, se ha vislumbrado que parte de la solución está en implementar a futuro las siguientes medidas:

La creación de un marco legal y regulatorio que proteja la Reserva: Este marco debe ser claro y contundente, y debe asegurar que los intereses de la conservación sean prioritarios sobre otros intereses, como el desarrollo inmobiliario o la explotación de recursos naturales.

La implementación de proyectos de conservación y desarrollo sostenible: Estos proyectos deben estar diseñados para proteger la biodiversidad de la Reserva y promover el desarrollo sostenible de las comunidades locales.

La educación y la sensibilización ambiental: La educación y la sensibilización ambiental son fundamentales para promover la comprensión de los valores de la Reserva y el compromiso con su conservación.

La implementación de estas medidas requerirá de un esfuerzo coordinado de los distintos actores involucrados en la gestión de la Reserva

7.4.1 Describa los principales conflictos relacionados con el acceso o el uso de los recursos en el área, indicando el espacio de tiempo en el que sucedieron. Si la reserva de la biosfera ha contribuido a prevenir o resolver alguno de estos conflictos, explique lo que se ha resuelto o prevenido, y cómo se ha conseguido para cada zona.

La Reserva está enclavada en la cabecera de varias cuencas productoras de agua. En este contexto los principales conflictos que se han registrado están relacionados justamente con este servicio ecosistémico. La Reserva de Biosfera ha servido como un marco de convergencia frente a la importancia de este recurso y al cuidado y resguardo que se debe otorgar la ciudadanía a las iniciativas de manejo que se han presentado. En el siguiente cuadro, se entrega un resumen de los principales conflictos que hoy están activos en la Reserva:

Tabla 17. Conflictos actuales en reserva de biosfera.

Proyecto	Ubicación	Descripción	Actores Involucrados	Descripción del Conflicto
Central Hidroeléctrica de Pasada Halcones mayor a 3 MW	Pinto	Este proyecto consiste en la construcción y operación de una Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH) de pasada de 12 MW de potencia, a partir del uso de los recursos hídricos del Río Diguillín, los que son aportados al Sistema Interconectado Central por una línea de 66 kV que empalma con la línea de transmisión existente de la empresa COPELEC. Proyecto se encuentra con RCA favorable y aprobada por Resolución Exenta N°51 de fecha 12 de febrero 2018.	1.-Empresarios Turísticos 2.-Organizaciones Comunitarias 3.- Arrieros 4.- Aaktei Energía SpA 5.- Diguillín Libre 6.- Municipalidad de Pinto	1.- Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos; 2.- Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire; 3.- Localización próxima a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar; 4.- Alteración significativa, en términos de magnitud o duración del valor paisajístico o turístico de una zona.
Embalse Punilla Región de Ñuble Proyecto considera embalse y presa	San Fabián Coihueco	Construcción de un embalse de regulación y generación de energía hidroeléctrica con una capacidad útil de 600 millones de m ³ y 1.700 hectáreas de superficie inundada, cuya finalidad principal es asegurar y extender el riego en el valle del río Ñuble, comunas de Chillán, Coihueco, Ñiquen, San Carlos, San Fabián y San Nicolás. Proyecto se encuentra con RCA favorable y aprobada por Resolución Exenta N°18 de fecha 15 de noviembre 2010.	1.- Astaldi Concessioni S.R.L., Agencia en Chile 2.- Empresarios Turísticos 3.- Organizaciones Comunitarias 4.- Arrieros 5.- Movimiento Social en defensa del Río Ñuble, “Ñuble Libre” 6.- Municipalidad de San Fabián 7.- MOP	1.- Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire; 2.- Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos; 3.- Localización próxima a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar; 4.- Alteración significativa, en términos de magnitud o duración del valor paisajístico o turístico de una zona; 5.- Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

<p>Central de pasada Ñuble Proyecto considera embalse y presa</p>	<p>San Fabián</p>	<p>Construcción, instalación y operación de una central que aprovechará el potencial hidroeléctrico del río Ñuble, entre el sector comprendido entre su confluencia con el estero Damas y un punto ubicado unos 3 kilómetros aguas arriba del pueblo de San Fabián. La central tendrá una capacidad instalada de 136 MW, y un caudal de diseño de 100 m³ /s. La central generará una energía media anual del orden de los 700 GWh, la que será aportada al Sistema Interconectado Central (SIC). Proyecto se encuentra con RCA favorable y aprobada por Resolución Exenta N°218 de fecha 10 de agosto 2017.</p>	<p>1.- Eléctrica Puntilla S.A. 2.- Hidroeléctrica Ñuble SpA. 3.- Empresas contratistas 4.- Empresarios Turísticos 5.- Organizaciones Comunitarias 6.- Movimiento Social en defensa del Río Ñuble, Ñuble Libre 7.- Municipalidad de San Fabián.</p>	<p>1.- Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos; 2.- Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire; 3.- Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos; 4.- Localización próxima a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar; 5.- Alteración significativa, en términos de magnitud o duración del valor paisajístico o turístico de una zona.</p>
<p>Extracción de recursos hídricos del lago Laja para diferentes usos productivos</p>	<p>Antuco</p>	<p>Conflicto por el uso de recursos hídricos en la cuenca del río Laja, entre diferentes usuarios: energía, riego, turismo y conservación de biodiversidad. Sobre-explotación de recursos hídricos del lago Laja para producción de energía y riego</p>	<p>1.- ENDESA 2.- Asociación Canalistas Laja 3.- Agrupación Canalistas del Laja 4.- DOH</p>	<p>1.- Reducción espejo de agua y volúmen de agua de lago Laja 2.- Escasez de recursos hídricos aguas abajo del lago, en pozos, napas subterráneas y vertientes con afectación de pequeños y medianos agricultores 3.- Escasez de recursos hídricos para generación hidroeléctrica (Díaz et al, 2018)</p>

Es importante destacar que el *modelo* o figura de Reserva de biosfera constituye una oportunidad para regular estos conflictos y que las comunidades locales organizadas, cada vez con mayor frecuencia, utilizan la figura para plantear sus argumentos en “oposición” a inversiones privadas o públicas, aun cuando la figura no sea vinculante (Figura 59).

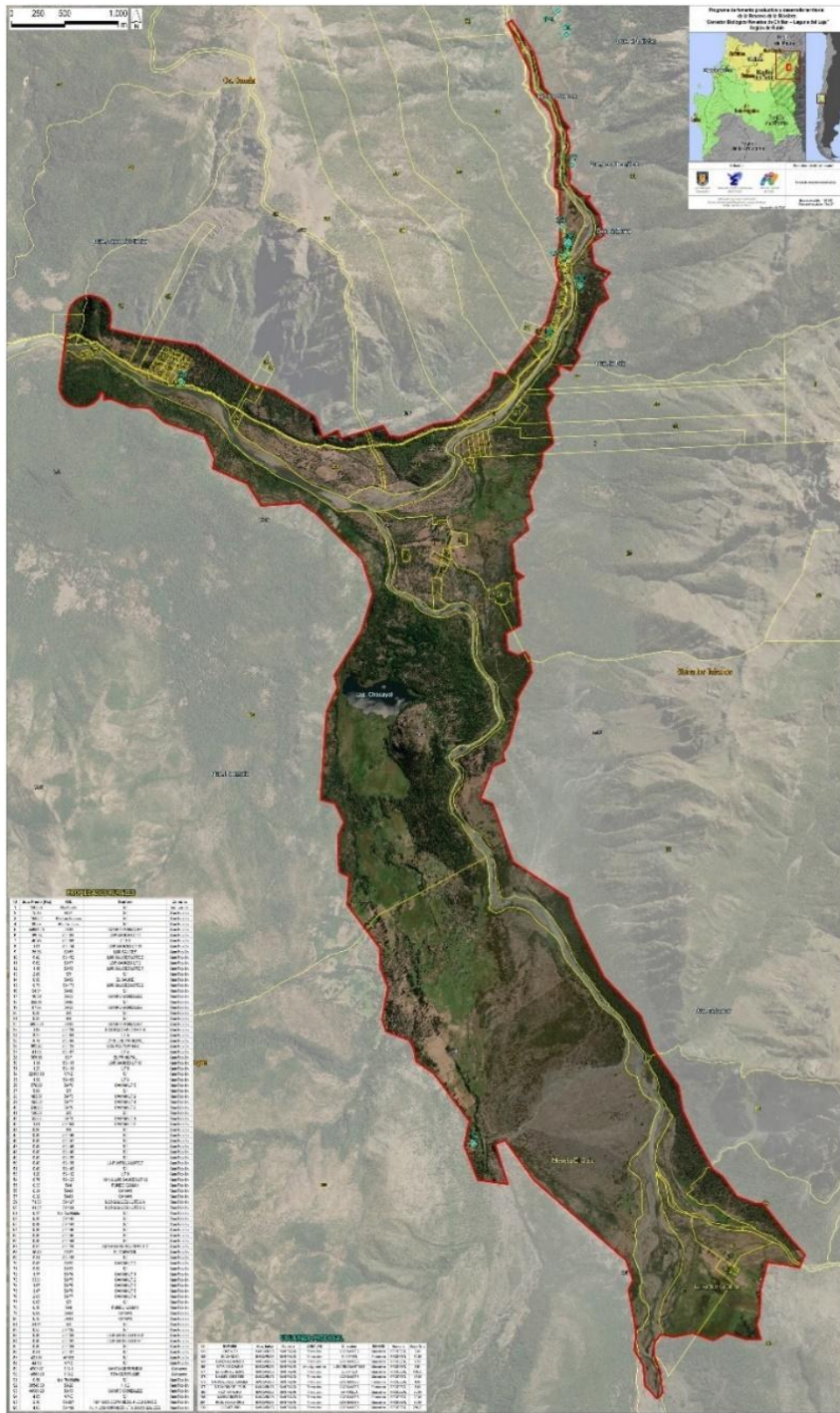


Figura 59. Área de inundación proyecto embalse Nueva La Punilla, comuna de San Fabián. Fuente. Programa FIC Gestión Ambiental Sustentable.

Es importante hacer notar que, en septiembre de 2017, se realizó una consulta formal por parte del Presidente de la Comisión para la Supervivencia de Especies de la IUCN Dr. Jon Paul Rodríguez, manifestando su profunda preocupación por los efectos potencialmente devastadores que los proyectos hidroeléctricos “Central Ñuble de pasada” y “Embalse Punilla”, podrían tener sobre la biodiversidad de la Reserva, dirigida al Dr. Han Qunli, Secretario del Programa MAB de UNESCO, que fue canalizada por el Dr. Miguel Clüsener-Godt, Director a.i. de la División de Ciencias Ecológicas y de la Tierra, del Programa MAB de UNESCO, a Mario Galvez, Punto focal en Chile del Programa MAB, para darle respuesta.

Esta fue luego derivada al Coordinador en Conaf de la Reserva, Alberto Bordeu, quien remitió en marzo de 2018 al Director de la División de Ciencias Ecológicas y de la Tierra, del Programa MAB, el Informe "Efectos y medidas de mitigación ambientales de los Proyectos hidroeléctricos Central de Pasada Ñuble y Embalse Punilla sobre las especies amenazadas Huemul y Lleuque, al interior de la Reserva de la Biosfera Corredor Biológico Nevados de Chillán – Laguna del Laja", para dar respuesta a las inquietudes planteadas en la carta de origen (anexo 23, 24 y 25).

En resumen, en dicho reporte se señala que los proyectos de inversión cuestionados, fueron proyectados para ejecutarse dentro de la Zona de Transición de la Reserva, cuya normativa permite este tipo de iniciativas, y que en Chile, salvo las Zonas Núcleo de las RB, que constituyen áreas protegidas legalmente, el resto del territorio incluido en ellas son terrenos en que la calificación de Reserva de Biosfera establece condiciones indicativas pero no normativas respecto de las acciones que allí se puedan desarrollar.

Que respecto de la flora afectada, de cumplirse las medidas ambientales prescritas y obtenerse y cumplirse las autorizaciones pendientes, se estará realizando la mitigación y compensación de los serios impactos ambientales que estos proyectos efectuarán sobre esta componente ambiental que la legislación vigente en Chile permite exigir. A diferencia de lo anterior, y en relación al ciervo amenazado Huemul, se expresa que la autoridad ambiental no ha dado una respuesta apropiada para minimizar el impacto del proyecto Embalse Punilla sobre esta especie, al insistir en permitir la relocalización de las familias afectadas en un sector, al sur del embalse, zona que ha sido identificada como especialmente sensible para la especie y que los expertos involucrados en la evaluación de esta iniciativa han solicitado excluir. Se termina agradeciendo la oferta del Grupo de Especialistas en Coníferas de UICN aportada por el Dr. Rodríguez, para realizar aportes al proceso. No se recibió retroalimentación sobre esta materia.

7.4.2 Describa cualquier conflicto de competencias entre las diferentes autoridades administrativas implicadas en la gestión del área que comprende a la reserva de la biosfera.

Actualmente, y debido a la separación de la región de Biobío en dos regiones, del Biobío y la nueva región de Ñuble, se ha introducido una *complejidad* en la administración y gobernanza de la Reserva, que es una figura unitaria desde el punto de vista físico, geográfico, ecológico y ambiental, pero no desde el punto de vista administrativo en nuestro país. La necesaria redefinición del Consejo de Gestión está pendiente a la confluencia de las autoridades de ambas regiones para definir un modelo de gobernanza unitario, transparente y equitativo para los objetivos de la Reserva.

7.4.3 Explique los medios empleados para resolver estos conflictos y su eficacia. Describa caso por caso su composición, funcionamiento y resolución. ¿Hay mediadores locales?; en caso afirmativo, ¿han sido aprobados por la reserva de la biosfera o cualquier otra autoridad?

Este conflicto o complejidad es un tema pendiente, si bien se están explorando vías de resolución que aún no están afinadas. En ocasión de la revisión del Plan de Gestión de la Reserva durante el

año 2024, se redefinirá un modelo de gobernanza que responda el nuevo escenario político administrativo de la Reserva y corrija los problemas detectados y descritos en este documento.

7.5 Información actualizada acerca de la representación y consulta a las comunidades locales y su participación en la vida de la reserva de la biosfera

Sin actualizaciones

7.5.1 Describa cómo la población local (incluyendo a las mujeres y la población indígena) están representados en la planificación y gestión de la reserva de la biosfera (por ejemplo, asambleas de representantes, consultas a asociaciones, grupos de mujeres).

La población local no está representada en el Consejo de Gestión, que es el organismo resolutorio de la Reserva. Sin embargo, actualmente se está revisando la composición de esta instancia dada la necesidad de estructurar una gobernanza birregional, lo que abre la posibilidad de incorporar mayor representatividad de las organizaciones sociales presentes en el territorio. Complementariamente, en la elaboración del Plan de Gestión se incorporó activamente a las comunidades de habitantes de la Reserva, realizando talleres en los distintos territorios que la componen. Desde ese trabajo se levantaron las iniciativas que conforman el Plan de Gestión y sobre las cuales se iniciaron dos programas que permitirán el inicio de su ejecución en la región de Ñuble; es decir, los Programas FIC financiados por el Fondo Regional de Desarrollo de la Región de Ñuble.

7.5.2 ¿Qué forma toma esta representación: compañías, asociaciones, asociaciones medioambientales, organizaciones sindicales (incluir lista de los distintos grupos)?

Por el momento, no existen representantes de la sociedad civil incorporados, formalmente, en la estructura actual de gobernanza de la Reserva. Se encuentra en fase de análisis de factibilidad la incorporación de algunas organizaciones de carácter ambiental.

7.5.3 Indique si existen procedimientos para la integración de órganos representativos de comunidades locales (financieros, de elección de representantes, autoridades locales).

Por el momento no existen procedimientos para la integración.

7.5.4 ¿Qué duración tiene el mecanismo de consulta (asamblea permanente, consulta de proyectos específicos)?

Aún no se han implementado mecanismos de consulta. Esto será parte del diseño de la nueva estructura de gobernanza, a desarrollar con los Programas FIC.

7.5.5 ¿Qué impacto tiene esta consulta en el proceso de toma de decisiones (decisivo, consultivo o es sólo para informar a la población)?

Aún no se han implementado mecanismos de consulta o de toma de decisiones. Esto será parte del diseño de la nueva estructura de gobernanza, a desarrollar con los Programas FIC.

7.5.6 ¿En qué paso de la existencia de la reserva de la biosfera se implica a la población: creación de la reserva de la biosfera, elaboración del plan de gestión, implementación del plan, ¿gestión diaria de la reserva de la biosfera? Escriba algunos ejemplos prácticos.

Se incluyó a la población local en diferentes fases o etapas del desarrollo de la Reserva, especialmente en el diseño inicial (reporte o informe que permitió solicitar y obtener la categoría por parte de UNESCO) y en la elaboración del Plan de Gestión, entre los años 2017 y 2019. En este último caso, y como ya ha sido mencionado en otros acápite, se involucró directamente a más de 15 comunidades rurales en el levantamiento de iniciativas, además del fortalecimiento de redes de trabajo que se mantienen hasta el día de hoy. Otro ejemplo importante ha sido la vinculación de los programas del Estado de Chile (conservación del huemul proyecto GEF y Recoge Huemul) con organizaciones de la sociedad civil comprometidas con la protección y conservación ambiental (ONGs), esto ha favorecido la formación de jóvenes investigadores y técnicos en métodos de monitoreo del huemul (anexo 26) y otras especies. Además, a través de estas iniciativas se ha difundido el concepto de “reserva” y “sostenibilidad” entre grupos de jóvenes y mujeres de la Reserva.

7.6 Actualización de la estructura de gestión y coordinación

7.6.1 Describa los cambios producidos en relación con las autoridades administrativas que tienen competencias en cada zona de la reserva de la biosfera (zona(s) núcleo, zona(s) tampón y zona(s) de transición). Si se hubiesen producido cambios desde la entrega del formulario de denominación o el último informe de revisión periódica, por favor adjunten los documentos originales para cada área.

La estructura del Consejo de Gestión de la Reserva se ha mantenido, sin embargo, ha existido una alta rotación de autoridades y funcionarios que forman parte de él. Actualmente se está elaborando una nueva forma de gobernanza dado el carácter birregional de la Reserva y el interés ciudadano en participar en su gestión.

En el caso de las áreas núcleo, el 6 de septiembre de 2023, el Diario Oficial de la República de Chile, ha publicado la Ley 21.600, oficializando así la creación del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (SBAP). Este servicio, en un plazo de tres años, se hará cargo de la administración de las áreas núcleo de la red de reservas de la biosfera de Chile en cuanto estas son parte del sistema nacional de áreas protegidas del estado.

7.6.2 Actualícese la información sobre el gestor(es)/coordinador(es) de la reserva de la biosfera, incluyendo los procesos de designación.

Hasta la fecha y de acuerdo a la Resolución que aprueba el Reglamento del consejo de Gestión, la responsabilidad de la gestión de la Reserva está radicada en la División de Planificación y Desarrollo Regional del Gobierno Regional del Biobío, en el Comité Ejecutivo y en el Consejo de Gestión de la Reserva de Biósfera. Por otra parte, como coordinadores o gestores de la Reserva

actúan los Jefes del Departamento de Áreas Silvestres Protegidas en las regiones de Biobío y Ñuble. De acuerdo a los cambios ocurridos en la legislación nacional y descrita en este documento, la gestión debería estar asociada a los Gobernadores Regionales de las regiones que comparten el territorio de la Reserva, mientras la coordinación, mientras no se avance a nivel nacional hacia la constitución de un Comité MaB, recae en los coordinadores regionales Biobío y Ñuble de CONAF, como contraparte regional del Punto Focal ante el Programa MAB.

7.6.3 ¿Existen cambios en relación con la estructura de coordinación de la reserva de la biosfera? (En caso afirmativo, describa en detalle su funcionamiento, composición y proporción relativa de cada grupo dentro de la estructura, su papel y competencia.) ¿Es esta estructura de coordinación autónoma, o está por debajo de la autoridad del gobierno local o central, o de la autoridad del gestor de la reserva de la biosfera?

No se han implementado cambios en la estructura de coordinación. Actualmente, se está elaborando una nueva forma de gobernanza dado el carácter birregional de la Reserva.

7.6.4 ¿De qué manera se ha adaptado la gestión/coordinación a la situación local?

Durante su funcionamiento el Comité Ejecutivo ha sesionado en diversos lugares pertenecientes a la Reserva y, además, se han acogido numerosas presentaciones y requerimientos de parte de distintos actores locales.

7.6.5 ¿Se ha evaluado la eficacia de la gestión/coordinación? En caso afirmativo, ¿se ha hecho siguiendo algún procedimiento?

No se ha evaluado hasta ahora. El presente documento es la primera mirada sistemática del proceso de 10 años de la Reserva. Se espera que en ocasión de la revisión de medio tiempo del Plan de Gestión de la Reserva, se evalúe la gestión y coordinación en este último periodo.

7.7 Actualización de los planes/políticas de gestión/cooperación

7.7.1 ¿Existe algún cambio con respecto a los planes/políticas de gestión/cooperación y los actores implicados? En caso afirmativo, proporciónese información detallada sobre el proceso de implicación de los actores, la adopción y revisión del plan.

Se cuenta con un Plan de Gestión de la Reserva, que fue aprobado en diciembre del año 2019. Luego de dos años y post-pandemia, se ha dado inicio al proceso de implementación del Plan de Gestión, por medio de los Programas FIC antes mencionados.

7.7.2 Describa los contenidos del plan de gestión/cooperación (proporciónese algunos ejemplos de medidas y directrices). ¿Es este plan obligatorio? ¿Está basado en el consenso?

Los principales contenidos del Plan de gestión de la Reserva de Biósfera son:

- **Funciones Reserva de Biósfera Corredor Biológico Nevados de Chillán-Laguna del Laja:** El plan establece las funciones de la Reserva, de las cuales destacan:

- o Proteger la biodiversidad y los ecosistemas de la Reserva.

- o Promover el desarrollo sostenible de las comunidades locales.
- o Fortalecer la participación de los diversos actores relevantes en la gestión de la Reserva.

•**Marco Legal:** El marco legal de las Reservas de la Biósfera establece que están bajo la soberanía de los países en los que se encuentran. En Chile, CONAF es el organismo responsable de relacionarse con el programa MaB. Estas reservas son reconocidas internacionalmente y se utilizan para promover enfoques interdisciplinarios en la gestión de sistemas sociales y ecológicos, incluida la biodiversidad. Se enfatiza que cada reserva de biósfera está sujeta a la jurisdicción del Estado en el que se encuentra y se rige por la legislación nacional. Sin embargo, su designación implica un compromiso del Estado en términos de sostenibilidad y desarrollo local, con seguimiento continuo y la posibilidad de revocar su estatus si no se cumplen los criterios.

•**Marco Estratégico:** El plan se basa en los principios de la UNESCO para las reservas de la biosfera, que son:

- o La conservación de la biodiversidad y los ecosistemas.
- o El desarrollo sostenible de las comunidades locales.
- o La participación de los diversos actores relevantes en la gestión de la Reserva.

•**Plan de Gestión:** El plan establece los objetivos y metas de conservación, desarrollo sostenible y participación social para la Reserva. Los objetivos generales del plan son:

- o Conservar la biodiversidad y los ecosistemas de la Reserva.
- o Promover el desarrollo sostenible de las comunidades locales.
- o Fortalecer la participación de los diversos actores relevantes en la gestión de la Reserva.

•**Diagnóstico local:** El plan describe el estado actual de la Reserva, identificando las principales amenazas y oportunidades.

•**Zonificación Reserva de la Biósfera:** El plan establece la zonificación de la Reserva, junto al mapa de representación.

•**Plan de Gestión Reserva de Biósfera:** El plan establece las estrategias y acciones específicas para alcanzar los objetivos y metas del plan.

•**Programas Plan de Gestión:** El plan establece los programas específicos para implementar las estrategias y acciones. Dentro de los programas más destacados están:

- o Programa de conservación de la biodiversidad.
- o Programa de desarrollo sostenible.
- o Programa de participación social.

Este Plan no es obligatorio, o dicho de otro modo, no es vinculante. Sin embargo, su elaboración fue participativa convocando a diversos actores sociales, públicos y privados de las regiones del Biobío y actual Ñuble, como también a los gobiernos locales.

7.7.3 Describa el papel de las autoridades a cargo de la implantación del plan. Describa los cambios institucionales desde el formulario de nominación o el último informe periódico. Proporcione evidencias del papel de estas autoridades.

Las autoridades a cargo de la implementación del Plan están radicadas en el Comité de Gestión de la Reserva y su secretaría técnica. Actualmente, se está resolviendo el tema de la administración birregional, avanzando en la implementación del Plan, principalmente a través de iniciativas sectoriales y los Programas FIC, y elaborando un mecanismo de seguimiento y evaluación.

7.7.4 Indique cómo el plan de gestión responde los objetivos de la reserva de biosfera

El Plan de Gestión ha sido elaborado a partir de los objetivos y funciones de la Reserva (conservación, desarrollo sostenible y apoyo logístico) y las demandas surgidas en el proceso de participación y consulta ciudadana. En este sentido el Plan responde a los intereses de los diferentes actores sociales y las capacidades de gestión y articulación público-privada. En este contexto, los pilares estratégicos del Plan son los siguientes:

- Conservación de la naturaleza: El plan incluye un "Programa de Gestión Ambiental y Conservación" que se enfoca en la preservación de los valores naturales de la Reserva. Esto implica medidas para la conservación de la biodiversidad, la protección de los recursos naturales y la gestión sostenible de los ecosistemas presentes en la zona.
- Desarrollo económico y social: A través del "Programa de Fomento Productivo e Infraestructura," el plan busca promover el desarrollo económico de las comunidades locales. Esto implica el apoyo a iniciativas económicas sostenibles que beneficien a la población y contribuyan al bienestar de la misma.
- Investigación y educación: El "Programa de Investigación, Educación y Apoyo Logístico" tiene como objetivo fomentar la investigación científica y la educación en la Reserva. Esto contribuye a mejorar la comprensión de los ecosistemas y a formar a las futuras generaciones en la importancia de la conservación.
- Difusión y comunicación: A través del "Programa de Difusión y Comunicación," el plan se enfoca en dar a conocer los valores naturales y culturales de la Reserva. Esto contribuye a sensibilizar a la población local y a los visitantes sobre la importancia de la conservación y el uso sostenible de los recursos.

7.7.5 ¿Qué progresos ha habido en relación con las directrices del plan/política de gestión/cooperación?

Uno de los aspectos relevantes es que, a partir del denominado *estallido social* en Chile y la pandemia se ha producido una re-focalización de prioridades de la inversión pública, por ejemplo y a nivel regional en materia de conservación del patrimonio natural y manejo de áreas protegidas, incluyendo la posibilidad de incrementar en superficie las áreas núcleo de la Reserva. Un hito político relevante y reciente ha sido el fortalecimiento del proceso de descentralización y, junto con ello, las nuevas autoridades regionales elegidas democráticamente. En el caso de la Reserva, esto implicó la posibilidad de ejecución o implementación inicial del Plan de Gestión, con los Programas FIC de Gestión Ambiental Sustentable y Desarrollo Productivo y Territorial de la Reserva de biosfera "Corredor Biológico Nevados de Chillán-Laguna del Laja".

7.7.6 ¿Se han dado algún factor y/o cambio que haya impedido o ayudado a la implantación del plan/política de gestión/cooperación? (Reticencia de la población local, conflictos entre los diferentes niveles de la toma de decisiones).

No se han observado impedimentos importantes para la ejecución del Plan de Gestión. Sin embargo, queda pendiente la evaluación y la definición del modelo de gobernanza birregional y participativo desde lo local.

7.7.7 Explique si procede, cómo está la reserva de la biosfera integrada en las estrategias regionales/nacionales. Explique también cómo los planes locales/municipales están integrados en la planificación de la reserva de la biosfera. (Proporcione información detallada en caso de haberse producido cambios desde el formulario de nominación o el último informe periódico).

No procede.

8. CRITERIOS Y PROGRESOS ALCANZADOS

Breve justificación de la manera en la que la reserva de la biosfera satisface cada criterio del artículo 4 del Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de la Biosfera.

Los actuales límites de la Reserva contienen ecosistemas representativos de regiones biogeográficas importantes de Chile central, que deben ser protegidos por los innumerables servicios ambientales que provee este territorio cordillerano. Junto con ello, las actividades económicas y formas de uso de las tierras deben transitar hacia la sostenibilidad, con mayores compromisos público-privados y la inclusión activa y permanente de las comunidades rurales y otros actores sociales relevantes en la gestión de la Reserva. Desde la década del 70 esta zona cordillerana fue reconocida por su importancia ecológica y hábitats de especies emblemáticas y amenazadas, como también por su capacidad de producción hídrica y energética. Además, por la presencia de la última población de huemules, hacia el norte de Chile. Sin embargo, se identificaban en aquella época amenazas que, desgraciadamente, aún se mantienen no sólo como amenazas sino como impactos sobre los ecosistemas y su capacidad de generar servicios a la sociedad, principalmente dos: erosión del suelo y degradación del bosque nativo. Progresivamente, se ha reconocido la importancia de la Reserva.

1. “Contener un mosaico de sistemas ecológicos representativo de regiones biogeográficas importantes, que comprenda una serie progresiva de formas de intervención humana”.

El Corredor Biológico Nevados de Chillan - Laguna del Laja, se encuentra en el límite de dos ecosistemas en peligro a escala mundial: el Matorral Mediterráneo de Chile Central (www.biodiversityhotspots.org ; Myers et al, 2000), considerada como una de las áreas ecológicamente más vulnerables del mundo con un 3% de su superficie bajo protección (Dinerstein et al, 1995); y el Bosque Lluvioso Valdiviano, considerada en los Global 200 Sites de WWF (Olson y Dinerstein, 1997). A continuación, se muestra la propuesta de hotspots para el planeta realizada por Myers (Figura 60).



Figura 60. Distribución de puntos calientes de biodiversidad en el mundo, (Myers, 2000).

A escala nacional, según la clasificación y distribución geográfica publicada por Gajardo (1994) en “La Vegetación Natural de Chile”, el corredor biológico está representado por dos regiones vegetacionales características: El Bosque Caducifolio y El Bosque Andino Patagónico.

A su vez, Quintanilla (1983) denomina esta área como Ecorregión de los bosques templados, debido a la existencia de formaciones vegetacionales extensas con especies dominantes como *Nothofagus obliqua*, *N. Dombeyi* y *N. Alpina*, y *Austrocedrus chilensis* entre otros.

De acuerdo a Francesco di Castri, quien fuera director de Investigaciones del Centro Nacional de Investigaciones Científicas de Francia (CNRS), esta reserva contendría 2 de las ecorregiones formuladas en su estudio, tales son: las Ecoregiones Mediterránea Húmeda y Mediterránea Sub húmeda.

2. “Tener importancia para la conservación de la diversidad biológica”.

Una serie de características hace que Nevados de Chillan –Laguna del Laja alcance una alta relevancia para la conservación de la diversidad biológica en Chile y sea considerado un corredor biológico clave a la escala del paisaje y ecosistema.

Los sitios Nevados de Chillan y Río Polcura, están catalogados de alta prioridad para la conservación de la diversidad biológica en Chile debido a su alta riqueza de fauna (particularmente de insectos) y flora, alta diversidad genética y presencia de huemules. Hasta 1996 se describían 146 especies de animales vertebrados y 241 especies de plantas, actualmente este cuadro es obsoleto ya que los últimos estudios indican que la fauna estaría representada por 155 especies y la riqueza florística alcanzaría a 355 especies. Dentro de los animales vertebrados, la proporción de especies con prioridad de conservación en el área alcanza al 37 %. En el caso de la flora, solo 2.7 % del total

de especies conocidas son consideradas con prioridad de conservación; esto significa un total de 9 especies entre árboles y arbustos.

Alta diversidad de asociaciones vegetales: Al menos 5 tipos de formaciones vegetales están representadas en el área (Gajardo, 1994).

(1) Bosque Caducifolio de la montaña, (2) bosque caducifolio de la frontera, (3) bosque caducifolio andino del bio bio, (4) bosque caducifolio alto andino de Chillan, (5) Estepa alto andina boscosa.

Confluencia de ecosistemas amenazados: Por su extensión y condición geográfica, Nevados de Chillan - Laguna del Laja constituye una zona de transición vegetacional entre la eco región del bosque esclerófilo de la zona central y del bosque templado austral. De esta manera, en el área confluyen elementos florísticos y faunísticos provenientes de ambas ecorregiones que contribuyen a aumentar y mantener una alta diversidad biológica.

El hecho que esta zona represente el límite norte del bosque templado austral o de tipo Valdiviano es relevante por dos razones: (1) la fauna y flora de origen valdiviano alcanza aquí su máximo rango de extensión geográfica y sus poblaciones se encuentran reducidas; y (2) el bosque templado de tipo valdiviano es uno de los ecosistemas boscosos más amenazados del mundo. Por otra parte, Chile central (incluyendo todos sus ecosistemas) es uno de los 25 puntos cuya diversidad biológica se encuentra altamente amenazada y posee un alto endemismo de plantas a escala mundial.

Alto endemismo: Como fue mencionado antes, Chile central representa uno de los 25 sitios más amenazados en el mundo debido a que posee una gran cantidad de especies únicas o endémicas. El total de especies endémicas de Chile central alcanza a 1.800, siendo el 80% plantas vasculares; el número de animales vertebrados endémicos es también muy alto: 6 especies de anfibios, 31 especies de reptiles, 7 especies de aves y 7 especies de mamíferos. Cabe señalar que Chile central es considerado un área de alto endemismo de aves en el ámbito mundial. Varias especies animales del bosque templado austral también se encuentran dentro del área de Nevados de Chillán - Laguna del Laja (por ejemplo, mono de monte, ratón topo valdiviano).

Límite Norte de la Ecorregión Patagónica: Nevados de Chillán - Laguna del Laja representa el límite norte de la extensa región patagónica. A escala global, la Patagonia es una zona de alta diversidad y endemismo de flora y fauna, posee una alta diversidad de poblaciones vegetacionales y un alto recambio de especies, particularmente de aves. De esta manera, el corredor constituye además una zona de confluencia de elementos patagónicos provenientes del este y del sur y elementos mediterráneos provenientes del norte.

Presencia de la única población de huemules de Chile central: Nevados de Chillán laguna del Laja representa el único sitio donde existe una población de huemules en Chile central. A la vez, ésta es la población más septentrional dentro de todo su rango de distribución en Chile y Argentina.

La población esta seriamente amenazada por su alto grado de fragmentación tamaño reducido y aislamiento geográfico.

Viabilidad de especies que ocupan gran extensión de área: En virtud de su extensión (5.600 km²) y diversidad de hábitats, Nevados de Chillán - Laguna del Laja proporcionaría territorios mínimos para asegurar la viabilidad de gran parte de los herbívoros y carnívoros terrestres nativos que ocupan áreas extensas tales como: zorros, gatos silvestres y huemul.

Corredor migratorio de aves rapaces: Doce especies de aves rapaces diurnas y cuatro nocturnas han sido observadas en Nevados de Chillán - Laguna del Laja. Muchas de estas especies son migratorias locales (ejemplo: peuquito, carancho cordillerano) o continentales (ejemplo: águila pescadora, halcón peregrino, aguilucho chico). Por sus características geográficas y ecológicas, la zona puede constituir parte de un corredor migratorio ideal para aves rapaces. La existencia de varias lagunas altoandinas en el área proporciona sitios donde las aves rapaces puedan refrescarse y guiarse en sus viajes migratorios. Además, la alta diversidad y riquezas de especies de insectos, reptiles, aves y roedores proporcionan una alta disponibilidad de presas.

Potencial para formar parte de un corredor biológico binacional: Nevados de Chillán - Laguna del Laja, se encuentra cerca de la Reserva Provincial Epu Lauquen en Argentina, siendo su principal virtud de poseer una extensión del bosque Nothofagus y una red de 4 lagunas con alta riqueza de especies acuáticas. Así, en su conjunto Nevados de Chillán - Laguna del Laja y Epu Lauquen pueden constituir un gran corredor bi nacional.

3. “Ofrecer posibilidades de ensayar y demostrar métodos de desarrollo sostenible en escala regional” (Incluyendo ejemplos o lecciones aprendidas de la puesta en práctica del desarrollo sostenible)”

A nivel de ejemplo se pueden indicar las siguientes iniciativas desarrolladas:

- Proyecto Ecosistemas para la Protección de Infraestructura y Comunidades (EPIC), financiado por la Iniciativa Internacional del Clima (ICI) del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) de Alemania. Actividades desplegadas entre los años 2013 y 2017. El principal objetivo de EPIC en Chile fue promover la protección y el manejo de los ecosistemas de bosque por el rol que cumplen en Reducir los Riesgos de Desastres (RRD) y en contribuir a la Adaptación al Cambio Climático (ACC). En Chile, el sitio de estudio fue el Valle de las Trancas, ubicado en la zona de transición de la Reserva de Biosfera Corredor Biológico Nevados de Chillán – Laguna del Laja (en adelante RB). Valor del proyecto: USD\$188.433.
- Proyecto “Incorporación de la Conservación y valoración de especies y ecosistemas críticamente amenazados en paisajes productivos de frontera de desarrollo en las regiones de Arica y Parinacota y del Biobío” también conocido como Proyecto GEF de Especies Amenazadas. Las áreas de intervención se seleccionaron basadas en su potencial para generar corredores biológicos, distribución entre áreas de influencia de las áreas protegidas, y prácticas de producción implementadas con impacto negativo en las especies. La injerencia de este proyecto en la Reserva se relaciona con la presencia del ciervo nativo chileno Huemul chileno en la Reserva de la Biosfera Nevados de Chillán que incluye las

comunidades de Antuco, Pinto y San Fabián sus principales componentes fueron: Sensibilización y creación de capacidades en apoyo a la protección de las especies amenazadas, gestión territorial integrada basada en buenas prácticas que apunten a la recuperación de los hábitats de las especies, e incorporación de criterios de conservación de las especies amenazadas en instrumentos de política pública y marcos regulatorios municipales

4. “Tener dimensiones suficientes para cumplir las tres funciones de las reservas de biosfera”.

La RB creada utiliza los límites administrativos y geográficos de un área de protección cordillerana existente en la zona, la cual fue declarada por los Decretos Supremos N° 295 de 1974 y N° 391 de 1978 del Ministerio de Agricultura, cuya finalidad es proteger importantes cuencas hidrográficas que constituyen la base del potencial hidroeléctrico del país, proteger los últimos recursos de flora y fauna de la zona, preservar las bellezas escénicas, evitar la destrucción de los suelos y proteger los sectores donde habitan las especies más representativas. Esta superficie es de 565.807 hectáreas, de las cuales el 17% corresponden a la zona núcleo; 70% a la zona tampón y 13% a la zona de transición.

La Reserva, contiene dentro de sus zonas núcleo, tres áreas silvestres protegidas, a saber, el Parque Nacional Laguna del Laja, en la Región del Biobío y la Reserva Nacional Ñuble y la Reserva Nacional los Huemules de Niblinto, además se incluye al Santuario de la Naturaleza Los Huemules de Niblinto administrado por CODEFF, áreas en la Región de Ñuble; todas ellas bajo protección oficial del Estado de Chile.

En la zona tampón, aledaña al área núcleo de la Reserva y cuya función es contribuir de manera importante a la protección que a largo plazo esta zona debe brindar a los importantes recursos que ella alberga, se podrán desarrollar actividades de manejo de la vegetación, de cultivos y bosques, así como recreación, turismo y ecoturismo, educación ambiental y recuperación de áreas degradadas, por citar solo algunas.

Con relación a la función de apoyo logístico, cuya finalidad es fomentar actividades de investigación, educación, formación y observación permanente, relacionadas con actividades de interés local, regional o de mayor alcance, éstas se podrán ejecutar en la zona tampón y de transición. Todas las actividades que se desarrollen en esta área deben poseer un denominador común, cual es la integración entre conservación y utilización sostenible.

En la actualidad, en la que se ha considerado la zona de transición, cohabitan un número muy importante de actividades y actores, que incluye agricultores, forestadores, investigadores, empresas, comuneros y asentamientos.

Dentro del territorio de la Reserva se cuenta con una tendencia, en especial el recurso suelo, el cual posee una muy fuerte demanda de parte de inversionistas privados, quienes ven en el área la oportunidad de generar importantes negocios asociados a diferentes rubros. Uno de ellos es el agrícola, ligado a cultivos que generan alta rentabilidad económica, consecuencia de una muy elevada demanda de parte de mercados internacionales y también nacionales.

Otro es el creciente interés por el recurso suelo con fines turísticos y también inmobiliario, segundas viviendas, parcelas de agrado, etc. En la zona central de Chile, y muy especialmente en ciertas zonas de la Reserva se viene observando desde hace más de una década, un fuerte proceso destinado a cambiar el uso agrícola tradicional de los suelos, para desarrollar en ellos proyectos inmobiliarios o recreacionales altamente demandados por el mercado como lo son el esquí y cabañas de veraneo.

5. “Zonificación apropiada para cumplir las tres funciones”.

La zonificación de la Reserva se definió mucho antes que este territorio fuera declarado como tal y cuando era conocido como el “Corredor Biológico” utilizándose la misma tipología definida por UNESCO para las RB ya que se anticipaba su potencial como tal. En concreto se aseguró el cumplimiento de los tres criterios que se definen a continuación:

a) “Una o varias zonas núcleo jurídicamente constituidas, dedicadas a la protección a largo plazo conforme a los objetivos de conservación de la reserva de biosfera, de dimensiones suficientes para cumplir tales objetivos”

En la Reserva existen tres zonas núcleo, que comprenden a tres áreas Silvestres Protegidas del Estado de Chile, que corresponde a terrenos fiscales que integran el Sistema de Áreas Protegidas y que son administrados por la Corporación Nacional Forestal (CONAF), y un Santuario de la Naturaleza que pertenece y es administrado por un Organismo No Gubernamental, Comité pro Defensa de Fauna y Flora (CODEFF).

Descripción de las áreas núcleo

La zona núcleo abarca el 17% (96.843 ha) de la superficie total de la Reserva especies y sistemas ecológicos representativos. A continuación, se describen las unidades que forman parte de esta zona.

Reserva Nacional Los Huemules de Niblinto

La Reserva Nacional Los Huemules de Niblinto fue creada mediante Decreto Supremo N°32 exento de fecha 23 de febrero y publicado en el Diario oficial del 13 de marzo de 1999. Se encuentra ubicada en la Cordillera de Los Andes, al este de las ciudades de Chillán y Coihueco, en la Región del Biobío, al suroeste de las nacientes del río Niblinto, entre las coordenadas geográficas 71°30' O – 36°45' S y 71°27' O – 36°46'30" S. Sus terrenos están incluidos en el sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad Los Nevados de Chillán. Deslinda con predios particulares y con el Santuario de la Naturaleza los Huemules de Niblinto de propiedad del Comité Nacional Pro-Defensa de la Fauna y Flora de Chile (CODEFF).

En síntesis, toda el área de las nacientes del río Niblinto conforma una zona que está incluida en el sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad aludido y que bajo la figura de Reserva Nacional, brinda protección a un importante sector hábitat del huemul, de zonas productoras de recurso hídrico de vital importancia para la comuna de Coihueco, e incorporando además dos

formaciones vegetales no representadas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas como son el Bosque Caducifolio de la Montaña y Bosque Caducifolio de la Frontera.

Sus objetivos de conservación son:

- Promover la conservación de la población del huemul y su hábitat en la zona de los Nevados de Chillán
- Conservar la diversidad biológica presente en la zona de los Nevados de Chillán
- Proteger y manejar las cuencas hidrográficas de la unidad para mantener los regímenes hídricos básicos para el desarrollo de la comuna de Coihueco.

Reserva Nacional Ñuble:

La Reserva Nacional Ñuble, fue creada mediante Decreto Supremo N°384 del Ministerio de Agricultura del 24 de noviembre de 1978. Ubicada administrativamente en las comunas de Pinto y Antuco de las provincias de Ñuble y Bio-Bio respectivamente, en la Región del Biobío. Se localiza en la Cordillera de los Andes, entre el volcán Chillán y la Laguna del Laja.

Entre sus objetivos se destacan los siguientes:

- Conservar y manejar una muestra representativa de las formaciones vegetales “Estepa Alto-Andina Boscosa”, “Bosque Caducifolio Alto-Andino de Chillán” y “Bosque Caducifolio Andino del Biobío”.
- Proteger y manejar las cuencas hidrográficas de la Reserva, con el fin de mejorar y mantener los regímenes hídricos básicos para el riego del valle central y la producción de energía hidroeléctrica, entre otros.
- Conservar la fauna y flora silvestre con énfasis en las especies con problemas de conservación presentes en la Unidad
- Preservar la belleza del paisaje, los valores escénicos y los lugares de observación panorámica de la Reserva, evitando la instalación de estructuras o elementos ajenos que alteren el entorno natural

Parque Nacional Laguna del Laja

El Parque Nacional Laguna del Laja fue creado por Decreto Supremo N°652 de 25 de junio de 1958. Esta unidad fue la primera en su categoría que existió en el sur, y se ubica en la cordillera de Los Andes, al este de la ciudad de los Ángeles, Región del Bio-Bio, entre los faldeos del Volcán Antuco, Sierra Velluda y valle del Río Laja, entre los 976 a 3.585 msnm. Este parque, se encuentra bajo la tuición y administración de la Corporación Nacional Forestal.

Entre sus objetivos de conservación se encuentran:

- Preservar muestras de ambientes naturales del país, específicamente la Estepa Alto-andina Sub-Húmeda y Bosque Caducifolio Alto-Andino de la Cordillera de Chillan.
- Preservar especies nativas, entre las que se destacan el Ciprés de la cordillera, Radal enano, Maitén del Chubut, Araucaria y la cactácea Maihuen, todos ellos clasificados en alguna categoría de conservación a nivel nacional.
- Preservar la fauna nativa considerada vulnerable o en peligro de extinción a nivel nacional.

- Preservar toda la red hídrica de la unidad especialmente de los cursos tributarios al río y lago Laja, como son los esteros El Chacal, los Pangues y Aguada.

Santuario de la Naturaleza Los Huemules de Niblinto

El Santuario de la Naturaleza "Los Huemules del Niblinto" fue declarado como tal mediante D.S. N°1.014 del 26 de octubre de 1998 del Ministerio de Educación. Posee una superficie total de 7.852,2 hectáreas, de los cuales 7.530,4 ha pertenecen a CODEFF (lotes B, C, E y F) y la diferencia de 321.8 ha (lote G) aún pertenece al propietario original la Sociedad Agrícola y Forestal Los Robles. Su ubicación geográfica es 36°42' y 36°47' de latitud sur y 71°26' y 71°34' de longitud oeste, aldaño a la Reserva Nacional del mismo nombre.

Cabe señalar que la superficie de propiedad de CODEFF fue declarada "Lugar de Interés Científico para Efectos Mineros" mediante Decreto Supremo N°102 del Ministerio de Minería.

Los objetivos de conservación son los mismos que se indican para la Reserva Nacional Los Huemules de Niblinto ya que estas dos unidades desarrollaron su proceso de planificación en forma conjunta lo que es una demostración de la coordinación público-privada en la gestión de áreas protegidas

b) “Una o varias zonas tampón claramente definidas, circundantes o limítrofes de la(s) zona(s) núcleo, donde sólo puedan tener lugar actividades compatibles con los objetivos de conservación.”

La zona Tampón o de amortiguamiento corresponde aproximadamente al 70% (395.010 ha) de la superficie del territorio objeto de propuesta, siendo principalmente de propiedad privada pertenecientes a grandes y medianos propietarios en su mayoría, así como terrenos de propiedad de municipios locales. En esta zona en la actualidad predomina el bosque nativo del género Nothofagus, estepa altoandina patagónica, red hídrica y sectores volcánicos con escasa vegetación.

Jurídicamente, la totalidad del área tampón se encuentra en un área declarada de protección cordillerana (Decretos Supremos N°295 de 1974 y N°391 de 1978 del Ministerio de Agricultura) para efectos de conservación del bosque, el paisaje, las cuencas hidrográficas y especies de flora y fauna amenazada, pudiéndose desarrollar actividades productivas en armonía con la conservación del sistema natural.

En la actualidad en esta zona, se desarrollan actividades productivas de baja escala como es la ganadería bovina y caprina extensiva, el manejo del bosque nativo, la recolección de productos forestales no madereros, el uso de recursos hídricos para regadío y generación eléctrica, pesca deportiva, montañismo y diversas formas de turismo recreacional. La residencia de grupos humanos está relacionada con la actividad estival (ganadería de veranadas) o casa de grandes hacendados con baja densidad poblacional.

Gran parte de esta zona y dada la baja o puntal presencia de actividades de comunidades locales, corresponde a hábitats disponibles para animales y plantas, en particular el hábitat de las últimas poblaciones de huemules (*Hippocamelus bisulcus*, Cervidae), especie en peligro de extinción (IUCN, 2008), entre otras especies de flora y fauna catalogada a escala nacional bajo amenaza.

c) “Una zona exterior de transición donde se fomenten y practiquen formas de explotación sostenible de los recursos.”

La zona de transición tiene una superficie que abarca el 13% (73.954 ha) del área de la Reserva.

Jurídicamente, casi la totalidad del área de transición, se encuentra en el área declarada de protección cordillerana (Decretos Supremos N°295 de 1974 y N°391 de 1978 del Ministerio de Agricultura) para efectos de conservación del bosque, el paisaje, las cuencas hidrográficas y especies de flora y fauna amenazada, pudiéndose intervenir la zona para desarrollar actividades de interés público.

Es en este territorio donde se realizan diversas actividades productivas y la existencia de poblados. Es así que el desarrollo económico que se concentra en esta zona corresponde a plantaciones de monocultivos forestales, agricultura, caminos de uso público y transfronterizos, centros de turismo invernal (esquí), proyectos inmobiliarios de turismo recreacional y residencial, proyectos de carácter energético e infraestructura de carácter público (escuelas, establecimientos de salud primaria, retenes y/o puestos de carabineros y establecimientos de control aduanero y/o sanitarios para ganadería).

Aquí las condiciones naturales, se encuentran modificadas y se privilegia la mantención de la estructura del paisaje para favorecer los valores turísticos de la zona o de los asentamientos humanos que se encuentran en toda el área. La propiedad es totalmente privada, perteneciendo a medianos y pequeños propietarios.

6. “Aplicar disposiciones organizativas que faciliten la integración y participación de una gama adecuada de sectores, entre otros autoridades públicas, comunidades locales e intereses privados, en la concepción y ejecución de las funciones de la reserva de la biosfera”.

Sin antecedentes.

7. “Mecanismos de Implementación”

7.1 Mecanismos de gestión para los usos y actividades humanas

Para las áreas de amortiguamiento y transición, en el año 2013 el Servicio de Evaluación Ambiental se pronuncia sobre el área de la Reserva de la Biosfera como Área Protegida para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), por cumplir con tres requisitos: tener límites definidos, haber sido declarada por una autoridad competente y tener como objetivo la protección ambiental. Cualquier actividad o proyecto que se quiera realizar en el área y que causen impacto deberá someterse a evaluación ambiental (anexo n°27). Consecuente con esto, se ha logrado que proyectos privados en áreas de amortiguamiento y transición, se sometan al SEIA (anexo n°28)

Desde 1991, una serie de planes se han desarrollado y llevado a cabo por iniciativa del Comité Pro-defensa de la Fauna y la Flora (CODEFF), la Sociedad Zoológica Frankfurt (SFZ) y la Corporación Nacional Forestal (CONAF), especialmente para la recuperación de la población de huemul de la zona. En los últimos años la participación de The Nature Conservancy (TNC), la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), la Universidad de Concepción, empresas forestales y grupos de investigación independientes han sido un factor determinante al desarrollar y fortalecer un plan global de conservación.

7.2 Política o plan de gestión.

Refiérase a lo consignado en la sección 2.3.1 de este Informe

7.3 Autoridad o mecanismo para la implementación de esta política o plan.

Entre el año 2012 y 2019 se avanza en establecer las bases de la gobernanza de la Reserva de la Biosfera, a través de la conformación del Consejo de Gestión, el Comité Ejecutivo y la Secretaría Técnica (Resolución Exenta Número 2554/2012 del Gobierno Regional de la Región del Biobío), la aprobación del Reglamento de funcionamiento y creación de Comisiones de Trabajo (Resolución Exenta Número 2505/2014 del Gobierno Regional del Biobío) y la elaboración del Plan de Gestión, a través de una licitación con fondos regionales de Biobío, que se adjudicó el Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile de la Universidad de Concepción (Se aprueba en sesión del 5 de diciembre de 2019 del Consejo de Gestión).

No obstante, los importantes avances en gobernanza, mencionados anteriormente, un gran cambio político administrativo se produjo en el año 2017, al crearse la Región de Ñuble, escindiéndose de la Región del Biobío, lo que provoca que la Reserva de la Biosfera pase a ser birregional, en las regiones de Biobío y Ñuble, esto produjo que todos los procesos de gobernanza vigentes a esa fecha, quedarán desactualizados y deban reformularse.

Adicionalmente a lo anterior, un segundo cambio importante político administrativo se produjo en el país, con la eliminación el año 2021 del cargo de Intendente Regional, quien presidía el Consejo de Gestión de esta Reserva de la Biosfera. Este cambio se produjo a consecuencia de la Reforma constitucional de 2017 (Ley 20.990) (documento técnico c), que crea el cargo de Gobernador

Regional, elegido por elección democrática de los ciudadanos de cada región y que posee entre sus atribuciones, entre otras, el formular políticas de desarrollo de la región, y promulgar, previo acuerdo del Consejo Regional, el Plan Regional de Ordenamiento Territorial, los planes reguladores metropolitanos e intercomunales, comunales y seccionales. El Intendente como autoridad delegada del Presidente de la República son por su parte reemplazados por los Delegados Regionales Presidenciales.

Ambos cargos se dividieron las atribuciones del anterior cargo.

Estas decisiones político-administrativas han complejizado la gestión de la Reserva, requiriendo para todo, la coordinación birregional y por tanto la gobernanza en la Reserva de La Biosfera se ha dificultado, a pesar de los esfuerzos que se han realizado desde los niveles técnicos de ambas regiones. A pesar de lo cual, se siguen realizando acciones en cada región en forma paralela.

Dado que la región de Ñuble ya se encuentra instalada, se espera poder concretar la nueva figura de gobernanza concordada con los nuevos gobernadores, quienes deben acordar cómo presidirán la Reserva, reformular/actualizar los miembros del Comité de Gestión, del Comité Ejecutivo y actualizar su reglamento a esta nueva realidad.

7.4 Programas de investigación, seguimiento, educación y capacitación.

Dado que el plan de gestión de la Reserva no cuenta con presupuesto, no se han financiado proyectos de educación, capacitación, infraestructura, difusión y comunicación, entre otros, que en su debido momento se elaboraron, por tanto, no ha existido evaluación ni seguimiento.

7.5 ¿Tiene la reserva de la biosfera actividades cooperativas con otras reservas de biosfera (intercambio de información y personal, programas conjuntos, etc.)? A nivel nacional

a) A nivel regional

La Reserva no ha generado aún actividades cooperativas en la región, solo a nivel nacional al ser parte de la Red Chilena de Reservas de Biósfera, se han compartido experiencias con Reservas de Biósfera vecinas, como la Reserva de Biósfera Araucarias, cuyo gestor apoyó al equipo de la Reserva en las orientaciones necesarias para la elaboración y correcta finalización del presente informe.

b) A través de programas de hermanamiento o reservas de biosfera transfronterizas:

La Reserva no posee programas de hermanamiento o relación con Reservas fronterizas

c) Dentro de la Red Mundial:

La Reserva no ha desarrollado actividades cooperativas con la Red Mundial de Reservas

7.6 Obstáculos encontrados, medidas a tomar y, si es necesario, asistencia esperada del Secretariado:

- Uno de los principales obstáculos para la gobernanza de la Reserva lo constituyó, hacia finales del período en evaluación, la división de la Región del Biobío producto de la

creación de la Región de Ñuble, lo que dejó obsoleto al Consejo de Gestión previamente constituido y operativo, ya que en lo gubernamental sólo consideraba autoridades de la Región del Biobío. De esta forma, cada región administrativa quedó con la responsabilidad sobre el 40% y 60% del territorio respectivamente y con la limitación de solo poder generar iniciativas de inversión en su espacio territorial. Adicionalmente a lo anterior se produjo a nivel nacional un cambio constitucional que crea la figura de los Gobernadores Regionales, de elección popular, como los principales representantes del territorio en las regiones y responsables de su desarrollo. Sería de interés recibir retroalimentación del Secretariado respecto de cómo se han resuelto estas situaciones ante cambios semejantes

- Dado que en Chile las autoridades gubernamentales solo tienen 4 años de ejercicio, determina que, ante el cambio continuo de autoridades políticas, estas demoran en asimilar el concepto de RB que localmente tiene asociado la restricción del uso del territorio no percibiendo que igualmente se promueve el desarrollo.
- La categoría de RB no es un instrumento de planificación vinculante en Chile, lo que es un determinante que por ejemplo la aplicación del Plan de Gestión dependerá del compromiso de las autoridades gubernamentales y de los actores privados para asegurar su implementación
- La Reserva como tal aún no cuenta con personal y presupuesto exclusivos, lo que dificulta la gestión y determina que la implementación del Plan de Gestión depende enteramente de ganarse proyectos que puedan inyectar recursos para el logro de acciones.
- Si bien se está trabajando en corregir esta situación, la inexistencia de un Comité MaB en Chile, le baja el peso político a las RB y por lo tanto limita la capacidad de influir en la toma de decisiones para su desarrollo

7.7 Principales objetivos de la reserva de la biosfera

Describa los principales objetivos de la reserva de la biosfera integrando las tres funciones y los objetivos de desarrollo sostenible para los próximos años.

El objetivo central de la Reserva es proteger la rica biodiversidad del territorio del Corredor Biológico Nevados de Chillán - Laguna del Laja en la zona cordillerana de Chile central, tanto a nivel genético, de especies como de ecosistemas, a la vez que se estimula el desarrollo humano y económico a nivel local, mediante el establecimiento de modelos de uso sostenible de los recursos naturales, en un marco de generación y mejora continua de las capacidades locales mediante la educación, la investigación y el monitoreo.

Por su parte el Plan de Gestión de la Reserva establece como objetivos para los respectivos programas de gestión los siguientes:

- a) Gestión Ambiental y Conservación
 - Mantener o en su caso mejorar las condiciones de calidad y cantidad de los recursos hídricos, así como también los procesos y dinámicas físicas y ecológicas asociadas al ámbito del Plan de Gestión, especialmente en las zonas núcleo de la Reserva.
 - Mantener o en su caso restablecer el grado de conservación de los hábitats y de las poblaciones de flora y fauna, con especial atención a los hábitats y especies de interés comunitario y aquellas amenazadas.
 - Mantener y, en su caso, mejorar la diversidad, calidad e integridad del paisaje de la Reserva
- b) Fomento Productivo e Infraestructura

- Promover un desarrollo económico local con sello de sostenibilidad, que sea compatible con la conservación de los recursos naturales y culturales y con la demanda de espacios, recursos de ocio y actividades recreativas y turísticas de la población
- c) Investigación, Educación y Apoyo Logístico
- Avanzar en el conocimiento científico y saberes locales de la realidad física, biológica y ecológica, social y cultural del territorio de la Reserva, a través de investigación y monitoreo permanente de estos territorios
 - Difundir y comunicar, a través de diferentes medios y plataformas tecnológicas, los valores patrimoniales naturales y culturales que posee la Reserva

9. DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS

Los siguientes documentos se entregan en anexos adjuntos.

- Anexo N°1. Resolución n° 410/2021 de CONAF que nombra a los representantes de las 10 Reservas de la Biosfera para su coordinación a nivel nacional e internacional.
- Anexo N°2. Res. Ex. 2554 Creación Consejo de Gestión
- Anexos N°3 y N°4. Notas de prensa sobre la ceremonia de constitución del Consejo de Gestión de la Reserva de la Biosfera.
- Anexo N°5. Primera Acta de sesión del Consejo de Gestión, durante la cual se aprueba el Reglamento de funcionamiento de dicho Consejo.
- Anexo N°6. Resolución exenta n°2505, que aprueba el Reglamento de funcionamiento del Consejo de Gestión.
- Anexo N°7. Nota de prensa sobre solicitud de fondos para elaboración de Plan de Gestión Reserva de Biosfera.
- Anexo N°8. Documento de contenidos mínimos que debiera contener el futuro Plan de Gestión de la Reserva de la Biosfera.
- Anexo N°9. Resolución exenta n°3384 que aprueba llamado a licitación pública, bases administrativas para la contratación del estudio “ Diagnóstico Plan de gestión Reserva de la Biosfera Nevados de Chillán”.
- Anexo N°10. Resolución exenta n° 935 que aprueba ejecución del estudio “ Diagnóstico Plan de gestión Reserva de la Biosfera Nevados de Chillán”.
- Anexo N°11. Acta primera sesión 2019 del Consejo de Gestión, que aprueba la propuesta del Plan de Gestión.
- Anexo N°12. Plan de Gestión de la Reserva de la Biosfera.
- Anexo N°13. Acta de reunión Consejo de Gestión 2019, conmemoración de los 10 años de la Reserva de la Biosfera.
- Anexo N°14. Acta de reunión Consejo de Gestión 2021, presentación avance informe de revisión periódica de los 10 años de la Reserva de la Biosfera.
- Anexo N°15. Nota de prensa del año 2015 que resalta el desarrollo inmobiliario en la comuna de Pinto, al interior de la Reserva de la Biosfera.
- Anexo N°16. Decreto 44/2021 que re clasifica al huemul como especie en peligro crítico.
- Anexo N°17. Publicación sobre la Reserva de la Biosfera a la revista Laboratorios para la Sustentabilidad. Academia de Ciencias Austriaca, Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Geografía, Santiago, serie Geolibros 17: 146–160.

- Anexo N°18. Video de celebración de los 10 años de la Reserva de la Biosfera.
- Anexo N°19 Plan de acción ZOIT Pinto.
- Anexo N°20. Informe de Taller: Análisis de Capacidad y Vulnerabilidad de la Reserva de Biosfera Nevados de Chillán – Laguna del Laja, Chile.
- Anexo N°21. Ley 20.990/2016 que dispone la elección popular del órgano ejecutivo del gobierno regional, Ministerio del Interior y Seguridad Pública
- Anexo N°22. Acta reuniones del Comité Ejecutivo de los meses de a) abril de 2012, b) junio de 2012, c) enero 2014, d) marzo 2014, e) mayo 2014, f) noviembre 2015, g) junio 2016, h) enero 2018 (solo lista de asistencia) e i) diciembre 2020.
- Anexo N°23. Carta a la UNESCO consultando sobre proyectos hidroeléctricos que se ubican en la Reserva de la Biosfera y 13c).
- Anexo N°24. Respuesta sobre esta materia con informe en punto.
- Anexo N°25. Informe Anexo En Respuesta UNESCO - IUCN
- Anexo N°26. Protocolo de Monitoreo del Huemul, MMA y CONAF.
- Anexo N°27 Ordinario n°602/2013 del Servicio Regional de Evaluación Ambiental región Biobío, donde manifiesta la condición de Área Protegida del área de la Reserva de la Biosfera (área de Protección cordillerana) para efectos del SEIA.
- Anexo N°28. Carta n°252 de respuesta de CONAF a un particular solicitando que se someta a evaluación del SEIA por la naturaleza de su actividad en la Reserva de la Biosfera.

10. DIRECCIONES:

10.1 Direcciones de contacto de la reserva de la biosfera:

Región de Ñuble:

Nombre: Corporación Nacional Forestal, región de Ñuble

Calle o apartado de correos: Panamericana norte 3430

Ciudad y código postal: Chillán, Región de Ñuble. Código Postal 3780000

País: Chile

Teléfono: +56 42 2226009

E-mail: mario.valdebenito@conaf.cl

Página web: www.conaf.cl

Región de Bio Bio.

Nombre: Corporación Nacional Forestal, región del Biobío

Calle o apartado de correos: Barros Arana 514, Piso 3, Concepción

Ciudad y código postal: Concepción, Región de Ñuble. Código Postal 403000

País: Chile

Teléfono: +56 41 2624014

E-mail: alberto.bordeu@conaf.cl

Página web: www.conaf.cl

10.2 Organismo encargado de la administración de la zona núcleo:

Región de Ñuble.

Nombre: Corporación Nacional Forestal, región de Ñuble

Calle o apartado de correos: Panamericana norte 3430

Ciudad y código postal: Chillán, Región de Ñuble. Código Postal 3780000

País: Chile

Teléfono: +56 42 2226009

E-mail: mario.valdebenito@conaf.cl

Página web: www.conaf.cl

Región de Bio Bio.

Nombre: Corporación Nacional Forestal, región del Biobío

Calle o apartado de correos: Barros Arana 514, Piso 3, Concepción

Ciudad y código postal: Concepción, Región de Ñuble. Código Postal 403000

País: Chile

Teléfono: +56 41 2624014

E-mail: alberto.bordeu@conaf.cl

Página web: www.conaf.cl

10.3 Organismo encargado de la administración de la zona tampón:

Región de Ñuble.

Nombre: Gobierno Regional Ñuble

Calle o apartado de correos: Avenida Libertad s/n

Ciudad y código postal: Chillán, Código Postal 3780000

País: Chile

Teléfono: +56 42 2451000

E-mail: pablo.sanmartin@goredenuble.cl

Página web: www.goredenuble.cl

Región de Bio Bio

Nombre: Gobierno Regional del Biobío

Calle o apartado de correos: Arturo Prat n°501

Ciudad y código postal: Chillán, Código Postal 4030000

País: Chile

Teléfono: +56 41 2405700

E-mail: romunoz@gorebiobio.cl

Página web: www.gorebiobio.cl

10.4 Organismo encargado de la administración de la zona transición:

Región de Ñuble.

Nombre: Gobierno Regional Ñuble

Calle o apartado de correos: Avenida Libertad s/n

Ciudad y código postal: Chillán, Código Postal 3780000

País: Chile

Teléfono: +56 42 2451000

E-mail: pablo.sanmartin@goredenuble.cl

Página web: www.goredenuble.cl

Región de Bio Bio

Nombre: Gobierno Regional del Biobío

Calle o apartado de correos: Arturo Prat n°501

Ciudad y código postal: Chillán, Código Postal 4030000

País: Chile

Teléfono: +56 41 2405700

E-mail: romunoz@gorebiobio.cl

Página web: www.gorebiobio.cl