



**DIAGNÓSTICO
ESTADO Y TENDENCIAS
DE LA BIODIVERSIDAD:
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA**

Informe final

Diagnóstico del estado y tendencia de la biodiversidad en las regiones de Chile

Proyecto N° 82692: "Planificación Nacional de la Biodiversidad para apoyar la implementación del Plan Estratégico de la Convención de Diversidad Biológica (CDB) 2011-2020".

Consultor PNUD: Patricio Rodrigo Salinas

Diciembre de 2015

Informe realizado en base a la sistematización de la información relevante entregada por el Ministerio del Medio Ambiente (Contraparte Técnica Nacional) y los Encargados de la Biodiversidad a nivel Regional (Contraparte Técnica Regional).

Editado por Ministerio del Medio Ambiente, División de Recursos Naturales y Biodiversidad, Departamento de Políticas y Planificación de la Biodiversidad

Mayo de 2016

Índice de contenidos

1.	ESTADO DE LA BIODIVERSIDAD REGIONAL	5
1.1	ECOSISTEMAS Y ESPECIES CON NECESIDADES DE PROTECCIÓN	5
1.1.1	<i>Identificación de objetos de conservación</i>	<i>5</i>
1.1.1.1	Ecosistemas terrestres	5
1.1.1.2	Ecosistemas marinos	9
1.1.1.3	Humedales	12
1.1.1.4	Glaciares.....	14
1.1.1.5	Especies amenazadas	15
1.2	AMENAZAS A LA BIODIVERSIDAD	15
1.2.1	<i>Sectores productivos y aprovechamiento de la biodiversidad</i>	<i>15</i>
1.2.1.1	Sector forestal	16
1.2.1.2	Ganadería	17
1.2.1.3	Acuicultura	19
1.2.2	<i>Uso antrópico del suelo</i>	<i>19</i>
1.2.3	<i>Especies exóticas invasoras</i>	<i>22</i>
1.2.3.1	Fauna exótica	23
1.2.3.2	Flora exótica.....	24
1.2.4	<i>Otras amenazas identificadas</i>	<i>24</i>
1.2.4.1	Densidad de población	24
1.2.4.2	Erosión	25
1.2.4.3	Déficit hídrico	25
1.2.4.4	Contaminación por pesticidas	25
1.2.5	<i>Principales áreas amenazadas.....</i>	<i>26</i>
1.3	NECESIDADES DE RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN	28
1.4	INDICADORES DE ESTADO.....	29
2.	GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y DESAFÍOS DE PROTECCIÓN.....	31
2.1	PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.....	31
2.1.1	<i>Superficie de áreas protegidas</i>	<i>43</i>
2.1.2	<i>Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad</i>	<i>45</i>
2.1.3	<i>Iniciativas de conservación privada</i>	<i>49</i>
2.1.4	<i>Acciones y planes de conservación</i>	<i>50</i>
2.2	PROYECCIÓN DE AMENAZAS	52
2.2.1	<i>Crecimiento poblacional</i>	<i>52</i>
2.2.2	<i>Cambio climático</i>	<i>52</i>
2.2.3	<i>Acciones, planes o programas asociados a control de amenazas</i>	<i>54</i>
2.3	PROYECCIONES Y MEDIDAS DE RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN	55
2.3.1	<i>Reducción de los ecosistemas terrestres</i>	<i>55</i>
2.3.2	<i>Acciones, planes o programas de restauración y recuperación.....</i>	<i>56</i>
2.4	INDICADORES DE TENDENCIA	57
3.	DIAGNÓSTICO DE LA BIODIVERSIDAD.....	58
3.1	ESTADO DE LA BIODIVERSIDAD	60
3.2	TENDENCIA DE LA BIODIVERSIDAD.....	61
4.	ACTUALIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA REGIONAL DE BIODIVERSIDAD	62
4.1	CUMPLIMIENTO DE METAS DE AICHI.....	62
4.2	PROPUESTA DE NUEVOS EJES ESTRATÉGICOS Y LÍNEAS DE ACCIÓN	74
4.3	REVISIÓN DE LÍNEAS DE ACCIÓN EN RELACIÓN AL DIAGNÓSTICO REGIONAL	78

Índice de cuadros

CUADRO 1. SUPERFICIE REMANENTE Y ÁREAS PROTEGIDAS DE LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES DE LA REGIÓN	6
CUADRO 2. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES.....	7
CUADRO 3. CLASIFICACIÓN DE ESPECIES DE ACUERDO A SU ESTADO DE CONSERVACIÓN	15
CUADRO 4. PARTICIPACIÓN EN EL PIB REGIONAL DE LOS PRINCIPALES SECTORES PRODUCTIVOS DE LA REGIÓN	15
CUADRO 5. PLANTACIÓN FORESTAL POR REGIÓN, AÑO 2013	16
CUADRO 6. EXISTENCIAS DE GANADO BOVINO POR REGIÓN.....	17
CUADRO 7. EXISTENCIAS DE GANADO CAPRINO POR REGIÓN	18
CUADRO 8. EXISTENCIAS DE GANADO BOVINO POR REGIÓN.....	18
CUADRO 9. COSECHA REGIONAL DE PECES EN CENTROS DE ACUICULTURA, AÑO 2013.....	19
CUADRO 10. SUPERFICIES SEGÚN CLASE DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO EN LA REGIÓN	19
CUADRO 11. ESPECIES EXÓTICAS PERCIBIDAS COMO INVASIVAS O CON POTENCIAL INVASIVO	22
CUADRO 12. ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS PRIORIZADAS EN LA REGIÓN	23
CUADRO 13. DENSIDAD POBLACIONAL POR REGIÓN, AÑO 2012.....	25
CUADRO 14. IDENTIFICACIÓN PRINCIPALES ÁREAS AMENAZADAS.....	26
CUADRO 15. CLASES DE EROSIÓN Y SUPERFICIE REGIONAL AFECTADA.....	29
CUADRO 16. RESUMEN DE LOS INDICADORES DE ESTADO DE ESPECIES Y ECOSISTEMAS	30
CUADRO 17. ÁREAS PROTEGIDAS PERTENECIENTES AL SNASPE EN LA REGIÓN.	35
CUADRO 18. SUPERFICIE REGIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS.....	43
CUADRO 19. IDENTIFICACIÓN DE SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.....	46
CUADRO 20. IDENTIFICACIÓN DE ESTUDIOS RELACIONADOS A LA PROTECCIÓN DE OBJETOS DE CONSERVACIÓN	50
CUADRO 21. POBLACIÓN Y TASA DE CRECIMIENTO ANUAL INTERCENSAL POR REGIÓN	52
CUADRO 22. ECOSISTEMAS TERRESTRES DE LA REGIÓN QUE PRESENTARÁN DEGRADACIÓN AMBIENTAL DURANTE LOS PRÓXIMOS 50 AÑOS (ESTRÉS HÍDRICO Y TÉRMICO).	54
CUADRO 23. IDENTIFICACIÓN ACCIONES, PLANES O PROGRAMAS ASOCIADOS A CONTROL DE AMENAZAS.....	55
CUADRO 24. ECOSISTEMAS TERRESTRES DE LA REGIÓN QUE PRESENTAN REDUCCIÓN RECIENTE EN SU DISTRIBUCIÓN	55
CUADRO 25. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES, PLANES O PROGRAMAS DE RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN	56
CUADRO 26. RESUMEN Y RESULTADOS DE LOS INDICADORES DE TENDENCIA.....	57
CUADRO 27. MATRIZ DE ANÁLISIS DE SUFICIENCIA DE INFORMACIÓN.....	58
CUADRO 28. APROXIMACIÓN GENERAL DEL ESTADO DE LA BIODIVERSIDAD REGIONAL	60
CUADRO 29. APROXIMACIÓN GENERAL DEL DE LA TENDENCIA DE LA BIODIVERSIDAD REGIONAL.....	61
CUADRO 30. EVALUACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN Y AVANCE DE LAS METAS DE AICHI	62
CUADRO 31. EJES ESTRATÉGICOS Y LÍNEAS DE ACCIÓN	74
CUADRO 32. FICHA DE SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO REGIONAL DE LA BIODIVERSIDAD	78

Índice de figuras

FIGURA 1. MAPA DE LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES	5
FIGURA 2. MAPA DE LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES AMENAZADOS.....	8
FIGURA 3. MAPA DE LAS ECORREGIONES MARINAS.....	9
FIGURA 4. PROPUESTA DE ÁREA DE PROTECCIÓN	11
FIGURA 5. MAPA DE LOS HUMEDALES DE LA REGIÓN	12
FIGURA 6. MAPA DE LOS GLACIARES IDENTIFICADOS EN LA REGIÓN.....	14
FIGURA 7. REFORESTACIÓN POR ESPECIE, AÑO 2013	16
FIGURA 8. MAPA DE OCUPACIÓN ANTRÓPICA DE LA REGIÓN.....	21
FIGURA 9. MAPA DE LA EROSIÓN DE LOS SUELOS EN LA REGIÓN	28
FIGURA 10. MAPA DE ÁREAS PROTEGIDAS Y OTRAS ÁREAS COMPLEMENTARIAS A LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LA REGIÓN.....	34
FIGURA 11. MAPA DE LOS SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	45
FIGURA 12. MAPA DE ÁREAS PROTEGIDAS DE PROPIEDAD PRIVADA EN LA REGIÓN	49
FIGURA 13. MAPA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES DE LA REGIÓN QUE PRESENTAN REDUCCIÓN RECIENTE EN SU DISTRIBUCIÓN.....	56

1. Estado de la biodiversidad regional

1.1 Ecosistemas y especies con necesidades de protección

1.1.1 Identificación de objetos de conservación

1.1.1.1 Ecosistemas terrestres

La región presenta 17 ecosistemas terrestres asociados de forma directa con los pisos vegetacionales (Figura 1), los que abarcan una superficie de aproximadamente 1.380.578 ha.

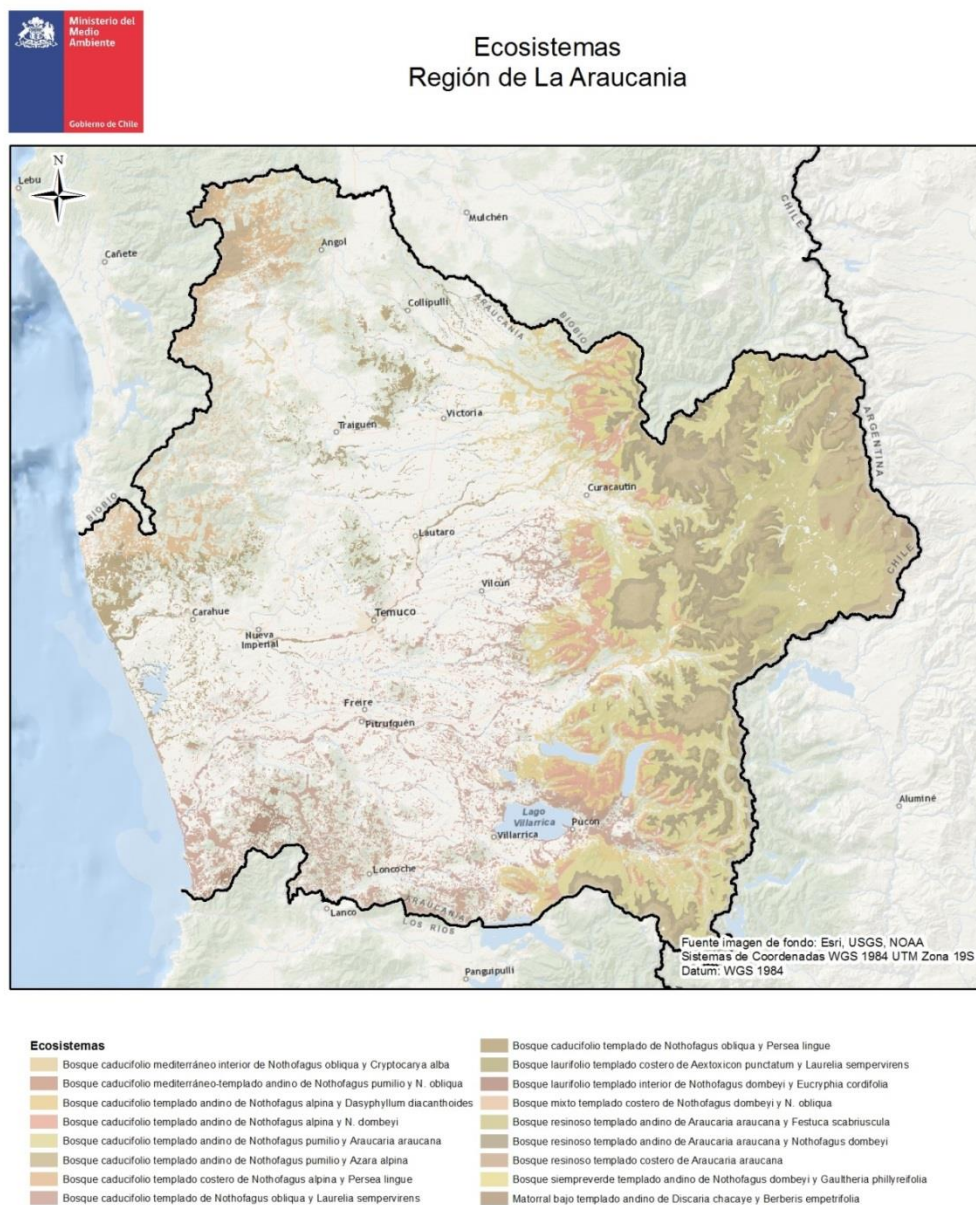


Figura 1. Mapa de los ecosistemas terrestres

Con respecto a su conservación a lo largo del país, estos ecosistemas muestran variada representación de superficie remanente (Cuadro 1), presentándose también en regiones vecinas.

El Bosque caducifolio templado de *Nothofagus obliqua* y *Persea lingue* cuenta con el menor porcentaje de superficie remanente (13% aproximadamente), existiendo uno ecosistemas con entre 14% y 20% de superficie remanente, tres ecosistemas con entre 20% y 30%, tres entre 40% y 60%, y nueve ecosistemas con sobre el 90%.

En relación a su protección, seis ecosistemas presentan de 0% a 1% de representación en áreas protegidas en el país, tres entre 1% y 10%, y ocho presentan entre 10% y 30%.

El bajo porcentaje de remanencia en algunos ecosistemas, combinado a su mínima protección, hace crítica la situación de algunos ecosistemas, como es el caso del Bosque caducifolio templado de *Nothofagus obliqua* y *Persea lingue*, del cual quedan sólo 1.028 ha (13%) y 0% de ellas cuenta con protección oficial.

Cuadro 1. Superficie remanente y áreas protegidas de los ecosistemas terrestres de la región

Ecosistema terrestre	Porcentaje remanente (%)	Porcentaje en áreas protegidas (%)
Bosque caducifolio mediterráneo interior de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Cryptocarya alba</i>	19,4 (1.804 ha)	0,1
Bosque caducifolio mediterráneo-templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>N. obliqua</i>	97,2	26,1
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	49,6	0,5
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>N. dombeyi</i>	93,5	5,7
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Araucaria araucana</i>	91,4	17,1
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Azara alpina</i>	99,2	29,5
Bosque caducifolio templado costero de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Persea lingue</i>	49,1	0,1
Bosque caducifolio templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Laurelia sempervirens</i>	28,6	0,1
Bosque caducifolio templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Persea lingue</i>	13,1 (1.028 ha)	0
Bosque laurifolio templado costero de <i>Aextoxicon punctatum</i> y <i>Laurelia sempervirens</i>	28,3	2,3
Bosque laurifolio templado interior de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>Eucryphia cordifolia</i>	54,8	5,1
Bosque mixto templado costero de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>N. obliqua</i>	28,4	0
Bosque resinoso templado andino de <i>Araucaria araucana</i> y <i>Festuca scabriuscula</i>	95,5	12,4
Bosque resinoso templado andino de <i>Araucaria</i>	99	28,8

Ecosistema terrestre	Porcentaje remanente (%)	Porcentaje en áreas protegidas (%)
<i>araucana</i> y <i>Nothofagus dombeyi</i>		
Bosque resinoso templado costero de <i>Araucaria araucana</i>	90,1	19,1
Bosque siempreverde templado andino de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>Gaultheria phillyreifolia</i>	99,5	12,4
Matorral bajo templado andino de <i>Discaria chacaye</i> y <i>Berberis empetrifolia</i>	99,7	24,5

** Ecosistema presente sólo en esta región.

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, 2015.

De acuerdo a la evaluación del estado de conservación de los ecosistemas terrestres de Chile (Pliscoff, 2015), para la región se identifican 16 ecosistemas amenazados (Cuadro 2), clasificándose tres en Peligro Crítico, cuatro En Peligro, y nueve en categoría Vulnerable. Los ecosistemas restantes de la región se encuentran clasificados como Preocupación Menor (Figura 2).

Cuadro 2. Estado de conservación de los ecosistemas terrestres

Ecosistema terrestre	Categoría	Superficie (ha)	Porcentaje de la región (%)
Bosque caducifolio mediterráneo interior de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Cryptocarya alba</i>	Peligro Crítico	22.981,92	1,7
Bosque caducifolio templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Persea lingue</i>	Peligro Crítico	80.883,01	5,9
Bosque mixto templado costero de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>N. obliqua</i>	Peligro Crítico	40.156,53	2,9
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	En Peligro	133.500,57	9,7
Bosque caducifolio templado costero de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Persea lingue</i>	En Peligro	42.187,64	3,1
Bosque caducifolio templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Laurelia sempervirens</i>	En Peligro	187.495,6	13,6
Bosque laurifolio templado costero de <i>Aextoxicon punctatum</i> y <i>Laurelia sempervirens</i>	En Peligro	346,88	0,0
Bosque caducifolio mediterráneo-templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>N. obliqua</i>	Vulnerable	3.270,34	0,2
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>N. dombeyi</i>	Vulnerable	95.593,27	6,9
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Araucaria araucana</i>	Vulnerable	199.499,61	14,5
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Azara alpina</i>	Vulnerable	187.214,18	13,6
Bosque resinoso templado andino de <i>Araucaria araucana</i> y <i>Festuca scabriuscula</i>	Vulnerable	132.806,56	9,6
Bosque resinoso templado andino de <i>Araucaria araucana</i> y <i>Nothofagus dombeyi</i>	Vulnerable	194.455,09	14,1
Bosque resinoso templado costero de <i>Araucaria araucana</i>	Vulnerable	14.114,6	1,0
Bosque siempreverde templado andino de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>Gaultheria phillyreifolia</i>	Vulnerable	26.363,4	1,9
Matorral bajo templado andino de <i>Discaria</i>	Vulnerable	8.481,88	0,6

Ecosistema terrestre	Categoría	Superficie (ha)	Porcentaje de la región (%)
<i>chacayé y Berberis empetrifolia</i>			
Total ecosistemas amenazados		1.369.351,08	99,3
Total ecosistemas de la región		1.380.577,6	100
Total superficie regional		3.182.570	

Fuente: Pliscoff, 2015.

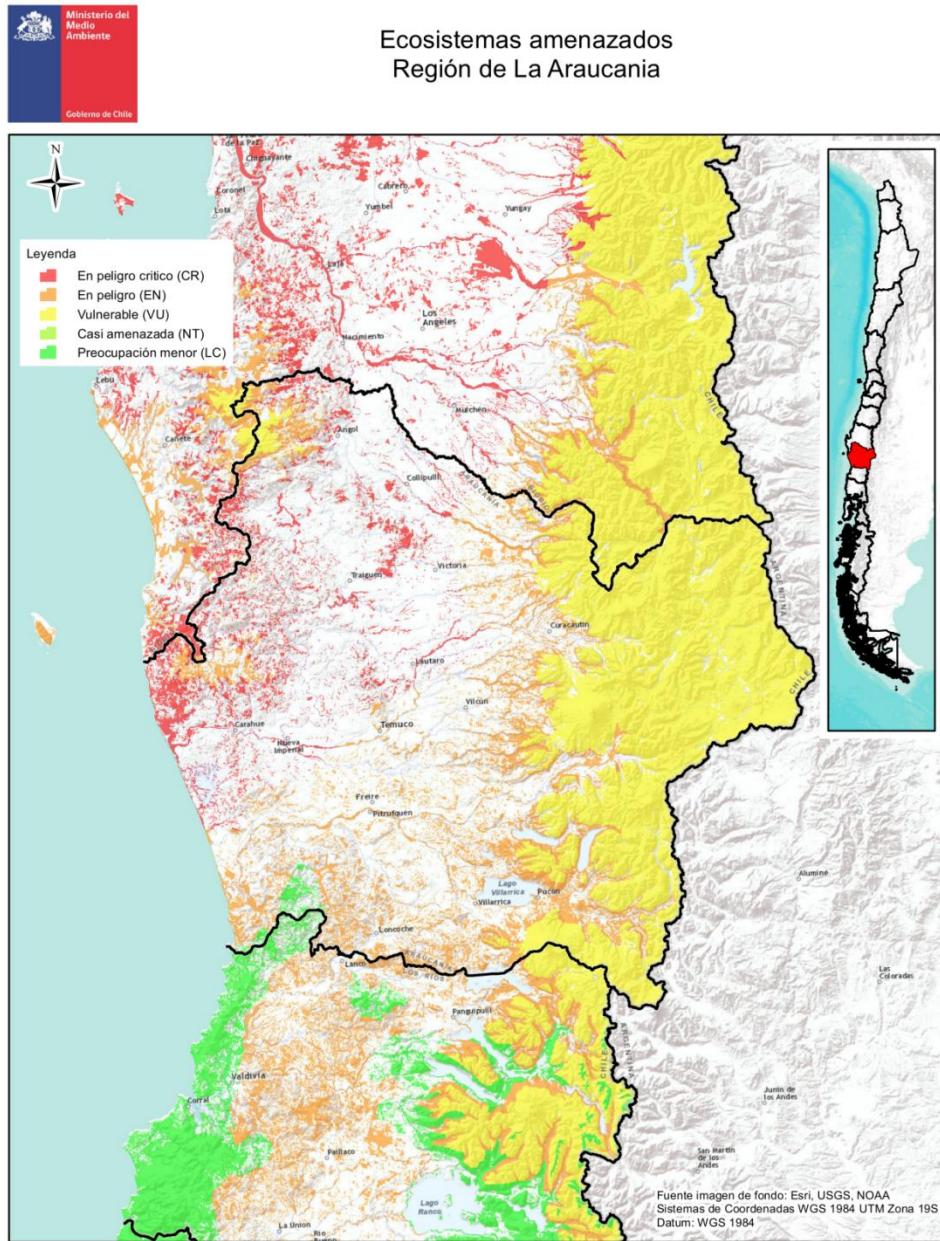


Figura 2. Mapa de los ecosistemas terrestres amenazados

1.1.1.2 Ecosistemas marinos

De acuerdo a Spalding *et al.* (2007) la región pertenece de forma mayoritaria a la ecorregión Araucana (Figura 3).



Ecorregiones marinas (Spalding et al., 2007)

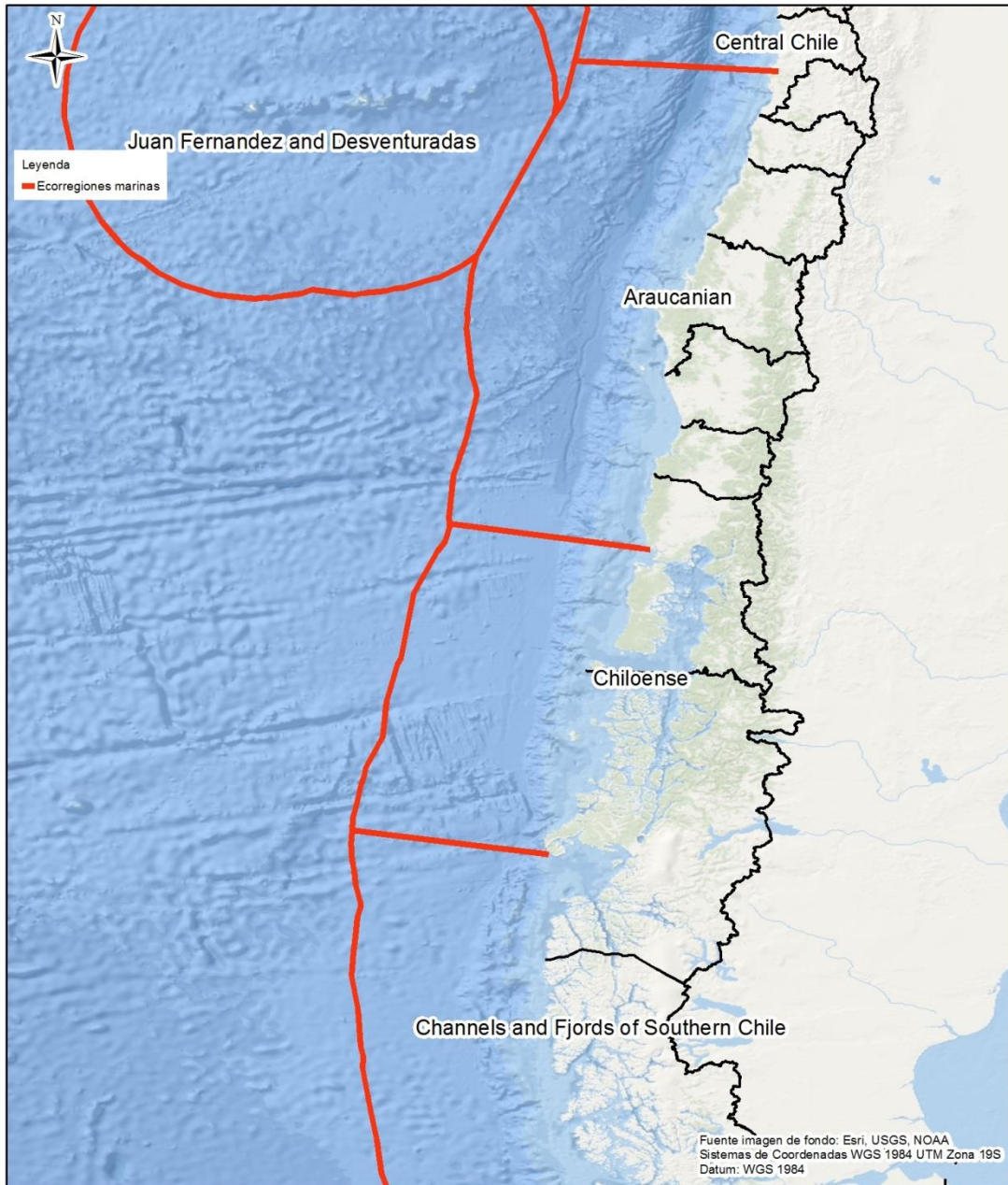


Figura 3. Mapa de las ecorregiones marinas

De acuerdo a un estudio realizado por SERNAPESCA (2006), en la región existe una de las 14 zonas identificadas como representativas de los ecosistemas relevantes del espacio marino chileno (aguas interiores, mar territorial, ZEE y zona costera de las islas oceánicas). Estas zonas se caracterizan en que cumplen con atributos ecológicos, físico-oceanográficos, bio-pesqueros, socioeconómicos y en algunos casos culturales, y en que son consideradas candidatas para ser declarados como AMP.

La zona identificada en la región es:

Nombre del sitio: Lago Budi (Figura 4)

Ubicación de referencia: IX Región de la Araucanía, a 90 km al suroeste de la ciudad de Temuco, y a 10 km al sur de Puerto Saavedra

Ecosistema representativo: Laguna costera de la región de transición templada fría (Zona centro-sur del país).

Importancia ecosistémica: Uno de los pocas lagunas costeras-salobres de Chile. Zona de importancia para comunidades de los pueblos originarios mapuche-lafkenche. Zona de interés indígena y de alta biodiversidad. Refugio y hábitat de avifauna. Alto endemismo.

Especies y comunidades representativas: Especies de importancia cultural y comercial como los peces huaiquil o roncador (*Micropogonias furnierii*) que es endémico del Lago Budi, la carpa (*Cyprinus carpio*) y la lisa (*Mujil cephalus*). Por otro lado, se han descrito más de 100 especies de aves que habitan este sector (por ejemplo cisne de cuello negro, cormoranes, gaviotas, garsa grande, garza chica, garza cuca, cisne cuello blanco, huairavo, cuervo de pantano, siete colores, entre otros)

Superficie: 5.580 ha aproximadamente

Sobreposición de Áreas Aptas para la Acuicultura (AAA): No existe

Otros antecedentes¹:

- Sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad.
- Es un lago que presenta un fuerte proceso de eutrofización, por efecto de la agricultura y ganadería que se desarrolla en la cuenca que le da origen, y por los procesos de deforestación de quebradas y riveras que favorecen el arrastre de sedimentos y nutrientes al lago.

¹ Información entregada por la Contraparte Técnica Regional.



Figura 4. Propuesta de área de protección

1.1.1.3 Humedales

De acuerdo con el inventario nacional de humedales, la región posee aproximadamente 70.136 ha (Figura 5)

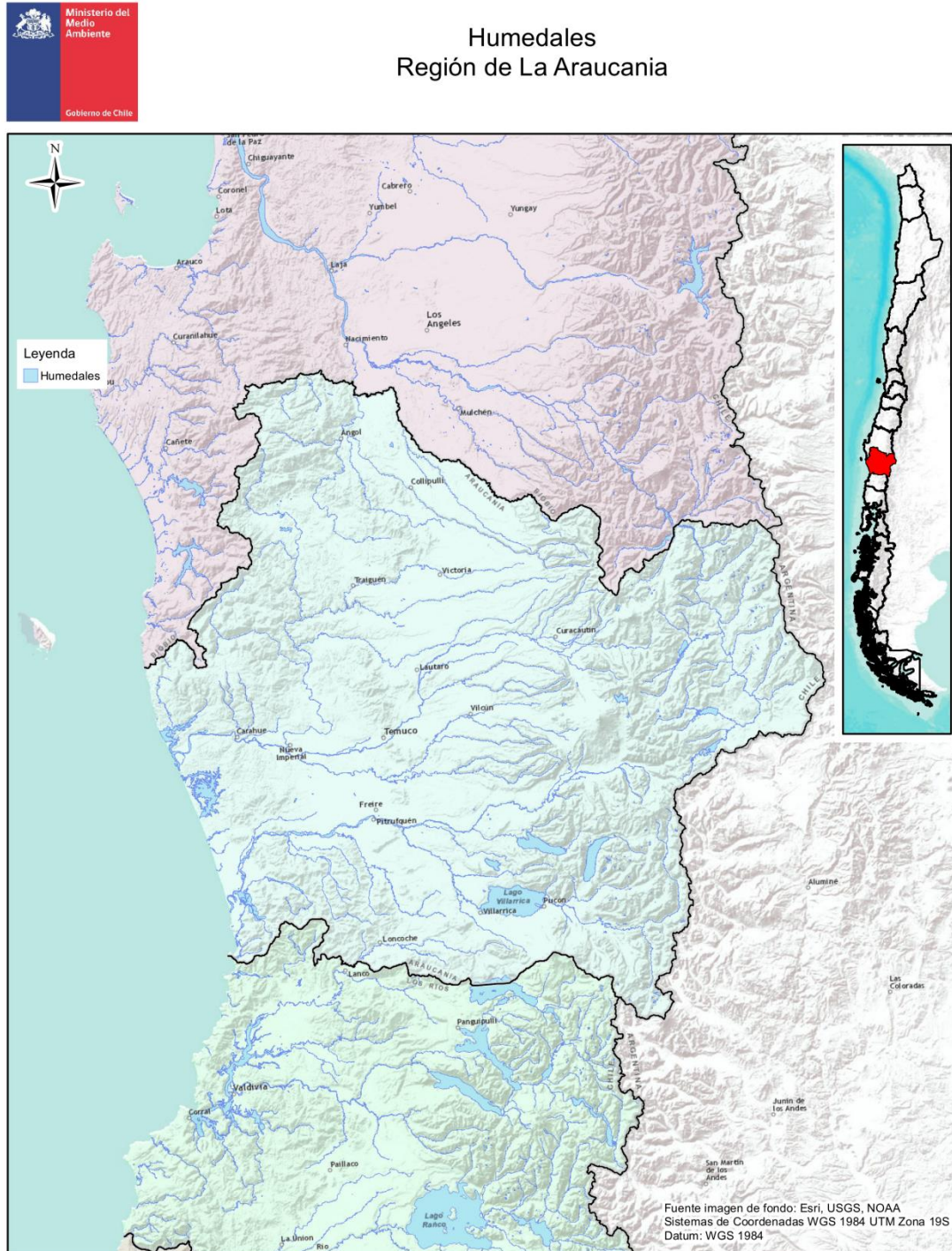


Figura 5. Mapa de los humedales de la región

La Contraparte Técnica Regional ha priorizado todos los humedales ubicados en las comunas costeras de la región, los que también fueron definidos como sitios prioritarios en la Estrategia Regional de Biodiversidad de la región. Estos humedales son:

- **Sitio prioritario Humedales de Queule:** Este sitio se ubica en la comuna de Toltén en la provincia Cautín. Tiene una superficie de 9.636 ha, y la propiedad corresponde principalmente a comunidades indígenas y empresas forestales.

La zona se caracteriza por la presencia de hualves, juncales y plantas acuáticas no presentes en ningún sistema de áreas protegidas. En la zona existe una concentración importante de especies de avifauna muchas de las cuales son migratorias.

- **Sitio prioritario humedales del Lago Budi:** Este sitio se ubica en las comunas de Saavedra y Teodoro Schimdt en la provincia de Cautín. Tiene una superficie aproximada de 6.145 ha, y la propiedad corresponde mayoritariamente a comunidades mapuches.

Es un ecosistema único a nivel regional, con presencia de especies que soportan altas concentraciones de salinidad en los cuerpos de agua, y de especies nativas y endémicas de aves, mamíferos, anfibios y peces. Es una de las zonas reproductiva de cisnes de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*, EN). Refugio y hábitat de avifauna de aguas continentales y de especies migratorias. En este sitio existen 13 comunidades bióticas de las cuales 12 son autóctonas.

- **Sitio prioritario Humedal de Moncul:** Este sitio se ubica en la comuna de Carahue, provincia de Cautín. Tiene una superficie de 3.316 ha, y la propiedad corresponde principalmente a empresas forestales y comunidades mapuches.

Es un área de conservación basada en la presencia de una alta concentración de especies, especialmente fauna asturiana, dulce avícola y avifauna asociada. Existe presencia de anfibios, reptiles y flora nativa. Además dentro del sitio se encuentran áreas de nidificación y reproducción de aves silvestres y especies migratoria.

Las comunidades bióticas presentes en el área corresponden principalmente a bosque caducifolios de Concepción, asociados a la cordillera de Nahuelbuta.

1.1.1.4 Glaciares

De acuerdo a la base de datos cartográficos de la DGA, se identifican 98 polígonos de glaciares con una superficie aproximada de 8.607 ha (Figura 6).

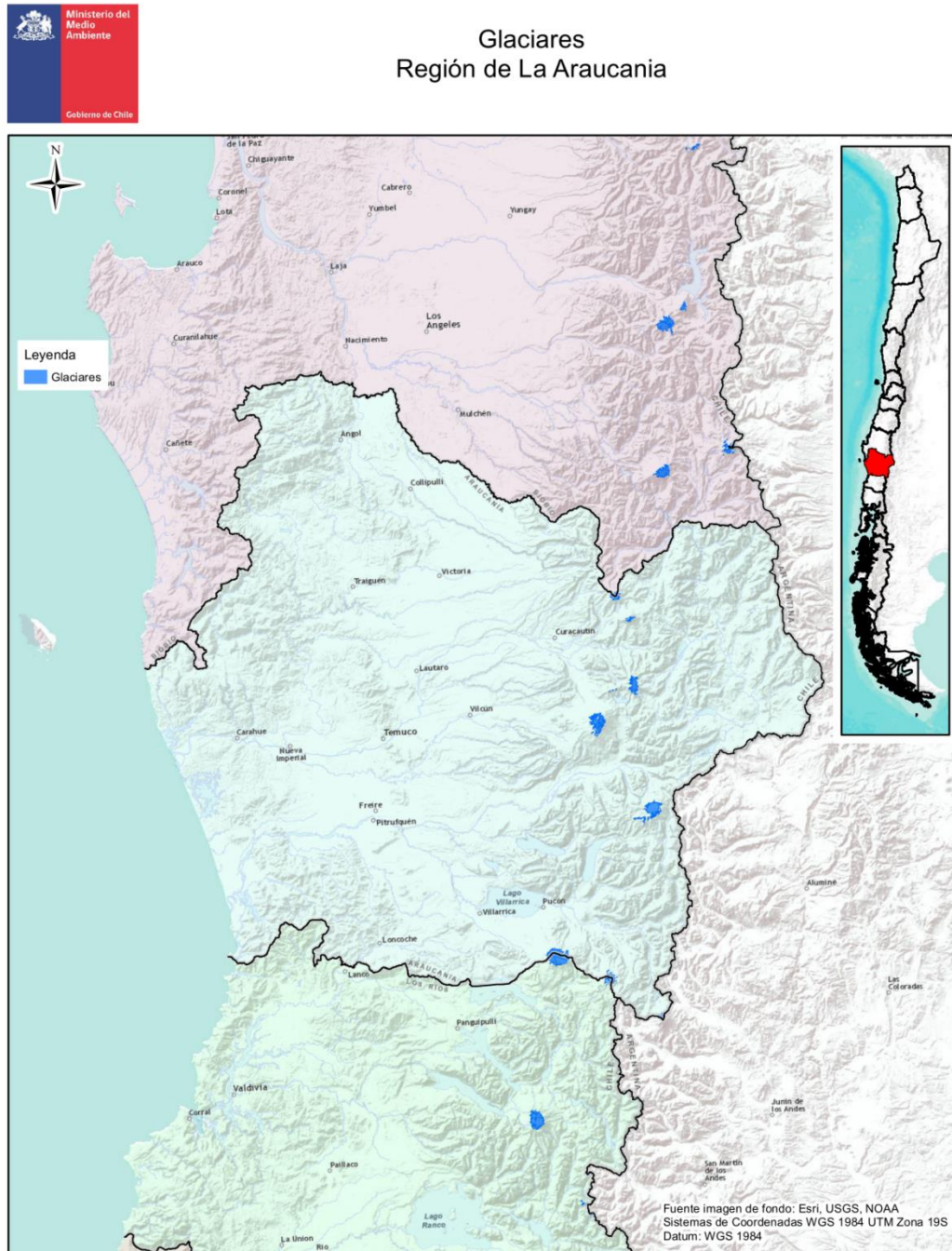


Figura 6. Mapa de los glaciares identificados en la región

1.1.1.5 Especies amenazadas

Según el MMA (2014)², se han podido identificar 78 especies amenazadas, encontrándose la mayoría de ellas en estado Vulnerable (Cuadro 3).

Cuadro 3. Clasificación de especies de acuerdo a su estado de conservación

Reino	Categorías										Total
	CR	EN	VU	NT	LC	FP	R	DD	IC	NE	
Plantas	1	6	5	9	39			1			61
Animales	3	29	34	9	19	1	13	2	20		130
Total	4	35	39	18	58	1	13	3	20		191

Fuente: MMA, 2014

1.2 Amenazas a la biodiversidad

1.2.1 Sectores productivos y aprovechamiento de la biodiversidad

De acuerdo con la información obtenida en el Banco Central (2012), se calculó el PIB regional por actividad productiva (Cuadro 4), siendo los principales los servicios personales (20% del PIB regional), y comercio (12% del PIB regional).

Cuadro 4. Participación en el PIB regional de los principales sectores productivos de la región

Sector productivo	Porcentaje del PIB regional (%)
Comercio, restaurantes y hoteles	12
Servicios financieros y empresariales	10
Transporte y comunicaciones	11
Servicios personales	20
Administración	8
Construcción	9
Agropecuario-Silvícola	10
Industria manufactura	10
Electricidad, gas y agua	2
Minería	0
Pesca	0
Servicios de vivienda	7

Fuente: Banco Central, 2012.

De los sectores productivos presentes en la región, se considera que el sector forestal, la ganadería y la acuicultura son los que se relacionan de manera más directa con los recursos naturales y servicios ecosistémicos, representando mayor amenaza sobre ellos.

² <http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/listado-especies-nativas-segun-estado-2014.htm>

1.2.1.1 Sector forestal

La superficie total plantada en el país durante el año 2013 alcanzó aproximadamente las 95.340 ha (Cuadro 5). De dicha superficie, aproximadamente el 7% corresponde a forestaciones o nuevas plantaciones, y aproximadamente el 93% corresponde a reforestaciones o reposición de una plantaciones ya existentes (CONAF, 2014). La región está dentro de las tres que realizan mayor contribución a las plantaciones nacionales, pues aporta en el 19% de la superficie nacional plantada. Ahora bien, a nivel nacional, la reforestación fue realizada en un 56% por la especie *Pinus radiata*, en tanto que un 45% lo fue por especies del género *Eucalyptus* (30% *E. globulus* y 15% *E. nitens*) (Figura 7).

Cuadro 5. Plantación forestal por región, año 2013

Región	Superficie plantada (ha)				Total	
	Forestación		Reforestación		Superficie	%
	Superficie	%	Superficie	%		
Arica y Parinacota	28,75	0,44	-	-	28,75	0,03
Tarapacá	-	-	-	-	-	-
Antofagasta	20,00	0,30	-	-	20,00	0,02
Atacama	60,19	0,91	-	-	60,19	0,06
Coquimbo	54,90	0,83	-	-	54,90	0,06
Valparaíso	217,77	3,30	1.950,98	2,20	1.168,75	2,27
Metropolitana	61,78	0,93	171,01	0,19	232,79	0,24
O'Higgins	869,48	13,16	1.108,75	1,25	1.978,23	2,07
Maule	1.355,58	20,51	16.799,88	18,93	18.155,46	19,04
Bío Bío	2.686,43	40,65	43.083,54	48,56	45.769,97	48,01
Araucanía	745,61	11,28	16.891,54	19,04	17.637,15	18,50
Los Ríos	274,25	4,15	7.024,20	7,92	7.298,45	7,66
Los Lagos	199,12	3,01	1.660,73	1,87	1.859,85	1,95
Aysén	24,60	0,37	-	-	24,60	0,03
Magallanes	10,50	0,16	40,60	0,05	51,10	0,05
Total	6.608,96	100	88.731,23	100	95.340,19	100

Fuente: CONAF, 2014

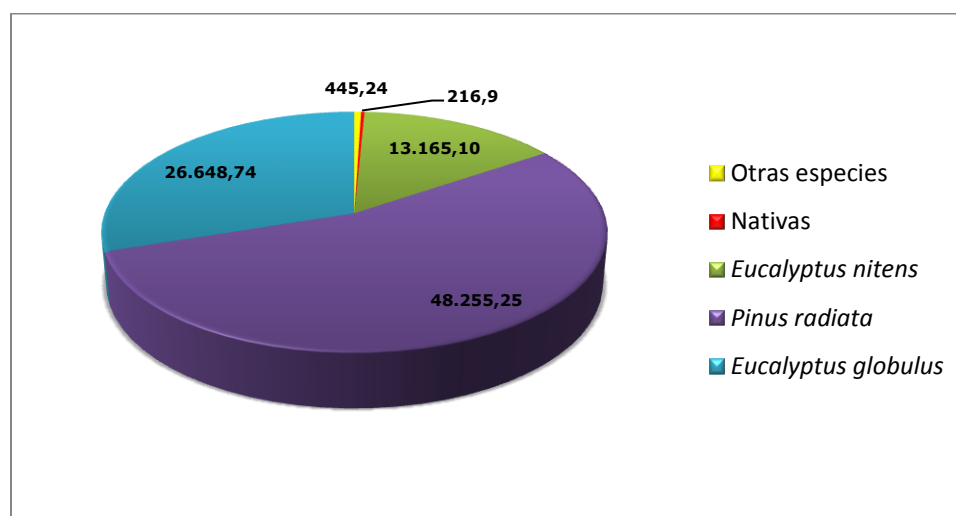


Figura 7. Reforestación por especie, año 2013

1.2.1.2 Ganadería

La región hasta el año 2007 presenta un 18% aproximadamente de participación en la ganadería bovina respecto al nivel nacional, siendo la segunda región más importante porcentualmente en dicha actividad (Cuadro 6). En cuanto a la ganadería caprina, tiene aproximadamente un 6% de participación nacional hasta el año 2013, siendo incluso un 30% menor que en años anteriores (Cuadro 7). En cuanto al ganado ovino de la región, representa un 1% del total nacional (Cuadro 8).

Cuadro 6. Existencias de ganado bovino por región

Región	VI Censo 1997 Existencias		VII Censo 2007 Existencias	
	Miles de cabezas	%	Miles de cabezas	%
Arica y Parinacota	3,9	0,1	2,3	0,1
Tarapacá	0,7	0,0	0,1	0,0
Antofagasta	0,5	0,0	0,3	0,0
Atacama	6,6	0,2	7,1	0,2
Coquimbo	38,8	0,9	41,3	1,1
Valparaíso	131,7	3,2	107,7	2,8
Metropolitana	164,0	4,0	108,4	2,9
O'Higgins	156,0	3,8	89,0	2,3
Maule	367,5	9,0	265,8	7,0
Bío Bío	550,4	13,4	459,2	12,1
La Araucanía	784,3	19,1	678,0	17,9
Los Ríos	599,0	14,6	629,4	16,6
Los Lagos	1.002,6	24,5	1.058,2	27,9
Aysén	168,8	4,1	199,3	5,3
Magallanes	137,7	3,3	143,6	3,8
Total	4.098,5	100,0	3.789,7	100,0

Fuente: INE

Cuadro 7. Existencias de ganado caprino por región

Región	Existencias de ganado caprino (número de cabezas)				Variación %	
	Censo ¹ 2007	Año ² 2010	Año ³ 2013	% 2013	2010/07	2013/10
Atacama	38.001	38.726	23.005	5,0	1,90	-40,60
Coquimbo	396.742	435.236	292.804	63,4	9,70	-32,73
Valparaíso	43.371	46.578	35.053	7,6	7,40	-24,74
Metropolitana	10.657	13.917	8.795	1,9	30,60	-36,80
O'Higgins	15.130	21.966	14.516	3,1	45,20	-33,92
Maule	34.454	34.742	28.824	6,2	0,80	-17,03
Bío Bío	29.248	33.841	29.218	6,3	15,70	-13,66
Araucanía	37.253	42.046	29.430	6,4	12,90	-30,01

¹ VII Censo Agropecuario 2007. Existencias de ganado caprino en explotaciones de 20 cabezas y más al 12 de marzo 2007

² Encuesta de ganado caprino 2010. Existencias de ganado caprino en explotaciones de 20 cabezas y más. Agosto - septiembre 2010

³ Encuesta de ganado caprino 2013. Existencias de ganado caprino en explotaciones de 20 cabezas y más. Agosto - septiembre 2013

Fuente: INE

Cuadro 8. Existencias de ganado bovino por región

Región	Existencias de ganado ovino (número de cabezas) ¹			
	Años		% (2013)	Variación 2013/2007 (%)
	2007	2013		
O'Higgins	119.992	122.382	5,0	2
Maule	96.743	79.615	3,3	-17,7
Bío Bío	43.024	37.407	1,5	-13,1
La Araucanía	38.718	34.472	1,4	-11
Los Ríos	17.690	30.649	1,3	73,3
Los Lagos	65.134	44.838	1,8	-31,2
Aysén	280.400	243.850	10,0	-13
Magallanes	2.201.911	1.835.097	75,6	-16,7
Total	2.863.612	2.428.310	100	-15,2

¹ En ovejerías con rebaños de 60 y más cabezas

Fuente: INE, 2007; INE, 2013

1.2.1.3 Acuicultura

En la región la mayor cosecha es de trucha arcoiris, aunque a nivel nacional la región presenta mayor aporte de salmón rey (Cuadro 9)

Cuadro 9. Cosecha regional de peces en centros de acuicultura, año 2013

Especie	Cosecha regional (ton)	Cosecha nacional (ton)	Participación regional (%)
Salmon del atlántico	96	493.463	0,0
Salmon plateado	1	146.017	0,0
Salmon rey	2	986	0,2
Trucha arcoiris	135	145.625	0,1
Total	234	786.091	0,0

Fuente: SERNAPESCA

Si bien la cosecha no es porcentualmente importante a nivel nacional, la Contraparte Técnica Regional ha destacado esta amenaza por la identificación de un alto número de pisciculturas en torno a la Reserva de la Biosfera Araucarias, contabilizándose aproximadamente 35 pisciculturas desde la depresión central a la cordillera.

1.2.2 Uso antrópico del suelo

En cuanto a la ocupación del territorio en la región, presentan mayor superficie el bosque nativo (29% aproximadamente), los terrenos agrícolas (24% aproximadamente) y los terrenos silvícolas (21% aproximadamente) (Cuadro 10).

Cuadro 10. Superficies según clase de la ocupación del territorio en la región

Clases	Superficie (ha)	%
Áreas desprovistas de vegetación	77.374,76	2,4
Áreas urbanas e industriales	17.253,26	0,5
Bosque nativo	933.022,03	29,3
Cuerpos de agua	64.363,90	2,0
Humedales	54.955,28	1,7
Infraestructura vial	5.527,09	0,2
Nieves eternas y glaciares	1.170,93	0,0
Praderas y matorrales	575.278,81	18,1
Terrenos agrícolas	770.975,26	24,2
Terrenos silvícolas	679.831,40	21,4
Sin información	1.331,09	0,0
Total	3.181.083,81	100

Fuente: MMA, 2014.

De acuerdo a lo que señala CONAMA (2009), las decisiones respecto a los bosques nativos en Chile han estado dominadas por una perspectiva en que se ha valorado esencialmente su madera y como terrenos para la expansión de las plantaciones forestales, agricultura y ganadería. Esto ha llevado a la degradación y eliminación de extensas superficies de bosques nativos, situación que se puede apreciar con claridad en la imagen anterior.

Existe una notable superficie de terrenos agrícolas, y éstos junto con las áreas urbanas e industriales, y la infraestructura vial, se distribuyen a lo largo del territorio concentrados en ciertas áreas (Figura 8).

Uso antrópico del suelo Región de La Araucanía

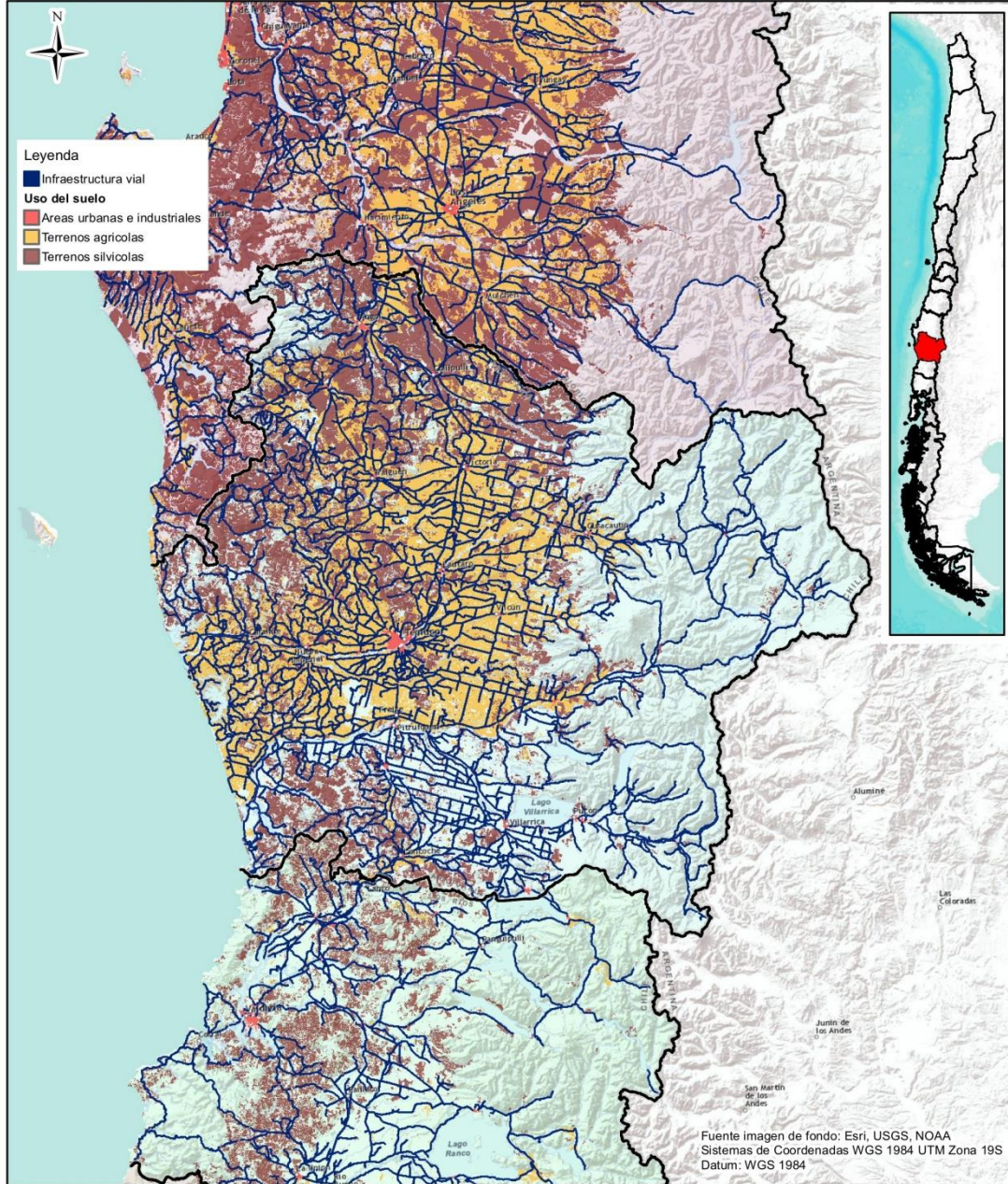


Figura 8. Mapa de ocupación antrópica de la región

1.2.3 Especies exóticas invasoras

El estudio realizado por GEF/MMA/PNUD (2014), identificó y priorizó las especies exóticas invasoras, actuales y potenciales, que más afectan a la biodiversidad regional. De las 32 especies exóticas invasoras identificadas en el país y presentes en la región (Cuadro 11), se identificaron 14 a las cuales se les ha dado prioridad (Cuadro 12).

Cuadro 11. Especies exóticas percibidas como invasivas o con potencial invasivo

Nombre científico	Nombre común	Presencia en regiones
<i>Bombus terrestris</i>	Abejorro	7, 9, 10, 11
<i>Amanita muscaria</i>	Amanita tóxica (hongo)	9
<i>Acacia dealbata</i>	Aromo	9, 5, 7, 8, 13, 14, 15
<i>Capra hircus</i>	Caprino	1, 2, 3, 9
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa común	3, 6, 8, 9, 11, 13
<i>Vespula germanica</i>	Chaqueta amarilla	1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
<i>Cervus elaphus</i>	Ciervo rojo	5, 7, 8, 9, 10, 11, 14
<i>Callipepla californica</i>	Codorniz	9, 13, 14
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	2, 4, 5, 7, 9, 13, 14
<i>Myiopsitta monachus</i>	Cotorra argentina	2, 3, 4, 6, 7, 9, 13, 15
<i>Didymosphenia geminata</i>	Dydimo	7, 8, 9, 10, 11, 12, 14
<i>Eucalyptus saligna</i>	Eucaliptus	4, 5, 6, 8, 9, 10, 14, 15
<i>Felis catus</i>	Gato asilvestrado	3, 6, 7, 8, 9, 11, 14
<i>Solanum nigrum</i>	Hierba mora o negra	9
<i>Mustela putorius furo</i>	Hurón	9, 13
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	5, 7, 8, 9, 10, 11, 14
<i>Eichhornia crassipes</i>	Jacinto de agua (flor de loto)	4, 8, 9
<i>Nerium lander</i>	Laurentino	9
<i>Mycorrhizas</i>	Micorriza (hongo)	9
<i>Columba livia</i>	Paloma	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15
<i>Holcus lanatus</i>	Pasto miel	9
<i>Dactylis glomerata</i>	Pasto ovillo	9
<i>Canis familiaris</i>	Perro	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 13, 15
<i>Pinus spp.</i>	Pino, (insigne, contorta y otros)	6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15
<i>Pittosporum spp</i>	Pittosporum (arbusto)	9
<i>Lobesia botrana</i>	Polilla del racimo	7, 9, 13
<i>Cytisus scoparius</i>	Retamo de escoba	9
<i>Rattus spp.</i>	Roedor sinantrópico	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 15
<i>Rumex spp.</i>	Romaza y varias especies	9
<i>Rosa rubiginosa</i>	Rosa mosqueta	8, 9, 11, 12
<i>Salmo spp.</i>	Salmonídeos	7, 8, 9, 10, 11, 14
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trucha arcoíris	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 13, 14, 15
<i>Ulex europeus</i>	Ulex	8, 9, 10, 14
<i>Neovison vison</i>	Visón	7, 8, 9, 10, 11, 14
<i>Rubus sulmifolius</i>	Zarzamora	5, 6, 8, 9, 10, 11, 13

Fuente: GEF/MMA/PNUD, 2014.

Cuadro 12. Especies exóticas invasoras priorizadas en la región

Nombre científico	Nombre común
<i>Acacia dealbata</i>	Aromo
<i>Capra hircus</i>	Cabra
<i>Vespula germanica</i>	Chaqueta amarilla
<i>Cervus elaphus</i>	Ciervo rojo
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo
<i>Myiopsitta monachus</i>	Cotorra argentina
<i>Didymosphenia geminata</i> *	Dydimo
<i>Sus scrofa</i> *	Jabalí
<i>Canis familiaris</i> *	Perro
<i>Rattus spp.</i>	Roedores sinantrópicos
<i>Rosa rubiginosa</i>	Rosa mosqueta
<i>Salmo trutta</i>	Trucha arcoíris
<i>Ulex europeus</i> *	Ulex
<i>Neovison vison</i> *	Visón
<i>Rubus ulmifolius</i>	Zarzamora

* Especies prioritarias según Contraparte Técnica Regional

Fuente: GEF/MMA/PNUD, 2014.

1.2.3.1 Fauna exótica

En la región se han registrado al menos 20 especies de fauna vertebrados de origen exótico que viven de modo silvestre en sus distintos ecosistemas naturales y domesticados: seis especies de aves, 10 de mamíferos, y cuatro peces.

Entre las especies de aves de origen exótico presentes en ambientes silvestres y domesticados se encuentran seis especies: gorrión (*Passer domesticus*), garza boyera (*Bubulcus ibis*), codorniz (*Callipepla californica*), paloma doméstica (*Columba livia*), mirlo (*Molothrus bonaeriensis*), y cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*). En general, salvo a excepción de la cotorra argentina, el resto de las especies de aves no han causado un gran impacto sobre nuestras especies nativas de flora y fauna como sí ocurre con varias especies de mamíferos (Jaksic, 1998; Iriarte, 2008).

En el caso de los mamíferos se ha registrado la presencia de nueve especies de origen exóticos (Iriarte y Jaksic 1986; Iriarte *et al.*, 1997; Iriarte *et al.*, 2005), algunas de vida exclusivamente silvestre y otras que regularmente viven asociadas al ser humano y que eventualmente se asilvestran (ferales): perro feral (*Canis lupus*), ciervo colorado (*Cervus elaphus*), gato feral (*Felis catus*), liebre europea (*Lepus europaeus*), laucha (*Mus musculus*), rata negra (*Rattus rattus*), guarén (*Rattus norvegicus*), jabalí (*Sus scrofa*), y conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*). Si bien no hay registros en la región, se sospecha la presencia del ciervo dama (*Dama dama*).

Por otra parte, se ha observado cuatro especies de peces que viven libremente en cuerpos de agua dulce de la región (Campos, 1970; Campos, 1973; Artiaga, 1981): carpa común (*Cyprinus carpio*), trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*)

y la trucha café (*Salmo trutta*), y la carpa dorada (*Carassius auratus*) (Fundación Chile, 1997; Gajardo y Laikrel, 2003).

1.2.3.2 Flora exótica

En el caso de las plantas, en base a distintos estudios nacionales y regionales, se han detectado decenas de especies de origen exótico en ecosistemas silvestres y domesticados (Matthei 1995; Arroyo *et al.* 2000; Squeo *et al.* 2008, citado por GEF/MMA/PNUD, 2014). Para la región, se describen 300 especies de plantas asilvestradas, 249 dicotiledóneas y 51 monocotiledóneas. Muchas de ellas han ingresado a la región en calidad de malezas, por medio de semillas comerciales de plantas de uso agrícola. Otras fueron introducidas accidentalmente o voluntariamente por personas desde otras regiones o desde Argentina. Entre las dicotiledóneas, se cuentan a especies como la zarzamora (*Rubus ulmifolius*), la manzanilla (*Chamomilla recutitaentre*), el toronjil cuyano (*Marrubium vulgare*). En el caso de las monocotiledóneas se pueden nombrar al junquillo (*Juncus bufonius*), el estoquillo (*Scirpus californicus*) y la chépica (*Agrostis stolonífera*). Sin lugar a dudas, las especies que están impactando más fuertemente a la flora y fauna nativa de la región son la zarzamora (*Rubus ulmifolius*), la chépica (*Distichlis spicata*), el tomatillo, y la retamilla.

1.2.4 Otras amenazas identificadas

1.2.4.1 Densidad de población

La densidad poblacional es frecuentemente asociada a la causa principal de decrecimiento del número de especies y ecosistemas (Sanderson *et al.*, 2002). A mayor densidad de población, mayor nivel de impacto en la naturaleza, lo cual preocupa considerando la densidad poblacional de la región (Cuadro 13). De todos modos, con la información recopilada no es posible realizar la vinculación directa de los impactos a la biodiversidad a partir de densidades poblacionales, pues se requiere mayores estudios de acuerdo a la distribución espacial de la población, densidades locales, actividades y formas de uso del territorio, entre otras variables.

Cuadro 13. Densidad poblacional por región, año 2012

Región	Censo 2012	Superficie (ha)	Densidad (hab/ha)
Arica y Parinacota	213.816	1.687.330	0,13
Tarapacá	300.021	4.222.580	0,07
Antofagasta	547.463	12.604.910	0,04
Atacama	292.054	7.517.620	0,04
Coquimbo	707.654	4.057.990	0,17
Valparaíso	1.734.917	1.639.610	1,06
Metropolitana	6.685.685	1.540.320	4,34
O'Higgins	877.784	1.638.700	0,54
Maule	968.336	3.029.610	0,32
Bío Bío	1.971.998	3.706.870	0,53
La Araucanía	913.065	3.184.230	0,29
Los Ríos	364.592	1.842.950	0,20
Los Lagos	798.141	4.858.360	0,16
Aysén	99.609	10.849.440	0,01
Magallanes	159.468	13.229.110	0,01
Total	16.634.603	75.609.630	0,22

Fuente: INE, 2012

1.2.4.2 Erosión

Un tercio del territorio regional presenta algún grado de susceptibilidad a la erosión, concentrándose los valores máximos en la unidad costera de uso y expansión forestal, asociada a procesos intensos de erosión lineal y de manto (Gobierno Regional de la Araucanía, 2009).

1.2.4.3 Déficit hídrico

En el caso del déficit hídrico, un 21% (634.457 ha) del territorio presenta déficit de este recurso, siendo la unidad costera la que alcanza los mayores valores. Esta unidad se caracteriza por estar ubicada en el sector norte de la región y asociada a terrenos con fuerte presión de uso agrícola y forestal. Los valores medios abarcan un 20% (358.102 ha) del territorio regional, y se encuentran asociados a la unidad central, ubicada en la depresión central y junto con la anterior presentan la mayor extensión de terrenos para la agricultura (Gobierno Regional de la Araucanía, 2009).

1.2.4.4 Contaminación por pesticidas

La contaminación por pesticidas indica que a nivel regional, ésta afecta aproximadamente a un 14% del territorio (427.052 has.), siendo las unidades central, y costera de uso y expansión forestal, las que presentan una mayor concentración de valores máximos alcanzando un total de 275.180 ha. Esta alta susceptibilidad se explica por ser zonas de uso agrícola, lo cual posibilita el uso de pesticidas y otros agroquímicos (Gobierno Regional de la Araucanía, 2009).

1.2.5 Principales áreas amenazadas

La Contraparte Técnica Regional ha identificado nueve sitios prioritarios como áreas amenazadas (Cuadro 14):

Cuadro 14. Identificación principales áreas amenazadas

Sitio prioritario	Superficie (ha)	Justificación	Amenazas
Sitio Prioritario Villa Las Araucarias	42	Área de conservación e investigación de población extrema meridional costera de araucaria (<i>Araucaria araucana</i> , VU).	Incendios. Expansión forestal. Aumento de la población urbana, construcciones de vivienda y barracas.
Sitio Prioritario Rukamanque	612,164	SNASPE aledaño (Monumento Natural Cerro Ñielol). Relictos de bosque caducifolio de la frontera. Vegas de Chivilcán. Componente etnocultural. Principal comunidad <i>Nothofagus obliqua-Laurelia sempervirens</i> .	Población urbana aledaña. Construcción de viviendas y conjuntos habitacionales. Incendios forestales y quemas agrícolas. Extracción de leña. Fragmentación de hábitat por inclusión de especies exóticas.
Sitio Prioritario Humedal de Moncul	3.316	Área de conservación, basada en la presencia de una alta concentración de especies, especialmente faunística, estuariana, dulce avícola y avifauna asociada.	Caza y pesca intensiva. Carencia de protección legal. Presencia y construcción de la carretera de la costa. Expansión de plantaciones forestales.
Sitio Prioritario Humedales de Queule.	9.636	Presencia de hualves, juncales y plantas acuáticas no presentes en ningún sistema de conservación. Ecosistema marino presenta reservas genéticas de <i>Choromytilus chorus</i> , declarada reserva genética	Habilitación de suelos agrícolas mediante drenaje de suelo. Amenaza de la tala del bosque nativo, produciendo erosión y sedimentación. Disminución de la boca del estuario producto de la erosión y sedimentación. Aumento del número de especies exóticas presentes en el área. Sobreexplotación de los recursos pesqueros.
Sitio Prioritario Cerro Adencul.	331	Pristinidad de bosque roble- laurel- lingue de carácter mediterráneo, mezclado con el tipo valdiviano.	Incendios y quemas aledañas al área. Actividades agrícolas.
Sitio Prioritario Veranadas de Lonquimay.	30.211	Praderas naturales, mallines de alto interés para comunidades pehuenches. Corredor bioceánico natural.	Sobrecarga de animales durante la época estival. Deforestación de cuencas y roces en el área. Invasión de especies exóticas.
Sitio Prioritario Humedales de Mahuidanche	4.340	Área de conservación e investigación de población de <i>Lontra provocax</i> que se distribuye al sur del río	Aumento de plantaciones forestales, habilitación de suelos agrícolas y forestales. Drenaje de suelos y disminución de espacios húmedos. Fuerte deforestación en

Sitio prioritario	Superficie (ha)	Justificación	Amenazas
		Toltén.	el sector oriente asociado al río Donguil. Pisoteo de animales en los sectores ribereños al río.
Sitio Prioritario Humedales del Lago Budi.	6.144,974	Ecosistema único a nivel regional. Presencia de pez endémico (<i>Micropogonias furnierii</i>). Única residencia reproductiva de cisnes de cuello negro (<i>Cygnus melancoryphus</i> , VU)	Cazadores. Actividades del sector agrícola, del tipo subsistencia. Arrastre de material orgánico y eutroficación acelerada del lago.
Sitio Prioritario Vegas de Purén.	114,86	Ecosistema de humedales sin representación en el SNASPE regional.	Área sin protección de caza. Drenaje del humedal. Incendios forestales. Actividades agrícolas de subsistencia. Sustitución de bosque nativo. Sobrepastoreo.

Fuente: Contraparte Técnica Regional

1.3 Necesidades de restauración y recuperación

De acuerdo a CIREN (2009), se ha podido determinar la superficie regional afectada por la erosión y las diferentes clases (Figura 9).

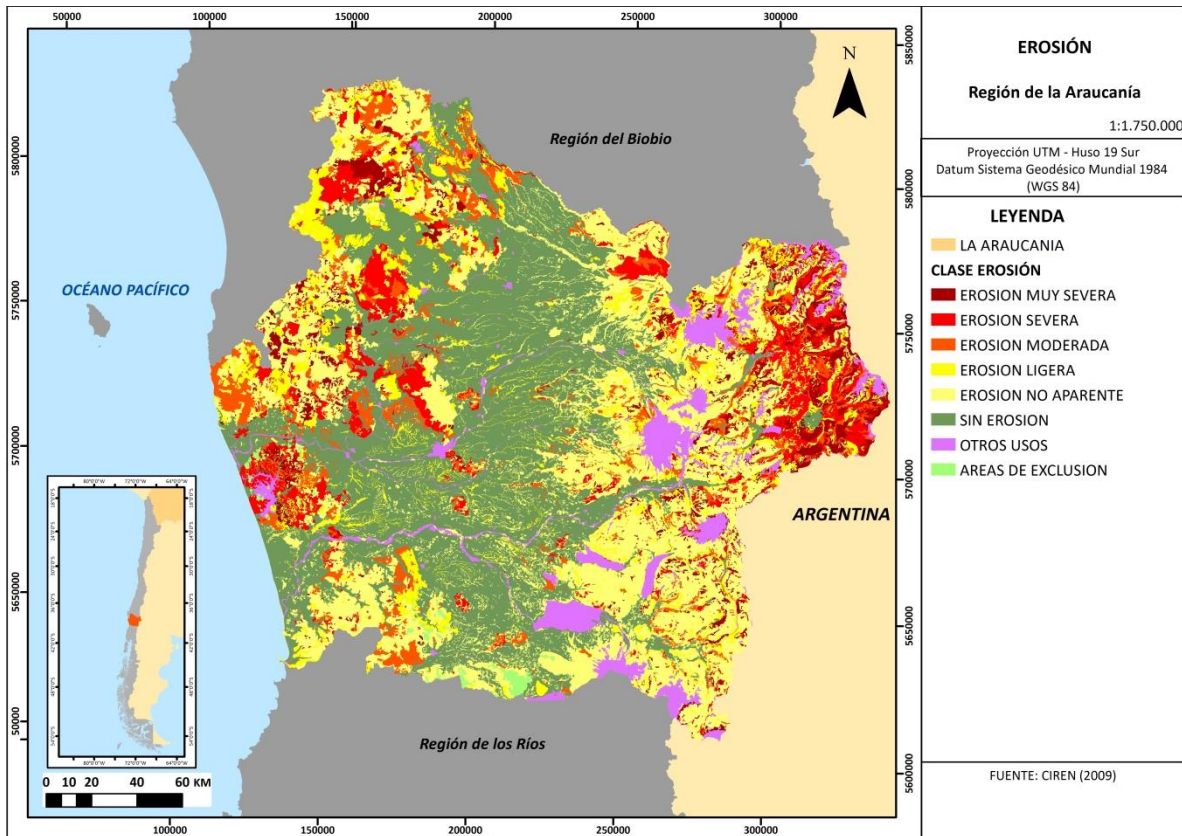


Figura 9. Mapa de la erosión de los suelos en la región

Al respecto, puede mencionarse que aproximadamente el 36% de la superficie regional se encuentra sin erosión, mientras que aproximadamente un 12% se encuentra con un erosión severa y muy severa (Cuadro 15).

Cuadro 15. Clases de erosión y superficie regional afectada.

Clase	Descripción	Superficie	%
Erosión muy severa	El subsuelo se presenta a la vista y el material de origen en más de un 60% de la superficie. Existe una presencia de pedestales o pavimento en más del 60% de la superficie. Existe una pérdida del suelo superior al 80% del suelo original. Presencia de cárcavas con distanciamiento medio entre 5 a 10 m	144.188,14	4,5
Erosión severa	Suelo que presenta ocasionalmente surcos y cárcavas. La unidad presenta entre un 30% a 60% de la superficie con el subsuelo visible, con pedestales o pavimentos. La pérdida de suelo es del orden del 60% a 80%. Hay presencia de zanjas con un distanciamiento medio de 10 a 20 m	243.656,49	7,7
Erosión moderada	Clara presencia del subsuelo en al menos el 30% de la superficie de la unidad en estudio (UCH). Existe presencia de pedestales o pavimentos de erosión en al menos el 30% de la superficie. El suelo original se ha perdido entre 40% a 60%. Existe presencia ocasional de surcos o canalículos	240.434,03	7,6
Erosión ligera	Suelo ligeramente inclinado u ondulado o con cobertura de vegetación nativa semidensa (mayor a 50% y menor a 75%), que se encuentra levemente alterado el espesor y carácter del horizonte.	280.881,19	8,8
Erosión no aparente	Sectores que se encuentran protegidos por algún tipo de cubierta vegetal de densidad mayor a 75% o su uso está sujeto a buenas prácticas de manejo	943.207,04	29,6
Sin erosión	Superficie de suelo no presenta alteraciones o signos de pérdidas de suelo o se encuentra protegido de las fuerzas erosivas, como la lluvia, viento o gravedad, por algún tipo de cubierta vegetal, corresponde en términos generales a suelos planiformes o depositacionales	1.130.864,10	35,5
Áreas de exclusión	--	16.282,38	0,5
Otros usos	--	182.790,94	5,7

Fuente: CIREN, 2009.

Los bajos niveles de erosión pueden deberse por un lado al uso más intensivo de suelos tienen un menor horizonte, y por otro a que la mayoría de dichos suelos son trumaos o suelos derivados de cenizas volcánicas. Los trumaos presentan una mayor capacidad de infiltración de las aguas lluvias y con ello se disminuye el escurrimiento y la erosión. Al contrario, la erosión más severa es predominante en las zonas donde dominan los suelos rojos arcillosos de mucha menor capacidad de infiltración.

1.4 Indicadores de estado

A partir de los indicadores de estado por categoría (Cuadro 16), se desprende que aproximadamente el 94% de los ecosistemas terrestres se encuentra en alguna categoría de amenaza, encontrándose el 62% de su superficie clasificada como Vulnerable. Respecto de los indicadores de las especies nativas, éstos no pudieron ser evaluados debido a insuficiencia de información.

Cuadro 16. Resumen de los indicadores de estado de especies y ecosistemas³

Nivel de biodiversidad	Indicador	Fórmula	Resultado
Especies	Especies Amenazadas (CR - EN - VU) (flora y fauna)	$\frac{N^{\circ} Sp Amenazadas}{N^{\circ} Sp Totales} \times 100$	No hay información suficiente
	Especies En Peligro (flora y fauna)	$\frac{N^{\circ} Sp EN}{N^{\circ} Sp Totales} \times 100$	No hay información suficiente
	Especies Vulnerables (flora y fauna)	$\frac{N^{\circ} Sp VU}{N^{\circ} Sp Totales} \times 100$	No hay información suficiente
	Especies escasamente estudiadas (Datos Insuficientes o No Evaluadas)	$\frac{N^{\circ} Sp DD + N^{\circ} Sp NE}{N^{\circ} Sp Totales} \times 100$	No hay información suficiente
Ecosistemas terrestres	Superficie ecosistemas*	$\frac{Sup Eco}{Sup Región} \times 100$	43,4
	Ecosistemas amenazados*	$\frac{N^{\circ} Eco Amenazados}{N^{\circ} Eco Totales} \times 100$	94,1
	Superficie amenazadas*	$\frac{Sup Eco Amenazados}{Sup Eco Totales} \times 100$	99,2
	Superficies En Peligro Crítico*	$\frac{Sup Eco CR}{Sup Eco Totales} \times 100$	10,4
	Superficies En Peligro*	$\frac{Sup Eco EN}{Sup Eco Totales} \times 100$	26,3
	Superficie Vulnerables*	$\frac{Sup Eco VU}{Sup Eco Totales} \times 100$	62,4
	Superficie Casi Amenazados*	$\frac{Sup Eco NT}{Sup Eco Totales} \times 100$	0
	Superficie ecosistemas degradados (erosión)**	$\frac{Sup Eco Deg}{Sup Región} \times 100$	28,6
	Superficie ecosistemas degradados 2	$\frac{Sup Eco Deg}{Sup Eco Total} \times 100$	No hay información suficiente
	Artificialización 1 (red vial, ciudades y zonas industriales) ***	$\frac{Sup Art 1}{Sup Región} \times 100$	0,7
	Artificialización 2 (red vial, ciudades, zonas industriales y zonas agrícolas y silvícolas) ***	$\frac{Sup Art 2}{Sup Región} \times 100$	46,3
Ecosistemas marinos	Superficie ecosistemas marinos amenazados	$\frac{Sup Eco Marino Amen}{Sup Eco Marino} \times 100$	No hay información suficiente
Ecosistemas humedales	Superficie humedales amenazados	$\frac{Sup Hum Amen}{Sup Hum Total} \times 100$	No hay información suficiente
	Superficie humedales degradados	$\frac{Sup Hum Deg}{Sup Hum Total} \times 100$	No hay información suficiente

* Plischoff, 2015

** CIREN, 2009

*** MMA, 2014

³ Propuestas del consultor

2. Gestión de la biodiversidad y desafíos de protección

2.1 Protección de la biodiversidad

La región cuenta con 14 áreas con algún grado de protección oficial en la región, considerando las categorías Parque Nacional, Reserva Nacional y Monumento Natural, además de Bienes Nacionales Protegidos, sitios Ramsar y Santuarios de la Naturaleza (Figura 10).

Estas áreas son (CONAMA, 2008b):

1. **Parque Nacional Conguillio:** Presenta una superficie aproximada de 60.833 ha. En las zonas más altas abundan los matorrales de ñirre (*Nothofagus antarctica*), que por debajo dan paso a los bosques de araucaria (*Araucaria araucana*, VU). Más abajo conviven el coigüe (*Nothofagus dombeyi*), la lenga (*Nothofagus pumilio*) y el roble (*Nothofagus obliqua*). En cuanto a la fauna podemos mencionar la presencia del puma (*Puma concolor*, NT), el pudú (*Pudu pudu*, VU), el monito de monte (*Dromiciops gliroides*, NT) y el zorro chilla (*Pseudalopex griseus*, LC). En las aves se observa la presencia del chuncho (*Glaucidium nanum*), la cachaña (*Enicognathus ferrugineus*) y el concón (*Strix rufipes rufipes*, IC). En las araucarias anidan la bandurria (*Theristicus melanopis*, VU) y distintas aves de presa como el cernícalo (*Falco sparverius*), el aguilucho (*Buteo polyosoma*) y el tiuque (*Falconidae* sp.). En los ambientes acuáticos abundan los sapos de rulo (*Bufo chilensis*, VU) y diversas especies de patos y gansos, así como el cormorán pescador (*Phalacrocorax atriceps*), que se alimenta de salmones, además de especies de peces como el tollo de agua dulce (*Diplomystes chilensis*, EN-R).
2. **Parque Nacional Huerquehue:** Presenta una superficie aproximada de 12.500 ha. La flora del Parque Nacional Huerquehue está inserta mayoritariamente en la región de los Bosques andino-patagónicos y en los Bosques caducifolios alto-andino con araucaria.
3. **Parque Nacional Nahuelbuta:** Presenta una superficie aproximada de 6.831 ha. Se caracteriza por la gran diversidad de especies y del notorio endemismo de su fauna silvestre, algunas de las cuales sólo se han detectado al interior del parque. Esto último ha sido reconocido por destacados especialistas nacionales e internacionales en materia de conservación de áreas silvestres protegidas. La flora del parque está inserta mayoritariamente en la región de los Bosques andino-patagónicos.
4. **Parque Nacional Tolhuaca:** Presenta una superficie aproximada de 6.374 ha. La araucaria (*Araucaria araucana*, VU) es una especie común en el parque, la cual tiene una gran importancia etnobotánica. La flora

está inserta en la región de los Bosques andino- patagónicos y en la de los Bosques caducifolios.

5. **Parque Nacional Villarrica:** Presenta una superficie aproximada de 44.407 ha. Se destaca por la protección de las especies de fauna como el degú de Bridges (*Octodon bridgesi*, VU), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*, VU), el lagarto matuasto (*Phymaturus flagellifer*, EN), la ranita de Darwin (*Rhinoderma darwini*, EN) y la percatrucha (*Percichthys trucha*). En cuanto a flora destaca la araucaria (*Araucaria araucana*, VU). Integra a los volcanes Villarrica, Quetrupillán, Lanín y Quinquilí, el cerro Las Peinetas, El Lago Quilleihue y la vertiente Las Mellizas.
6. **Reserva Nacional Nalcas:** Presenta una superficie aproximada de 13.775 ha. Existen escoriales recientes producto de la erupción del cráter Navidad del Volcán Lonquimay, el que se inició el 25/12/1988 y concluyó en verano de 1990. Se destacan el cordones montañosos de Villucura (1.857 msnm), Valentín (1.803 msnm), Cuchillahue (1.881 msnm), Cerro La Cabra (1.942 msnm) y cajones de la Holandesa y Curilahuen. La flora de la reserva está inserta en su totalidad en la región de los Bosques Andino-Patagónicos.
7. **Reserva Nacional Villarrica:** Presenta una superficie aproximada de 69.148 ha. La flora en la reserva, particularmente en los sectores Hualalafquén y Panqui, están insertos en la región de los Bosques Andino - Patagónicos. Los sectores Quilembre, Llafá y la mayor parte de Quelhue, están insertos en la región de los Bosques Caducifolios. Una parte de Quelhue, está inserta en la sub-región de los Bosques Caducifolios del Llano.
8. **Reserva Nacional China Muerta:** Presenta una superficie aproximada de 9.887 ha. La flora en la reserva está inserta mayoritariamente en la región de los Bosques Andino-Patagónicos. La unidad destaca por la protección de las especies de fauna como el puma (*Puma concolor*, NT), torcaza (*Patagioenas araucana*, EN), culebra de cola corta (*Tachymenis chilensis*, VU) y sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*, NT). En lo que a flora se refiere, está la araucaria (*Araucaria araucana*, VU), ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*, NT) y lleuque (*Prumnopitys andina*, VU).
9. **Reserva Nacional Alto Bío Bío:** Presenta una superficie aproximada de 30.618 ha. Se destaca por la protección de las especies de fauna como el guanaco (*Lama guanicoe*, VU), el carpintero negro (*Campephilus magellanicus*, VU), culebra de cola corta (*Tachymenis chilensis*, VU) y sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*, NT). En lo que a flora se refiere, está la araucaria (*Araucaria araucana*, VU). En cuanto a flora está el ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*, NT) y la araucaria (*Araucaria araucana*, VU). La flora está inserta en la región de los Bosques Andino-Patagónicos.

10. **Reserva Nacional Malalcahuello:** Presenta una superficie aproximada de 13.655 ha. Se destaca por la protección de las especies de fauna como la vizcacha de montaña (*Lagidium wolffsohni*, VU), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*, VU), culebra de cola corta (*Tachymenis chilensis*, VU) y ranita de Darwin (*Rhinoderma darwini*, EN). En relación a la flora está la araucaria (*Araucaria araucana*, VU) y el ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*, NT). La flora de la reserva está inserta en su totalidad en la región de los Bosques Andino-Patagónicos.
11. **Reserva Nacional Malleco:** Presenta una superficie aproximada de 16.107 ha. La superficie de la reserva está cubierta de bosques nativos en un 80%, correspondiendo el 54% a bosques adultos y el 26% a renovales. La reserva está inserta en las regiones ecológicas del Bosque Caducifolio y Bosque Andino-Patagónico. En la región del Bosque Andino-Patagónico está presente la sub-región de la Cordillera de la Araucanía, donde se manifiesta la formación vegetacional del Bosque caducifolio altoandino de araucaria (*Araucaria araucana*, VU).
12. **Monumento Natural Contulmo:** Presenta una superficie aproximada de 82 ha. Está inserto en su totalidad en la región de los Bosques Caducifolios. El monumento tiene la formación vegetal Bosque Caducifolio de Concepción. Asociación *Nothofagus obliqua* - *Nothofagus dombeyi*, las especies más representativas de esta asociación son el roble (*Nothofagus obliqua*), coigue (*Nothofagus dombeyi*) y olivillo (*Aextoxicon punctatum*).
13. **Monumento Natural Cerro Ñielol:** Presenta una superficie aproximada de 90 ha. Está inserto en su totalidad en la región de los Bosques Caducifolios del Llano. Asociación de *Nothofagus obliqua* - *Laurelia sempervirens*, donde las especies más representativas de esta asociación son el roble (*Nothofagus obliqua*), el laurel (*Laurelia sempervirens*), y lingue (*Persea lingue*, LC).
14. **Bien Nacional Protegido Villa Las Araucarias:** Presenta una superficie aproximada de 12 ha. La presencia de remanentes de bosque nativo caducifolio mezclados con individuos de araucaria (*Araucaria araucana*, VU), e inmerso en un paisaje altamente modificado por la acción humana, le otorgan al predio un alto valor para la conservación y restauración que viabilice el desarrollo local a través del uso de productos forestales no maderables y proyectos de educación ambiental.

Áreas protegidas Región de La Araucanía

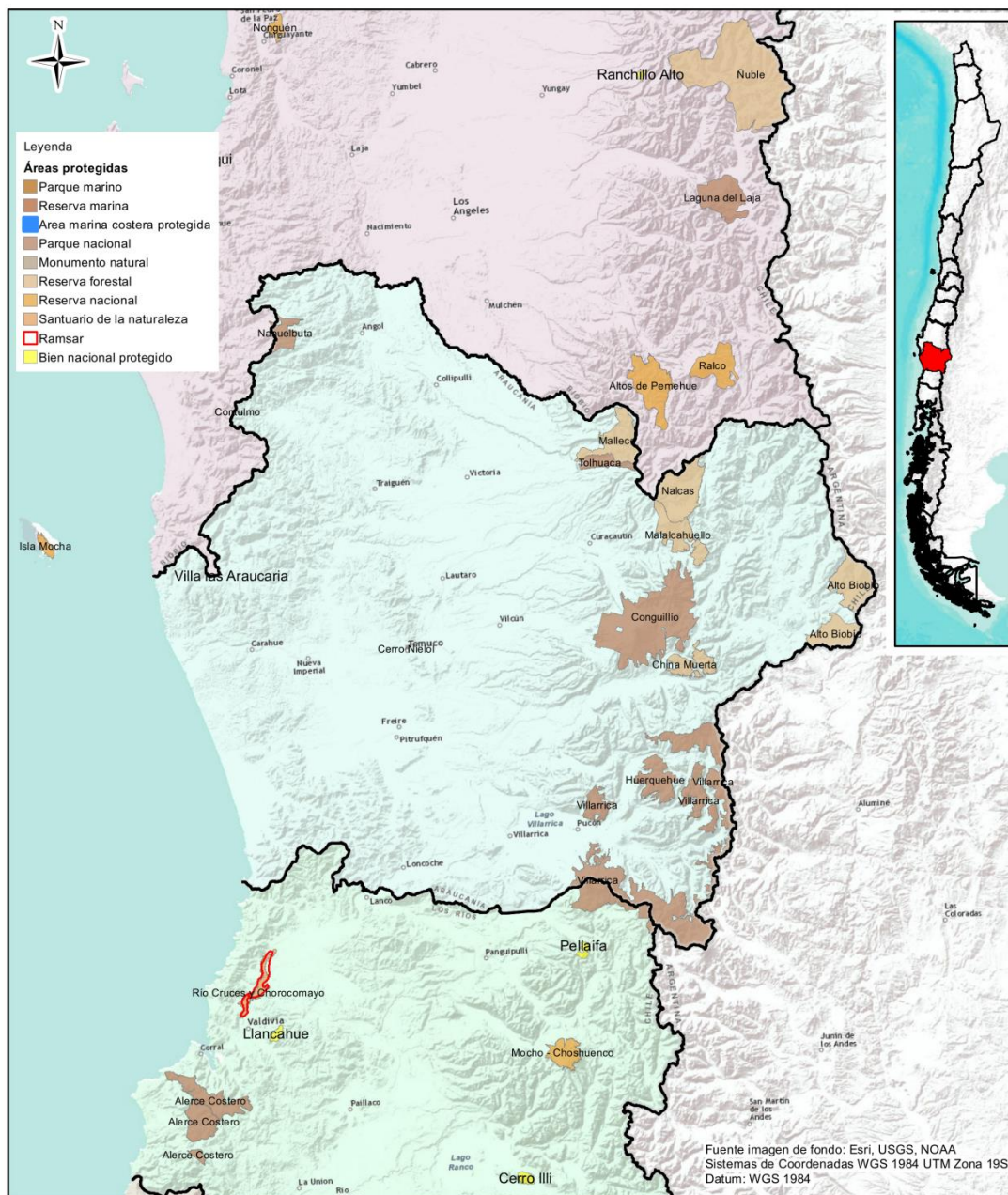


Figura 10. Mapa de áreas protegidas y otras áreas complementarias a la protección de la biodiversidad en la región

Cuadro 17. Áreas protegidas pertenecientes al SNASPE en la región.

Nombre	Ubicación	Superficie (ha)	Propiedad- Fecha*	Objeto de conservación	Descripción aspectos ecológicos
Parque Nacional Huerquehue	Comunas de Pucón y Cunco, provincia de Cautín.	12.500 ha	Fisco. 1967	Bosque Andino - Patagónico. Bosque Caducifolio Alto - Andino con Araucaria y Bosque Caducifolio Mixto de la Cordillera de los Andes.	Presenta una gran diversidad de recursos naturales. Dentro de la vegetación destacan las especies coigüe (<i>Nothofagus dombeyi</i>), roble (<i>Nothofagus obliqua</i>) y lenga (<i>Nothofagus pumilio</i>). La especie que más llama la atención son los bosques milenarios de araucaria (<i>Araucaria araucana</i> , VU). La fauna es muy variada, encontrándose zorros chilla y culpeo (<i>Pseudalopex culpaeus</i> , LC; <i>P. griseus</i> , LC), el monito del monte (<i>Dromiciops gliroides</i> , NT), pudú (<i>Pudu pudu</i> , VU) y puma (<i>Puma concolor</i> , NT). Destacan, además, las aves: carpinteros negros (<i>Campephilus magellanicus</i> , VU), torcazas (<i>Patagioenas araucana</i> , EN), avutardas (<i>Chloephaga</i> sp.) y aguiluchos (<i>Buteo polyosoma</i>) y aves acuáticas.
Parque Nacional Villarrica	Comunas Villarrica, Pucón y Curarrehue. Provincia Cautín. Comuna de Panguipulli. Provincia de Valdivia.	44.407 ha	Fisco. 1940	Extensos bosque de araucaria (<i>Araucaria araucana</i> , VU) y lenga (<i>Nothofagus pumilio</i>) en los sectores altos; raulí, mañío de hoja larga y coigüe en los sectores más bajos. Las zonas boscosas permiten la existencia de una variada fauna. Bosque Caducifolio Alto-Andino con Araucaria y Bosque Caducifolio Mixto de la Cordillera de los Andes.	Topografía típica de la cordillera andina, caracterizada por altas cumbres y terrenos divididos por quebradas de pendientes abruptas. Las cumbres más altas corresponden a los volcanes Lanín, Rucapillán y Quetrupillán. Su flora y fauna es variada, encontrando araucarias (<i>Araucaria araucana</i> , VU), raulí (<i>Nothofagus alpina</i>), mañío de hoja larga, lenga (<i>Nothofagus pumilio</i>), canelo andino (<i>Drimys andina</i>), coipo (<i>Myocastor coypus</i> , VU), carpintero negro (<i>Campephilus magellanicus</i> , VU), zorro chilla (<i>Pseudalopex griseus</i> , LC), tagua común (<i>Fulica</i> sp.), pato rana pico ancho (<i>Oxyura jamaicensis</i>). La laguna Quilleihue presenta la mayor diversidad de aves acuáticas de la áreas protegidas andinas de la región.
Parque Nacional Nahuelbuta	Comuna Angol y Purén. Provincia de Malleco.	6.831 ha	Fisco. 1939	Gran diversidad de especies y alto endemismo de fauna silvestre. Bosque Andino - Patagónico. Bosque Alto	Asociación de <i>Araucaria araucana</i> - <i>Nothofagus dombeyi</i> ; representadas por la araucaria (<i>Araucaria araucana</i> , VU) y coigüe (<i>Nothofagus dombeyi</i>). Asociación <i>Nothofagus antartica</i> , las

Nombre	Ubicación	Superficie (ha)	Propiedad- Fecha*	Objeto de conservación	Descripción aspectos ecológicos
	Región de La Araucanía y Comuna de Arauco, Región del Biobío.			Montano de Nahuelbuta y Bosque Caducifolio de Concepción.	<p>especies más representativas son ñirre (<i>Nothofagus antarctica</i>) y calafate (<i>Berberis microphylla</i>). Asociación <i>Nothofagus obliqua</i> - <i>Nothofagus dombeyi</i>; representado por roble (<i>Nothofagus obliqua</i>) y coigüe (<i>Nothofagus dombeyi</i>). Asociación <i>Aextoxicon punctatum</i> - <i>Laurelia sempervirens</i>; la especie más representativa es el olivillo (<i>Kageneckia angustifolia</i>, NT). Mamíferos: guiña (<i>Leopardus guigna</i>, VU), degú de Bridges (<i>Octodon bridgesi</i>, VU), zorro chilote (<i>Pseudalopex fulvipes</i>, EN), quique (<i>Galictis cuja</i>, VU), puma (Puma concolor, NT), pudú (<i>Pudu pudu</i>, VU), ratón topo valdiviano (<i>Geoxus valdivianus</i>, LC), laucha de pelo largo (<i>Abrothrix longipilis</i>, LC), culpeo (<i>Pseudalopex culpaeus</i>, LC), chilla (<i>Pseudalopex griseus</i>, LC) y zorro chilote (<i>Pseudalopex fulvipes</i>, EN). Aves: halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i>, VU), becacina (<i>Gallinago paraguaiae</i>, VU), torcaza (<i>Patagioenas araucana</i>, EN), carpintero negro (<i>Campephilus magellanicus</i>, VU), peuquito (<i>Accipiter chilensis</i>, R), aguilucho de cola rojiza (<i>Buteo ventralis</i>, R), aguilucho chico (<i>Buteo albigula</i>, R), concón (<i>Strix rufipes</i>, IC), nuco (<i>Asio flammeus</i>, IC), pato anteojillo (<i>Specularias specularis</i>), pato cortacorrientes (<i>Merganetta armata</i>). Reptiles: lagartija café de rayas (<i>Liolaemus lemniscatus</i>, LC), lagarto llorón (<i>Liolaemus chilensis</i>), lagarto matuasto (<i>Phymaturus flagellifer</i>, EN), culebra de cola corta (<i>Tachymenis chilensis</i>, VU). Anfibios: sapo común café (<i>Bufo</i> sp.), ranita de Darwin (<i>Rhinoderma darwini</i>, EN), sapo de Barros (<i>Alsodes barroi</i>, EN-R), sapo de Bullock (<i>Telmatobufo bullocki</i>, VU-R), sapito de cuatro ojos (<i>Pleurodema thaul</i>, NT).</p>
Parque Nacional	Comunas Melipeuco,	60.833 ha	Fisco. 1940	Bosque Caducifolio Alto - Andino con Araucaria.	El parque es una de las bellezas naturales más representativas de la región. Presenta variados

Nombre	Ubicación	Superficie (ha)	Propiedad- Fecha*	Objeto de conservación	Descripción aspectos ecológicos
Conguillío	Vilcún, Curacautín y Lonquimay. Provincia de Malleco y Cautín. Región de La Araucanía.			Asociación Araucaria - Lenga y Araucaria - Coigüe.	paisajes, profundos valles, zonas de escoriales, lagos y lagunas, junto a milenarios bosques de araucarias (<i>Araucaria araucana</i> , VU) que crecen en los cerros hasta sus empinadas laderas. Aloja al volcán Llaima (agente modelador y modificador de su entorno), activo cono que constituye el límite entre Los Paraguas y Conguillío. Dentro de la flora destacan las especies típicas que acompañan a las araucarias a diferentes alturas: robles (<i>Nothofagus obliqua</i>), coigües (<i>Nothofagus dombeyi</i>), lengas (<i>Nothofagus pumilio</i>) y ñirres (<i>Nothofagus antarctica</i>) junto a otras especies menores forman un complejo sistema que alberga a numerosas aves y mamíferos, en donde se destacan: puma (<i>Puma concolor</i> , NT), cóndor (<i>Vultur gryphus</i> , R), carpintero negro (<i>Campephilus magellanicus</i> , VU) y variadas especies de patos que habitan en el lago Conguillío y laguna Captrén.
Parque Nacional Tolhuaca	Comunas de Curacautín y Collipulli. Provincia Malleco.	6.374 ha	Fisco. 1935	Araucaria (<i>Araucaria araucana</i> , VU), especie etno-botánica. Bosque Andino - Patagónico. Bosque Caducifolio. Bosque Caducifolio Alto Andino con Araucaria y Bosque Caducifolio Mixto de la Cordillera de los Andes.	El parque protege un área precordillerana en torno al nacimiento del Río Malleco. Debido a los sistemas hídricos, como también a la topografía existente en el parque, se ha determinado el desarrollo de una variada gama de vegetación. Así, en zonas altas existe bosque puro de araucaria, y en zonas más bajas se desarrollan especies como tinea (<i>Weinmannia trichosperma</i>), coigüe (<i>Nothofagus dombeyi</i>), olivillo (<i>Kageneckia angustifolia</i> , NT), tepa (<i>Laurelia philippiana</i>), raulí (<i>Nothofagus alpina</i>) y roble (<i>Nothofagus obliqua</i>). El sotobosque está compuesto por especies de guindo santo (<i>Eucryphia glutinosa</i> , LC) y radial enano (<i>Orites myrtoidea</i> , NT). Dentro de la fauna de interés, se encuentran especies silvestres como el pudú (<i>Pudu pudu</i> , VU), el zorro gris (<i>Pseudalopex griseus</i> , LC), culpeo (<i>Pseudalopex culpaeus</i> , LC)

Nombre	Ubicación	Superficie (ha)	Propiedad- Fecha*	Objeto de conservación	Descripción aspectos ecológicos
					y aves como las cachañas (<i>Enicognathus ferrugineus</i>), torcazas (<i>Patagioenas araucana</i> , EN), cóndores (<i>Vultur gryphus</i> , R), y carpintero negro (<i>Campephilus magellanicus</i> , VU). El mayor representante de la fauna del parque es el coipo (<i>Myocastor coypus</i> , VU), roedor que habita en la Laguna Malleco.
Reserva Nacional Alto Bío Bío	Comuna Lonquimay. Provincia Malleco.	30.618 ha	Fisco. 1912	Estepa Alto-Andina Sub-Húmeda, Bosque Caducifolio Alto-Andino con Araucaria y Matorrales Patagónicos con Araucaria.	Asociación de <i>Catha appendiculata</i> - <i>Berberis empetrifolia</i> ; las especies más representativas son zarcilla (<i>Bomarea salsilla</i>) y maillico (<i>Caltha sagittata</i>). Asociación <i>Baccharis patagonica</i> - <i>Stipa neaei</i> ; las especies más representativas son: <i>vautro</i> (<i>Baccharis patagónica</i>), coirón pluma (<i>Stipa neaei</i>), <i>Senecio bracteolatus</i> . Asociación <i>Discaria serratifolia</i> - <i>Colletia spinosa</i> ; las especies más representativas son: chacay (<i>Discaria chacaye</i>), crucero (<i>Colletia sp.</i>). Asociación <i>Araucaria araucana</i> - <i>Nothofagus pumilio</i> ; las especies más representativas son: araucaria (<i>Araucaria araucana</i> , VU) y lenga (<i>Nothofagus pumilio</i>). Asociación <i>Araucaria araucana</i> - <i>Festuca scabriuscula</i> ; especies representativa: araucaria, coirón (<i>Stipa sp.</i>). Asociación <i>Discaria serratifolia</i> - <i>Colletia spinosa</i> ; especies representativas: chacay (<i>Discaria chacaye</i>), yaquil (<i>Ulex europaeus</i>). Mamíferos: guanaco (<i>Lama guanicoe</i> , VU), guiña (<i>Leopardus guigna</i> , VU), gato de Geoffroy (<i>Leopardus geoffroyi</i> , NT), quique (<i>Galictis cuja</i> , VU), puma (<i>Puma concolor</i> , NT), pudú (<i>Pudu pudu</i> , VU), ratón topo valdiviano (<i>Geoxus valdivianus</i> , LC), culpeo (<i>Pseudalopex culpaeus</i> , LC), chilla (<i>Pseudalopex griseus</i> , LC). Aves: halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i> , VU), becacina (<i>Gallinago paraguaiiae</i> , VU), torcaza (<i>Patagioenas araucana</i> , EN), carpintero negro (<i>Campephilus magellanicus</i> , VU), cóndor (<i>Vultur gryphus</i> , R), peuquito (<i>Accipiter chilensis</i> , R), aguilucho de

Nombre	Ubicación	Superficie (ha)	Propiedad- Fecha*	Objeto de conservación	Descripción aspectos ecológicos
					cola rojiza (<i>Buteo ventralis</i> , R), aguilucho chico (<i>Buteo albigula</i> , R). Reptiles: culebra de cola corta (<i>Tachymenis chilensis</i> , VU). Anfibios: sapito de cuatro ojos (<i>Pleurodema thaul</i> , NT).
Reserva Nacional China Muerta	Comunas de Melipeuco y Lonquimay. Provincias Cautín, Malleco. Región de La Araucanía.	9.887 ha	Fisco. 1968	Bosque Andino - Patagónico. Bosque Caducifolio Alto - Andino con Araucaria y Bosque Caducifolio Mixto de la Cordillera de los Andes.	Asociación <i>Araucaria araucana</i> - <i>Nothofagus dombeyi</i> , representada por araucarias (<i>Araucaria araucana</i> , VU) y coigüe (<i>Nothofagus dombeyi</i>). Asociación <i>Nothofagus antarctica</i> ; las especies más representativas son ñirre (<i>Nothofagus antarctica</i>), calafate (<i>Berberis microphylla</i>). Asociación <i>Araucaria araucana</i> - <i>Nothofagus pumilio</i> ; representada por araucaria y lenga. Asociación <i>Araucaria araucana</i> - <i>Nothofagus dombeyi</i> ; representada por las especies araucaria y coigüe. Mamíferos: guiña (<i>Leopardus guigna</i> , VU), (Puma concolor, NT), pudú (<i>Pudu pudu</i> , VU), culpeo (<i>Pseudalopex culpaeus</i> , LC), chilla (<i>Pseudalopex griseus</i> , LC). Aves: halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i> , VU), torcaza (<i>Patagioenas araucana</i> , EN), carpintero negro (<i>Campephilus magellanicus</i> , VU), cóndor (<i>Vultur gryphus</i> , R), peuquito (<i>Accipiter chilensis</i> , R), aguilucho de cola rojiza (<i>Buteo ventralis</i> , R), aguilucho chico (<i>Buteo albigula</i> , R), choroy (<i>Enicognathus leptorhynchus</i> , VU), concón (<i>Strix rufipes</i> , IC), pato anteojillo (<i>Specularias specularis</i>), pato contracorriente (<i>Merganetta armata</i>). Reptiles: culebra de cola corta (<i>Tachymenis chilensis</i> , VU). Anfibios: sapito de cuatro ojos (<i>Pleurodema thaul</i> , NT).
Reserva Nacional Malalcahuello	Comunas Curacautín, Lonquimay. Provincia Malleco.	13.655 ha	Fisco. 1931	Bosque Andino - Patagónico. Bosque Caducifolio Alto - Andino con Araucaria y Bosque Caducifolio Mixto de la Cordillera de los Andes.	Asociación <i>Araucaria araucana</i> - <i>Nothofagus pumilio</i> ; las especies más representativas son araucaria (<i>Araucaria araucana</i> , VU) y lenga (<i>Nothofagus pumilio</i>). Asociación <i>Araucaria araucana</i> - <i>Nothofagus dombeyi</i> ; las especies más representativas son la araucaria y el coigüe (<i>Nothofagus dombeyi</i>). Mamíferos: guiña (<i>Leopardus guigna</i> , VU), pudú (<i>Pudu pudu</i> , VU),

Nombre	Ubicación	Superficie (ha)	Propiedad- Fecha*	Objeto de conservación	Descripción aspectos ecológicos
					culpeo (<i>Pseudalopex culpaeus</i> , LC). Aves: carpintero negro (<i>Campephilus magellanicus</i> , VU), cóndor (<i>Vultur gryphus</i> , R).
Reserva Nacional Malleco	Comuna Collipulli. Provincia Malleco.	16.107 ha	Fisco. 1907	Unidad más antigua de las áreas silvestres protegidas. 80% de su superficie cubierta de bosque nativo. Bosque Caducifolio Alto Andino con Araucaria y Bosque Caducifolio Mixto de la Cordillera de los Andes.	Asociación <i>Araucaria araucana</i> - <i>Nothofagus pumilio</i> ; las especies más representativas son araucaria (<i>Araucaria araucana</i> , VU) y lenga (<i>Nothofagus pumilio</i>). Asociación <i>Araucaria araucana</i> - <i>Nothofagus dombeyi</i> ; las especies más representativas son la araucaria y el coigüe (<i>Nothofagus dombeyi</i>). Mamíferos: guiña (<i>Leopardus guigna</i> , VU), pudú (<i>Pudu pudu</i> , VU), culpeo (<i>Pseudalopex culpaeus</i> , LC). Aves: carpintero negro (<i>Campephilus magellanicus</i> , VU), cóndor (<i>Vultur gryphus</i> , R).
Reserva Nacional Nalcas	Comunas de Curacautín y Lonquimay. Provincia Malleco.	13.775 ha	Fisco. 1967	Bosque Andino - Patagónico. Bosque Caducifolio Alto - Andino con Araucaria y Bosque Caducifolio Mixto de la Cordillera de los Andes.	Existen escoriales recientes, producto de la erupción del cráter Navidad del Volcán Lonquimay. Se destacan los cordones montañosos de Villucara, Valentín, Cuchillahue, Cerro la Cabra y Cajones de Holandesa y Curillahue. Asociación <i>Araucaria araucana</i> - <i>Nothofagus pumilio</i> ; representada por araucaria (<i>Araucaria araucana</i> , VU) y lenga (<i>Nothofagus pumilio</i>). Asociación <i>Araucaria araucana</i> - <i>Nothofagus dombeyi</i> ; representada por las especies araucaria y coigüe (<i>Nothofagus dombeyi</i>). Mamíferos: guiña (<i>Leopardus guigna</i> , VU), viscacha de montaña (<i>Lagidium wolffsohni</i> , VU), (<i>Galictis cuja</i> , VU), puma (Puma concolor, NT), pudú (<i>Pudu pudu</i> , VU), culpeo (<i>Pseudalopex culpaeus</i> , LC), chilla (<i>Pseudalopex griseus</i> , LC). Aves: halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i> , VU), becacina (<i>Gallinago paraguaiiae</i> , VU), torcaza (<i>Patagioenas araucana</i> , EN), carpintero negro (<i>Campephilus magellanicus</i> , VU), cóndor (<i>Vultur gryphus</i> , R), peuquito (<i>Accipiter chilensis</i> , R), aguilucho de cola rojiza (<i>Buteo ventralis</i> , R), aguilucho chico (<i>Buteo albigula</i> , R), concón (<i>Strix rufipes</i> , IC), nuco (<i>Asio flammeus</i> , IC), pato

Nombre	Ubicación	Superficie (ha)	Propiedad- Fecha*	Objeto de conservación	Descripción aspectos ecológicos
					contracorriente (<i>Merganetta armata</i>). Reptiles: culebra de cola corta (<i>Tachymenis chilensis</i> , VU); Anfibios: ranita de Darwin (<i>Rhinoderma darwini</i> , EN), sapito de cuatro ojos (<i>Pleurodema thaul</i> , NT).
Reserva Nacional Villarrica	Comunas Melipeuco, Curarrehue, Cunco, Pucón. Provincia Cautín.	69.148 ha	Fisco. 1912	Bosque Andino - Patagónico, en el sector Hualalafquén y Panqui. Bosques Caducifolios, en el sector Quilembre, Llafá y la mayor parte de Quelhue. Bosque Caducifolio del Llano, parte de Quelhue. Presencia en las partes altas de Bosques Caducifolio Alto Andino con Araucaria y Bosque Caducifolio Mixto de la Cordillera de los Andes.	Asociación <i>Araucaria araucana</i> - <i>Nothofagus dombeyi</i> . Asociación <i>Nothofagus antarctica</i> . Asociación <i>Araucaria araucana</i> - <i>Nothofagus pumilio</i> . Asociación <i>Nothofagus obliqua</i> - <i>Laurelia sempervirens</i> . Asociación <i>Aextoxicon punctatum</i> - <i>Laurelia sempervirens</i> . Mamíferos: guiña (<i>Leopardus guigna</i> , VU), degú de Bridges (<i>Octodon bridgesi</i> , VU), quique (<i>Galictis cuja</i> , VU), puma (<i>Puma concolor</i> , NT), pudú (<i>Pudu pudu</i> , VU), ratón topo valdiviano (<i>Geoxus valdivianus</i> , LC), laucha de pelo largo (<i>Abrothrix longipilis</i> , LC), culpeo (<i>Pseudalopex culpaeus</i> , LC), chilla (<i>Pseudalopex griseus</i> , LC). Aves: halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i> , VU), becacina (<i>Gallinago paraguaiae</i> , VU), torcaza (<i>Patagioenas araucana</i> , EN), carpintero negro (<i>Campephilus magellanicus</i> , VU), cóndor (<i>Vultur gryphus</i> , R), peuquito (<i>Accipiter chilensis</i> , R), aguilucho de cola rojiza (<i>Buteo ventralis</i> , R), aguilucho chico (<i>Buteo albigula</i> , R), concón (<i>Strix rufipes</i> , IC), nuco (<i>Asio flammeus</i> , IC), pato contracorriente (<i>Merganetta armata</i>). Reptiles: lagarto matuasto (<i>Phymaturus flagellifer</i> , EN), culebra de cola corta (<i>Tachymenis chilensis</i> , VU). Anfibios: ranita de Darwin (<i>Rhinoderma darwini</i> , EN), sapito de cuatro ojos (<i>Pleurodema thaul</i> , NT).
Monumento Natural Cerro Ñielol	Comuna Temuco. Provincia Cautín.	90 ha	Fisco. 1939	Bosque Caducifolio del Llano.	Asociación <i>Nothofagus obliqua</i> - <i>Laurelia sempervirens</i> ; las especies más representativas son el roble (<i>Nothofagus obliqua</i>), laurel (<i>Laurelia sempervirens</i>) y lingue (<i>Persea lingue</i> , LC). Asociación <i>Aextoxicon punctatum</i> - <i>Laurelia sempervirens</i> ; las especies más representativas

Nombre	Ubicación	Superficie (ha)	Propiedad- Fecha*	Objeto de conservación	Descripción aspectos ecológicos
					son el olivillo (<i>Kageneckia angustifolia</i> , NT) y laurel. Mamíferos: chilla (<i>Pseudalopex griseus</i> , LC). Aves: torcaza (<i>Patagioenas araucana</i> , EN), peuquito (<i>Accipiter chilensis</i> , R), aguilucho chico (<i>Buteo albigula</i> , R), concón (<i>Strix rufipes</i> , IC). Reptiles: lagartija café de rayas (<i>Liolaemus lemniscatus</i> , LC), lagarto llorón (<i>Liolaemus chilensis</i>), lagarto matuasto (<i>Phymaturus flagellifer</i> , EN), culebra de cola corta (<i>Tachymenis chilensis</i> , VU). Anfibios: ranita de Darwin (<i>Rhinoderma darwini</i> , EN), sapito de cuatro ojos (<i>Pleurodema thaul</i> , NT).
Monumento Natural Contulmo	Comuna Purén. Provincia Malleco.	82 ha	Fisco. 1941	Formación vegetal Bosque Caducifolio de Concepción.	Asociación <i>Nothofagus oblicua</i> - <i>Nothofagus dombeyi</i> ; las especies más representativas son el roble (<i>Nothofagus obliqua</i>), coigüe (<i>Nothofagus dombeyi</i>), olivillo (<i>Kageneckia angustifolia</i> , NT). Asociación <i>Aextoxicon punctatum</i> - <i>Laurelia sempervirens</i> ; las especies más representativas son el olivillo y laurel (<i>Laurelia sempervirens</i>). Mamíferos: pudú (<i>Pudu pudu</i> , VU) y puma (<i>Puma concolor</i> , NT), culpeo (<i>Pseudalopex culpaeus</i> , LC) y chilla (<i>Pseudalopex griseus</i> , LC). Aves: torcaza (<i>Patagioenas araucana</i> , EN), concón (<i>Strix rufipes</i> , IC). Reptiles: lagarto matuasto (<i>Phymaturus flagellifer</i> , EN). Anfibios; ranita de Darwin (<i>Rhinoderma darwini</i> , EN), sapito de cuatro ojos (<i>Pleurodema thaul</i> , NT).

* Propietario - Topologías de Propietarios. Fecha declaración de la unidad

Fuente: Contraparte Técnica Regional

2.1.1 Superficie de áreas protegidas

La región cuenta con tres tipos de áreas protegidas (Cuadro 18) siendo las más extensivas en superficie las Reservas Nacionales.

Cuadro 18. Superficie regional de áreas protegidas

Tipo de área protegida	Superficie (ha)
Parque Nacional	130.945
Reserva Nacional	153.190
Monumento Natural	172
Bien Nacional Protegido*	12

*Estas áreas no están catalogadas como áreas protegidas, pero sí se encuentran bajo protección oficial para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Ahora bien, las formaciones vegetacionales menos representadas en la región corresponden a matorral bajo de altitud, bosque laurifolio y bosque siempreverde, con aproximadamente un 0,3%, 0,8% y 0,9% de la superficie regional respectivamente:

En cuanto a los pisos vegetacionales, los más representativos de la región corresponden al bosque caducifolio templado de *Nothofagus obliqua* y *Laurelia sempervirens* (26% de la superficie regional) y al bosque caducifolio templado de *Nothofagus obliqua* y *Persea lingue* (18% de la superficie regional). Los menos representados corresponden al bosque laurifolio templado costero de *Aextoxicon punctatum* y *laurelia sempervirens*, y al bosque caducifolio-mediterráneo templado andino de *Nothofagus pumilio* y *Nothofagus obliqua*, con sólo un 0,02% y 0,1% de la superficie regional, respectivamente.

El piso vegetacional que no se encuentra protegido en la región es el bosque laurifolio templado costero de *Aextoxicon punctatum* y *Eucryphia cordifolia*. Los que cuentan con menos de un 10% de superficie regional protegida son:

- Bosque costero mediterráneo interior de *Nothofagus obliqua* y *Cryptocarya alba*
- Bosque costero templado de *Nothofagus obliqua* y *Persea lingue*.
- Bosque costero templado de *Nothofagus obliqua* y *Laurelia sempervirens*
- Bosque mixto templado costero de *Nothofagus dombeyi* y *N. Obliqua*
- Bosque costero templado de *Nothofagus alpina* y *Persea lingue*
- Bosque laurifolio templado interior de *Nothofagus dombeyi* y *Eucryphia cordifolia*

Se considera vital para la conservación de ecosistemas terrestres naturales a la Reserva de la Biósfera Araucarias puesto que en su interior están representados 10 de los 17 pisos vegetacionales que existen. Por su parte, las zonas de amortiguamiento y de transición de la RBA son vitales para otorgar protección a ecosistemas naturales poco representados en otras áreas protegidas.

2.1.2 Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad

La región cuenta con 11 sitios prioritarios, los que abarcan una superficie de 34.426 ha aproximadamente (Figura 11). Muchos de los sitios prioritarios están conformados por bosques y humedales (Cuadro 19) siendo algunas de sus amenazas la caza, la sobreexplotación y el drenaje. Para efectos del SEIA se consideran cinco sitios prioritarios los que en total suman 14.447 ha aproximadamente.

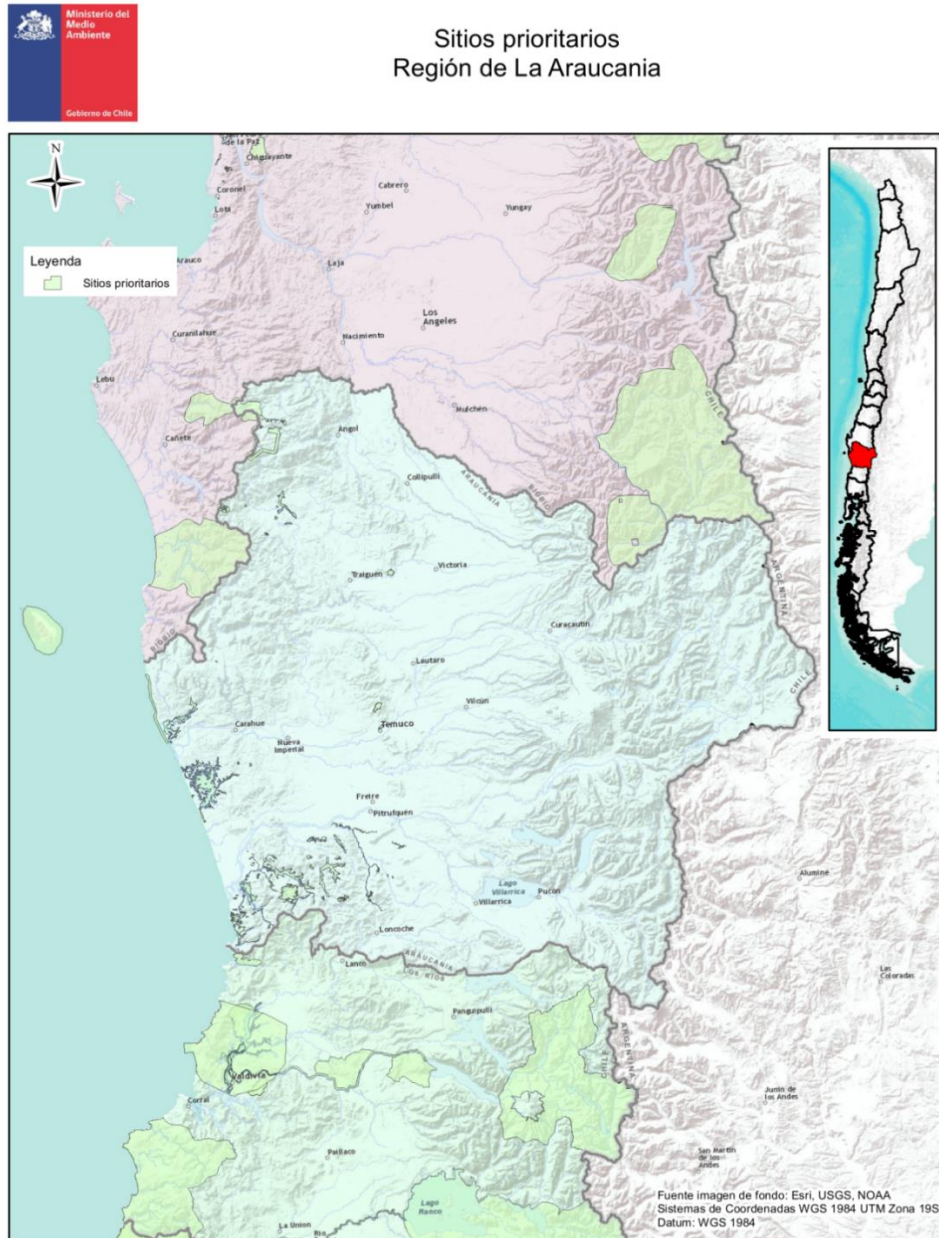


Figura 11. Mapa de los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad

Cuadro 19. Identificación de sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad.

N°	Nombre	Características o componentes	Amenazas
1	Sistema natural Budi	<ul style="list-style-type: none"> • Cuerpo de agua salobre • Bosque caducifolio de Concepción (Bosque Caducifolio de la Frontera) • Humedales ribereños al lago • Componente mapuche 	<ul style="list-style-type: none"> • Cazadores. • Población desinformada. • Actividades del sector agrícola, del tipo subsistencia. • Arrastre de materia orgánica y eutroficación acelerada del lago • Embancamiento en la desembocadura del lago solevantamiento del lecho. • Sustitución de bosque nativo. • El empleo de plaguicidas e insecticidas amenazan el banco genético de las poblaciones y especies de este sistema. • Invasión turística sin planes de control. • Implementación de infraestructura y equipamiento vial (caminos y embarcaderos). • Habilitación de humedales y riberas mediante rellenos de material con fines habitacionales. • Falta de manejo integral. • Sobreexplotación de recursos pesqueros por aumento de población mapuche pescadora. • Falta de protección vegetal en quebradas y cursos de agua. • Introducción de motores fuera de borda a embarcaciones locales. • Ley de protección de caza no permitía el manejo de fauna.
2	Sistema natural Puren (Vegas de Puren – Amortiguación Nahuelbuta – Amortiguación Coltulmo)	<ul style="list-style-type: none"> • Humedal de Purén. • Parque Nacional Nahuelbuta (zona sur) • Monumento Natural Contulmo (zona poniente) • Bosque Caducifolio (Bosque Caducifolio de Concepción y Bosque Caducifolio Alto Montano de Nahuelbuta) 	<ul style="list-style-type: none"> • Área sin protección de caza. • Drenaje del humedal. • Incendios. • Actividades del sector agrícola, del tipo subsistencia. • Sustitución de bosque nativo. • Sobrepastoreo.
3	Sistema natural de Moncul	<ul style="list-style-type: none"> • Humedales costeros. • La barra del Río Imperial • Laguna Moncul • Bosque Caducifolio de Concepción 	<ul style="list-style-type: none"> • Caza y pesca intensiva • Carencia de protección legal • Carretera de la costa • Zona de plantaciones forestales
4	Sistema de Mahuidanche –	<ul style="list-style-type: none"> • Dos sitios prioritarios de conservación de 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de plantaciones forestales.

N°	Nombre	Características o componentes	Amenazas
	Quitratue - Donguil	diversidad biológica. <ul style="list-style-type: none"> • Humedales. • Cursos de agua. • Bosque Caducifolio del Sur • Presencia de Bosques Pantanosos muy ricos en especies vegetales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilitación de suelos agrícolas y forestales. • Drenaje de suelos y disminución de espacios húmedos. • Fuerte deforestación en el sector oriente asociados al río Donguil. • Pisoteo de animales en los sectores ribereños al río.
5	Cuenca del Río Queule	<ul style="list-style-type: none"> • Humedales costeros de Toltén • Humedales de Boroa • Bosque Laurifolio de Valdivia • Río Queule • Estuario del Río Queule 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilitación de suelos agrícolas mediante el drenaje de suelos. • Amenaza de la tala del bosque nativo que produjo erosión y sedimentación cerrando la boca del estuario a un estrecho canalizo. • Aumento de especies exóticas. • Sobre explotación de recursos pesqueros.
6	Sistema natural Ñielol - Chivilcan - Rucamanque	<ul style="list-style-type: none"> • SNASPE aldeaño (Cerro Ñielol) • Relictos Bosques Caducifolio de la Frontera • Vegas de Chivilcán • Componente etnocultural 	<ul style="list-style-type: none"> • Población aldeaña. • Construcción de viviendas y conjuntos habitacionales. • Incendios. • Extracción de leña. • Fragmentación de hábitats por inclusión de especies exóticas.
7	Villa Las Araucarias	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidades vegetacionales de <i>Araucaria araucana</i> y <i>Berberidiopsis corallina</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incendios. • Baja superficie. • Expansión de bosques. • Aumento de población urbana, construcciones de viviendas y barracas. • Carencia de información científico-técnica de estas zonas.
8	Cerro Adencul	<ul style="list-style-type: none"> • Formaciones relictas de bosques esclerófilos y siempreverdes 	<ul style="list-style-type: none"> • Incendios y quemas aldeañas al área. • Propiedad privada • Actividades agrícolas • Carencia de protección legal
9	Área Lafquenche	<ul style="list-style-type: none"> • Intermareal rocoso más importante de la región, de aproximadamente 30 km. • Área sometida a una muy baja presión de explotación pesquera, y por tanto poco intervenida. • Existencia de zonas prístinas. • Presencia de la mayor lobería de la región (Playa Lobería). • Población local mapuche que practica la 	<ul style="list-style-type: none"> • Población pescadora precaria a nula. • Incursiones de pescadores de otras regiones. • Mala accesibilidad.

N°	Nombre	Características o componentes	Amenazas
		recolección. <ul style="list-style-type: none"> • AMERB. • Gran diversidad de fauna y algas. Abundancia de especies como loco (<i>Concholepas concholepas</i>), erizo (<i>Loxechinus albus</i>), piure (<i>Pyura chilensis</i>), cochayuyo (<i>Durvillaea antarctica</i>), y luga (<i>Iridaea spp.</i>).	
10	Verandas de Lonquimay	<ul style="list-style-type: none"> • Ecosistemas de praderas naturales, con presencia de mallines de alto interés para comunidades pehuenches, por poseer propiedades farmacéuticas o resistencias naturales en las especies altitudinales. Especies nativas desconocidas en su composición. Corredor bioceánico natural. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrecarga de animales durante la época estival. Deforestación de cuencas y roces en el área. Invasión de especies exóticas.

Fuente: CONAMA, 2002b.

2.1.3 Iniciativas de conservación privada

Según el material cartográfico entregado por el MMA (2014), la superficie total de áreas privadas protegidas asciende a las 6.624 ha aproximadamente, correspondiente al 0,2% del total de la superficie regional (Figura 12).

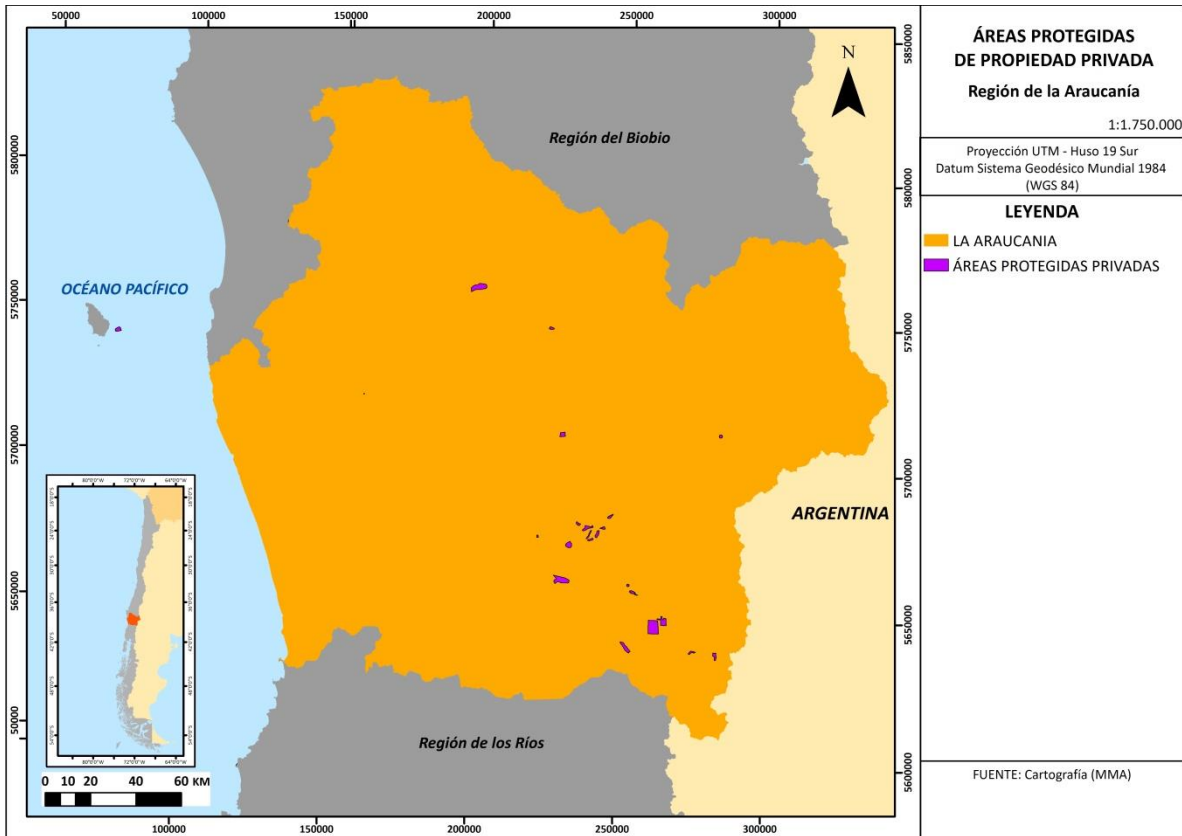


Figura 12. Mapa de áreas protegidas de propiedad privada en la región

2.1.4 Acciones y planes de conservación

A modo general, puede decirse que existen distintos estudios que aportan a la conservación de la biodiversidad en la región (Cuadro 20), y que están vinculadas más bien a la difusión, generación de información y a los instrumentos de protección.

Cuadro 20. Identificación de estudios relacionados a la protección de objetos de conservación

Objeto de conservación	Estudio	Acción	Resultados
Humedales de Chivilcan en Temuco, Laguna San Pedro en Lonquimay, y Laguna Tinquilco en Villarrica	Apoyar el proceso de declaración bajo una figura de protección oficial de los tres humedales	En proceso	Sin información
Humedales de Queule	Declaración de ZOIT para los humedales de Queule.	Acciones directas de protección	Sin información
Sitio prioritario Villa Las Araucarias	Auto destinación del MBN de un predio del sitio prioritario Villa Las Araucarias	Acciones directas de protección	Sin información
Borde costero	Declaración de zona de prohibición de caza del borde costero	Acciones directas de protección	Sin información
Sitios prioritarios Humedales de Queule	Estudios (licitaciones) financiadas por CONAMA Y MMA	Sólo levantamiento de información.	Sin información
Sitios prioritarios Humedales de Moncul	Estudios (licitaciones) financiadas por CONAMA Y MMA	Sólo levantamiento de información.	Sin información
Sitios prioritarios Mahuidanche	Estudios (licitaciones) financiadas por CONAMA Y MMA	Sólo levantamiento de información.	Sin información
Bosques pantanosos y anfibios	Estudios (licitaciones) financiadas por CONAMA Y MMA	Sólo levantamiento de información.	Sin información
Sitios prioritarios Villa las Araucarias	Hay estudios de universidades regionales (UFRO y UCT).	Material de difusión	Sin información
Sitios prioritarios Cerro Adencul	Hay estudios de universidades regionales (UFRO y UCT).	Material de difusión	Sin información
Sitio prioritario Humedales de Queule y Mahuidanche	Estudios (licitaciones) financiadas por CONAMA Y MMA	Material de difusión	Sin información
Zorro de Darwin (<i>Pseudalopex fulvipes</i> , EN)	Gestión del MMA para la elaboración del Plan RECOGE del zorro de Darwin. Universidades cuentan con información de la especie.	Material de difusión	Sin información
Sapito de Bullock (<i>Telmatobufo bullocki</i> , VU-R)	Universidades cuentan con información de la especie.	Material de difusión	Sin información
Flora y fauna Cordón de Nahuelbuta	Universidades cuentan con información de la	Material de difusión	Sin

Objeto de conservación	Estudio	Acción	Resultados
	especies.		información
Biodiversidad	Cuatro versiones del seminario regional de biodiversidad	Seminarios y boletines regionales de biodiversidad	Sin información
	Diseño, impresión y distribución de ocho números del Boletín Regional de Biodiversidad	Seminarios y boletines regionales de biodiversidad	Sin información
	CONADI: levantar información o relevar la biodiversidad desde el valor o significancia de las comunidades indígenas locales.	Generar información y redes de apoyo más potentes a nivel regional.	Sin información
	UFRO: trabajo sobre red de información ambiental (proyecto de REUNA y cuatro universidades regionales).	Generar información y redes de apoyo más potentes a nivel regional.	Sin información
	INIA: dar relevancia al valor del patrimonio genético y bancos de germoplasmas.	Generar información y redes de apoyo más potentes a nivel regional.	Sin información
Hongos	UFRO: trabajo de talleres en hongos silvestres endémicos e introducidos.	Generar información y redes de apoyo más potentes a nivel regional.	Sin información
Avifauna	SAG: monitoreo de aves en zonas de prohibición de caza en la región	Generar información y redes de apoyo más potentes a nivel regional.	Sin información

Fuente: Contraparte Técnica Regional

2.2 Proyección de amenazas

2.2.1 Crecimiento poblacional

De acuerdo a la información recogida en los últimos censos realizados en el territorio nacional, se aprecia que la región presenta una tasa de crecimiento anual menor al promedio nacional. Esta variable podría dar una aproximación al impacto de la población en los ecosistemas naturales y por ende en el estado de la biodiversidad en un futuro.

Cuadro 21. Población y tasa de crecimiento anual intercensal por región

Región	Censo 2002	Censo 2012	Tasa crecimiento anual
Arica y Parinacota	188.463	213.816	1,25
Tarapacá	236.021	300.021	2,38
Antofagasta	481.931	547.463	1,26
Atacama	253.205	292.054	1,42
Coquimbo	603.133	707.654	1,59
Valparaíso	1.530.841	1.734.917	1,24
Metropolitana	6.045.532	6.685.685	1,00
O'Higgins	775.883	877.784	1,22
Maule	905.401	968.336	0,67
Bío Bío	1.859.546	1.971.998	0,58
La Araucanía	867.351	913.065	0,51
Los Ríos	354.271	364.592	0,28
Los Lagos	712.039	798.141	1,13
Aysén	89.986	99.609	1,01
Magallanes	147.533	159.468	0,77
Total país	15.051.136	16.634.603	0,99

Fuente: INE

2.2.2 Cambio climático

AGRIMED (2013) identifica como especialmente afectados para el escenario 2050 del cambio climático, a los pisos de vegetación situados en la zona central del país, entre las regiones de Coquimbo y Los Lagos. Así, la región central del país podría ser la más afectada por la disminución de las precipitaciones, mientras que el aumento de la temperatura se haría sentir con fuerza en las regiones altas, por sobre los 2000 msnm.

Entre los pisos de vegetación que se encuentran en la región, los más vulnerables serían algunos pisos pertenecientes a las formaciones vegetacionales: Bosque esclerófilo, tales como el Bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Lithrea caustica* y *Azara integrifolia*, el Bosque esclerófilo mediterráneo interior de *Lithrea caustica* y *Peumus boldus*); Bosque Caducifolio, tales como el Bosque caducifolio templado de *Nothofagus obliqua* y *Persea lingue*, el Bosque caducifolio templado de *Nothofagus obliqua* y *Laurelia sempervirens*, y el Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de *Nothofagus obliqua* y *Gomortega keule*); y Bosque Laurifolio, tales como Bosque laurifolio templado interior de *Nothofagus dombeyi* y *Eucryphia*

cordifolia, y Bosque laurifolio templado costero de *Aextoxicon punctatum* y *Laurelia sempervirens*.

AGRIMED (2013) considera que la velocidad de adaptación de las comunidades de plantas y animales no es compatible con la rapidez con que se prevé que seguirán ocurriendo los cambios climáticos en el mundo. Aunque el territorio chileno posee condiciones particularmente favorables para atenuar la magnitud de los cambios en la temperaturas, esto no es lo mismo en el caso de las precipitaciones, que amenazan con seguir disminuyendo durante varias décadas más, lo que afectaría seriamente a los recursos hídricos y a la vegetación natural, que debería adaptarse en una importante extensión del territorio a una condición algo más árida.

Los resultados del estudio señalan que la región central del país podría ser las más afectada por la disminución de las precipitaciones, mientras que el aumento de la temperatura se haría sentir con fuerza en las regiones altas, por sobre los 2000 msnm.

Según el estudio realizado por Pliscoff (2015), el criterio que fue aplicado es referido a la estimación de la degradación ambiental durante los próximos 50 años. Para aplicar este sub criterio se usaron los resultados de la consultoría "Plan de acción para la protección y conservación de la biodiversidad, en un contexto de adaptación al cambio climático" (Santibañez *et al.*, 2013). En el estudio de Santibañez, se calculó un índice de estrés integrado, obtenido a partir de la estimación de un estrés hídrico y térmico. El concepto de estrés se refiere a una variación tanto positiva o negativa de los rangos de tolerancia bioclimática actuales respecto a un escenario futuro de cambio climático. En este caso, la proyección actual se realizó para un escenario de cambio climático al año 2050.

Ahora bien, Pliscoff (2015) evaluó el estado de conservación de los ecosistemas terrestres, utilizando entre otros criterios, la estimación de la degradación ambiental durante los próximos 50 años (criterio C, subcriterio C2), desarrollada a partir de un índice de estrés que considera estrés hídrico, térmico estival y térmico invernal.

Como resultado de este estudio, se identificaron 16 ecosistemas terrestres en la región, que presentarán degradación ambiental durante los próximos 50 años (Cuadro 22). Cabe señalar que todos los ecosistemas se clasifican como Vulnerables en el caso de estrés hídrico, y mayoritariamente para el estrés térmico estival. Para el caso del estrés térmico invernal, la mayoría se presentó como Preocupación Menor.

Cuadro 22. Ecosistemas terrestres de la región que presentarán degradación ambiental durante los próximos 50 años (estrés hídrico y térmico).

Ecosistema terrestre amenazado	Criterio C2 estrés hídrico	Criterio C2 estrés térmico estival	Criterio C2 estrés térmico invernal	Superficie (ha)
Bosque caducifolio mediterráneo-templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>N. obliqua</i>	VU	VU	LC	3.270,34
Bosque caducifolio mediterráneo interior de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Cryptocarya alba</i>	VU	LC	LC	22.981,92
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	VU	VU	LC	133.500,57
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>N. dombeyi</i>	VU	VU	LC	95.593,27
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Araucaria araucana</i>	VU	VU	LC	199.499,61
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Azara alpina</i>	VU	VU	LC	187.214,18
Bosque caducifolio templado costero de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Persea lingue</i>	VU	LC	LC	42.187,64
Bosque caducifolio templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Laurelia sempervirens</i>	VU	VU	LC	187.495,6
Bosque caducifolio templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Persea lingue</i>	VU	LC	LC	80.883,01
Bosque laurifolio templado costero de <i>Aextoxicon punctatum</i> y <i>Laurelia sempervirens</i>	VU	LC	LC	346,88
Bosque mixto templado costero de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>N. obliqua</i>	VU	LC	LC	40.156,53
Bosque resinoso templado andino de <i>Araucaria araucana</i> y <i>Festuca scabriuscula</i>	VU	VU	LC	132.806,56
Bosque resinoso templado andino de <i>Araucaria araucana</i> y <i>Nothofagus dombeyi</i>	VU	VU	LC	194.455,09
Bosque resinoso templado costero de <i>Araucaria araucana</i>	VU	LC	LC	14.114,6
Bosque siempreverde templado andino de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>Gaultheria phillyreifolia</i>	VU	VU	LC	26.363,4
Matorral bajo templado andino de <i>Discaria chacaye</i> y <i>Berberis empetrifolia</i>	VU	VU	LC	8.481,88
Total				1.369.351,08

Fuente: Pliscoff, 2015.

2.2.3 Acciones, planes o programas asociados a control de amenazas

Principalmente se describe un programa orientado a la inmunización de perros y gatos en torno al Parque Nacional Nahuelbuta (Cuadro 25).

Cuadro 23. Identificación acciones, planes o programas asociados a control de amenazas

Programa	Estudio	Acción	Resultados
Programa de inmunización de perros y gatos en torno al Parque Nacional Nahuelbuta.	Estudios (licitaciones) financiadas por CONAMA y MMA	Inmunización de perros y gatos	Sin información

Fuente: Contraparte Técnica Regional.

2.3 Proyecciones y medidas de restauración y recuperación

2.3.1 Reducción de los ecosistemas terrestres

Pliscoff (2015) evaluó el estado de conservación de los ecosistemas terrestres, utilizando entre otros criterios, la estimación de la reducción de la distribución de los mismos (criterio A), usando para ello la pérdida reciente calculada en los últimos 20 años (1992-2012) (subcriterio A2b).

De acuerdo a este estudio, para la región se han identificado siete ecosistemas en categoría de amenaza (Cuadro 24) producto de la tendencia en la reducción de los ecosistemas (Figura 13).

Cuadro 24. Ecosistemas terrestres de la región que presentan reducción reciente en su distribución

Ecosistema terrestre amenazado	Criterio A2b	Superficie (ha)
Bosque caducifolio mediterráneo interior de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Cryptocarya alba</i>	CR	22.981,92
Bosque caducifolio templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Persea lingue</i>	CR	80.883,01
Bosque mixto templado costero de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>N. obliqua</i>	CR	40.156,53
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	EN	133.500,57
Bosque caducifolio templado costero de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Persea lingue</i>	EN	42.187,64
Bosque caducifolio templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Laurelia sempervirens</i>	EN	187.495,6
Bosque laurifolio templado costero de <i>Aextoxicon punctatum</i> y <i>Laurelia sempervirens</i>	EN	346,88
Total		507.552,15

Fuente: Pliscoff, 2015.

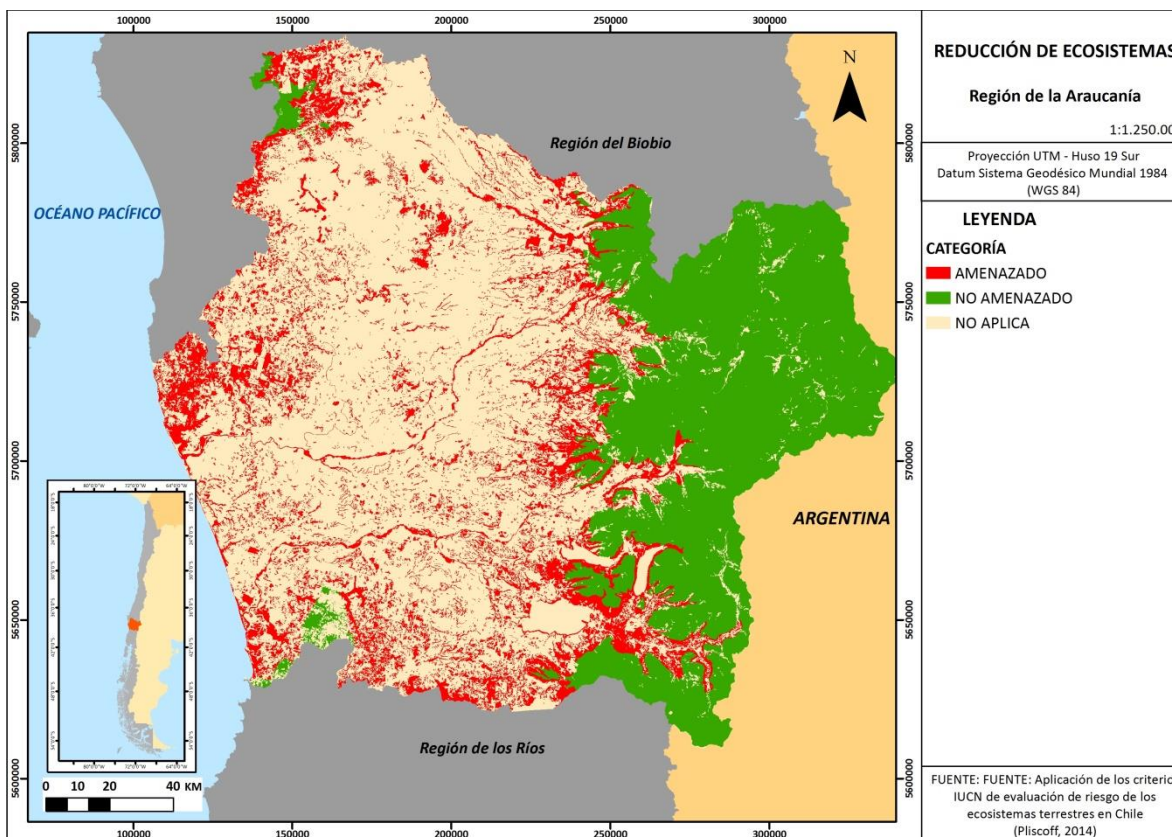


Figura 13. Mapa de ecosistemas terrestres de la región que presentan reducción reciente en su distribución

2.3.2 Acciones, planes o programas de restauración y recuperación

Principalmente se describen dos planes de recuperación, conservación y gestión de especies silvestres (RECOGE) (Cuadro 25).

Cuadro 25. Identificación de acciones, planes o programas de restauración y recuperación

Objeto de conservación	Estudio	Acción	Resultados
Zorro de Darwin (<i>Pseudalopex fulvipes</i> , EN)	En proceso de elaboración el plan RECOGE del Zorro de Darwin (<i>Pseudalopex fulvipes</i> , EN)	Sin información	Alcance regional del plan: Biobío, Araucanía, Los Ríos y Los Lagos.
Anfibios	Plan RECOGE de los anfibios de Chile	Sin información	La propuesta actual de este plan considera todas las especies de anfibios y su alcance es todo el territorio nacional

Fuente: Contraparte Técnica Regional.

2.4 Indicadores de tendencia

Para el caso de los indicadores de tendencia para especies, éstos no pudieron evaluarse debido a falta de información (Cuadro 26). Para el caso de los indicadores de ecosistemas, es posible notar que aproximadamente el 99% de la superficie de los ecosistemas se encuentra amenazada por el cambio climático. De los ecosistemas amenazados, un 21% aproximadamente de su superficie se encuentra en áreas protegidas.

Cuadro 26. Resumen y resultados de los indicadores de tendencia⁴

Clase	Indicador	Fórmula	Resultado
Especies	Especies amenazadas (flora y fauna) con planes de conservación	$\frac{N^{\circ} \text{ Planes de Conserv}}{N^{\circ} \text{ Sp Amenazadas}} \times 100$	No hay información suficiente
	Especies amenazadas (flora y fauna) en áreas protegidas	$\frac{N^{\circ} \text{ Sp Amen en AP}}{N^{\circ} \text{ Sp Amen Totales}} \times 100$	No hay información suficiente
Ecosistemas terrestres	Superficie de ecosistemas restaurados	$\frac{\text{Sup Eco Rest}}{\text{Sup Total Región}} \times 100$	No hay información suficiente
	Superficie de ecosistemas restaurados 2	$\frac{\text{Sup Eco Rest}}{\text{Sup Eco Total}} \times 100$	No hay información suficiente
	Superficie de ecosistemas amenazados por cambio climático*	$\frac{\text{Sup Eco Amen CC}}{\text{Sup Eco Total}} \times 100$	99,2
	Superficie de ecosistemas amenazados por reducción de ecosistemas*	$\frac{\text{Sup Eco Amen RE}}{\text{Sup Eco Total}} \times 100$	36,8
	Superficie de ecosistemas amenazados en áreas protegidas**	$\frac{\text{Sup Eco Amen Prot}}{\text{Sup Eco Amen}} \times 100$	21,3
	Superficies de ecosistemas En Peligro en áreas protegidas**	$\frac{\text{Sup Eco EN Prot}}{\text{Sup Eco Amen}} \times 100$	0,0
	Superficie de ecosistemas Vulnerables en áreas protegidas**	$\frac{\text{Sup Eco EN Prot}}{\text{Sup Eco Amen}} \times 100$	0,4
	Superficie de ecosistemas restaurados	$\frac{\text{Sup Eco VU Prot}}{\text{Sup Eco Amen}} \times 100$	20,9
Ecosistemas marinos	Superficie de ecosistemas protegidos ***	$\frac{\text{Sup Eco Marino Prot}}{\text{Sup Eco Marino}} \times 100$	0
Ecosistemas humedales	Superficie de humedales protegidos***	$\frac{\text{Sup Hum Prot}}{\text{Sup Hum Total}} \times 100$	2,4
	Superficie humedales con planes de restauración	$\frac{\text{Sup Hum Rest}}{\text{Sup Hum Total}} \times 100$	No hay información suficiente

* Pliscoff, 2015

** Pliscoff, 2015 / Cartografía MMA, 2014

*** Cartografía MMA, 2014

⁴ Propuestas del consultor

3. Diagnóstico de la biodiversidad

Se evaluó un total de 197 aspectos de la información regional (Cuadro 27). De ellos, 38 aspectos (19%) tenían información suficiente, 30 (15%) tenían información insuficiente, y 129 (65%) no contaban con información.

En general, puede decirse que existe información suficiente a nivel de estado, especialmente en el ámbito de la protección, no así en el nivel de tendencia donde en general no se cuenta con información, sobretodo en el ámbito de la restauración.

Cuadro 27. Matriz de análisis de suficiencia de información

	Estado		Tendencia			
	Objeto de conservación	Análisis	Protección oficial	Acciones	Planificación	
P r o t e c i ó n	Ecosistemas terrestres	Identificación	Protección	Acciones	Acciones	
		Descripción	Dimensión espacial	Superficie	Superficie	
		Dimensión espacial	Gestión	Resultados	Resultados esperados	
	Sitios Prioritarios	Identificación	Protección	Acciones	Acciones	
		Descripción	Dimensión espacial	Superficie	Superficie	
		Dimensión Espacial	Gestión	Resultados	Resultados esperados	
	Humedales	Identificación	Protección	Acciones	Acciones	
		Descripción	Dimensión espacial	Superficie	Superficie	
		Dimensión espacial	Gestión	Resultados	Resultados esperados	
	Glaciares	Identificación	Protección	Acciones	Acciones	
		Descripción	Dimensión espacial	Superficie	Superficie	
		Dimensión espacial	Gestión	Resultados	Resultados esperados	
	Ecosistemas marinos	Identificación	Protección	Acciones	Acciones	
		Descripción	Dimensión espacial	Superficie	Superficie	
		Dimensión espacial	Gestión	Resultados	Resultados esperados	
	Especies	Identificación	Protección	Acciones	Acciones	
		Descripción	Dimensión espacial	Superficie	Superficie	
		Dimensión espacial	Gestión	Resultados	Resultados esperados	
	Genes	Identificación	Protección	Acciones	Acciones	
		Descripción	Dimensión espacial	Superficie	Superficie	
		Dimensión espacial	Gestión	Resultados	Resultados esperados	
		Foco de amenaza	Análisis	Proyecciones	Acciones	Planificación
	A	Sectores	Identificación	Proyecciones	Control	Control

	Estado		Tendencia		
menazas	productivos	Descripción	sectores productivo	Superficie	Superficie
		Dimensión espacial		Resultados	Resultados esperados
	Artificialización del territorio	Identificación	Análisis de reducción de ecosistemas	Control	Control
		Descripción		Superficie	Superficie
		Dimensión espacial		Resultados	Resultados esperados
	Especies exóticas invasoras	Identificación	Tendencia	Control	Control
		Descripción		Superficie	Superficie
		Dimensión espacial		Resultados	Resultados Esperados
	Otras amenazas	Identificación	Tendencia	Control	Control
		Descripción		Superficie	Superficie
		Dimensión espacial		Resultados	Resultados esperados
			Cambio climático	Control	Control
				Superficie	Superficie
				Resultados	Resultados esperados
	Ecosistemas degradados	Análisis	Proyecciones	Acciones	Planificación
Restauración	Ecosistemas terrestres degradados	Identificación	Tendencia	Acciones	Acciones
		Descripción		Superficie	Superficie
		Dimensión espacial		Resultados	Resultados esperados
	Humedales degradados	Identificación	Tendencia	Acciones	Acciones
		Descripción		Superficie	Superficie
		Dimensión espacial		Resultados	Resultados esperados
	Ecosistemas marinos degradados	Identificación	Tendencia	Acciones	Acciones
		Descripción		Superficie	Superficie
		Dimensión espacial		Resultados	Resultados esperados
	Especies	Identificación	Tendencia	Acciones	Acciones
		Descripción		Superficie	Superficie
		Dimensión espacial		Resultados	Resultados esperados
	Ecosistemas terrestres degradados	Identificación	Tendencia	Acciones	Acciones
		Descripción		Superficie	Superficie
Dimensión espacial		Resultados		Resultados esperados	

3.1 Estado de la biodiversidad

Evaluando los resultados de indicadores asociados a los distintos niveles jerárquicos de la biodiversidad, puede hacerse una aproximación general sobre el estado de la biodiversidad (Cuadro 28).

En base a esta aproximación, puede decirse que los ecosistemas terrestres, los humedales y las especies se encuentran en alguna categoría de amenaza. Los ecosistemas marinos se encuentran Fuera de Peligro. En cuanto a los genes no pudo evaluarse la biodiversidad debido a la falta de información

Cuadro 28. Aproximación general del estado de la biodiversidad regional⁵

Nivel de biodiversidad	Indicador	Resultado del indicador	Categoría de estado
Ecosistemas terrestres	Ecosistemas amenazados	94,1%	En Peligro
	• Superficies En Peligro Crítico	10,4%	
	• Superficie En Peligro	26,3%	
	• Superficie Vulnerables	62,4%	
	• Superficie Casi Amenazada	0%	
	Ecosistemas degradados (erosión)	28,6%	
	Uso antrópico del suelo	46,3%	
	Actividades intensivas	Agricultura, Forestal, ganadería	
Ecosistemas marinos	Superficie degradada	Información insuficiente	Fuera de Peligro
	Actividades intensivas	No significativo	
Ecosistemas humedales	Humedales amenazados	Información insuficiente	Vulnerable
	Humedales degradados	Información insuficiente	
	Actividades intensivas	Agricultura, forestal	
Especies	Especies extintas	0	Vulnerable
	Especies amenazadas (CR, EN, VU)	78	
	Especies estudiadas	192	
Genes	Diversidad genética	Información insuficiente	Datos Insuficientes
	Genes amenazados	Información insuficiente	

⁵ Propuestas del consultor

3.2 Tendencia de la biodiversidad

Evaluando los resultados de indicadores asociados a los distintos niveles jerárquicos de la biodiversidad, puede hacerse una aproximación general sobre la tendencia de la biodiversidad (Cuadro 29).

A nivel regional, puede decirse que todos los ecosistemas se encuentran en una tendencia degradante, es decir, sus componentes están mermados y se ha sobrepasado su resiliencia. No pudo evaluarse las especies y los genes debido a la falta de información.

Cuadro 29. Aproximación general del de la tendencia de la biodiversidad regional⁶

Nivel de biodiversidad	Indicador	Resultado de indicador	Categoría de tendencia
Ecosistemas terrestres	Ecosistemas amenazados protegidos	21,3%	Degradante
	Ecosistemas amenazados por el cambio climático	99,2%	
	Ecosistemas amenazados por reducción	36,8%	
	Ecosistemas restaurados	Información insuficiente	
	Gestión en ecosistemas terrestres	Información insuficiente	
	Amenazas provenientes de actividades productivas	Agricultura, forestal	
Ecosistemas marinos	Superficie restaurados	Información insuficiente	Estable
	Superficie protegida	0%	
	Gestión en ecosistemas marinos	Información insuficiente	
	Amenazas provenientes de actividades productivas	Información insuficiente	
Ecosistemas humedales	Humedales protegidos	2,4%	Degradante
	Humedales restaurados (con planes de restauración)	Información insuficiente	
	Gestión en humedales	Información insuficiente	
	Amenazas provenientes de actividades productivas	Agricultura, forestal	
Especies	Especies amenazadas en áreas protegidas	Información insuficiente	Degradante
	Planes de conservación de especies activos	Información insuficiente	
	Gestión en especies	Información insuficiente	
Genes	Genes amenazados en áreas protegidas	Información insuficiente	Datos Insuficientes
	Gestión	Información insuficiente	

⁶ Propuestas del consultor

4. Actualización de la Estrategia Regional de Biodiversidad

4.1 Cumplimiento de Metas de Aichi

Respecto de la implementación de acciones en la ERB actual, para abordar las 20 Metas de Aichi, puede decirse que a 10 de ellas no se les evaluó el avance. Al resto de las metas se les evaluó por medio de sus distintas actividades obteniendo más de un porcentaje de avance por cada una (Cuadro 30).

Cuadro 30. Evaluación de implementación y avance de las Metas de Aichi

Metas Aichi	Acciones enunciadas en Estrategia Regional de Biodiversidad vigente a través del Plan de Acción 2007-2015		Avance	Dificultades o limitantes
	Eje estratégico asociado	Líneas de acción asociadas		
1) Crear conciencia del valor de la biodiversidad	VI. Involucramiento ciudadano para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en la región	6.1. Valoración y protección de la naturaleza, mediante la generación y habilitación del Sendero de Chile. Este programa no tiene continuidad en el ministerio del medio ambiente, sin embargo tiene continuidad en la Fundación Sendero de Chile, instancia público privada, en que participa el MMA, y desde ese punto, este programa sigue contribuyendo a la sensibilización de la comunidad.	50%	Depende de dicha fundación el enfoque o prioridad que le dará a la difusión y sensibilización de la comunidad.
		6.2. Reforzar y apoyar programa regional de educación formal (parvularia, básica y media) en materia de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. A través de los programas: <ul style="list-style-type: none"> • SNCAE, 88 colegios en la región (programa liderado por: MMA, CONAF, DGA, SEREMI Educación). • Programa EDAM de CONAF, que trabaja con colegios aledaños a las ASPE. • Proyectos FPA, que incluyen la difusión y sensibilización de la comunidad. • Programa de salud y educación intercultural SEREMI Salud y de CONADI respectivamente. • Programas de extensión de las universidades regionales. 	50%	Falta de recursos humanos y económicos para ampliar la difusión y sensibilización de la comunidad. Falta de compromiso y voluntad política, para relevar el conocimiento, conservación y difusión de la biodiversidad a nivel regional. Falta de mayor involucramiento de la SECREDUC, ej.: nombrar un encargado para el 2013, en

Metas Aichi	Acciones enunciadas en Estrategia Regional de Biodiversidad vigente a través del Plan de Acción 2007-2015		Avance	Dificultades o limitantes
	Eje estratégico asociado	Líneas de acción asociadas		
				el programa del SNCAE.
		<p>6.3. Programa de apoyo a la gestión participativa y educación no formal en materia de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. Esto se abordó permanentemente a través:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De la página web del COB. • De los seminarios regionales de biodiversidad, y de talleres de capacitación a distintos sectores. • El boletín Biota. 	100%	<p>Falta de recursos para mantener y potenciar estos medios de acercamiento a la comunidad. Falta de recursos para mantener la web, y para el diseño e impresión de los biotas.</p>
		<p>6.4. Acceso público a la información de comité operativo de biodiversidad regional en torno a la gestión realizada y demás información que este disponga. Campaña comunicacional con énfasis en la valoración y uso sostenible de la biodiversidad.</p> <p>Esto se abordó permanentemente a través:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De la página web del COB. • De los seminarios regionales de biodiversidad, y de talleres de capacitación a distintos sectores. • El boletín Biota. 	100% Página web no está operando por falta de recursos	<p>Falta de recursos para mantener y potenciar estos medios de acercamiento a la comunidad. Falta de recursos para mantener la web, y para el diseño e impresión de los biotas.</p>
	4.4. Generación de un sistema de información y difusión relativa a la gestión ambiental para la conservación de la biodiversidad a nivel regional.	4.4.1. Recopilar y sistematizar la información existente o generada y llevar a la web cuando sea posible.	100% realizado o sin continuidad por falta de recursos.	Falta de recursos
		4.4.2. Diseñar imagen corporativa del comité operativo de biodiversidad regional, y promover su gestión a través de diversos medios (web, prensa, material escrito, etc.).	100%	Falta de recursos

Metas Aichi	Acciones enunciadas en Estrategia Regional de Biodiversidad vigente a través del Plan de Acción 2007-2015		Avance	Dificultades o limitantes
	Eje estratégico asociado	Líneas de acción asociadas		
		4.4.3. Establecer alianzas intersectoriales, para la difusión de información asociada a la conservación de la biodiversidad regional y a la gestión del comité operativo de biodiversidad regional. 1. Realizar una presentación COREMA para exponer objetivos y alcances del comité en el 2007. 2. Hacer el lanzamiento del plan de acción 2007 - 2015 al directorio del comité de biodiversidad regional (acto de inicio formal del trabajo del comité con presentación libro).	100% hasta el 2010.	Falta de voluntad política para relevar este tema.
2) Integrar el valor biodiversidad en procesos de desarrollo y reducción de pobreza	No se menciona	Sin información	Sin información	Sin información
3) Eliminar incentivos perversos	No se menciona	Sin información	Sin información	Se debe avanzar en la identificación y/o diseño de incentivos para la conservación de la biodiversidad a través de la protección de ecosistemas de relevancia y representativos de la región.
4) Lograr sostenibilidad de la producción y consumo, limitar impactos	No se menciona	Sin información	Sin información	Sin información

Metas Aichi	Acciones enunciadas en Estrategia Regional de Biodiversidad vigente a través del Plan de Acción 2007-2015		Avance	Dificultades o limitantes
	Eje estratégico asociado	Líneas de acción asociadas		
de uso				
5) Reducir (al menos 50%, a cero donde sea factible) pérdida, degradación y fragmentación hábitats	I. Conservación y restauración de ecosistemas en la región	<p>1.3 Promoción de mecanismos de fomento para la conservación de sitios prioritarios y/o zonas de alto valor en biodiversidad existentes en la Región.</p> <p>En la región se han desarrollado una serie de iniciativas de restauración de bosque nativo principalmente en las comunas de Villarrica y Pucón.</p>	0 - 25%	<p>Falta de recursos orientados a la restauración.</p> <p>Falta de instrumentos de fomentos a la conservación y restauración de ecosistemas degradados.</p>
6) Pesca, lograr sostenibilidad actividades extractivas y recuperar especies agotadas	No se menciona	A nivel regional, falta el involucramiento de Gobierno Regional y de la SUBPESCA en el COB para abordar estos temas en forma integrada.	Sin información	Falta de compromiso de las instituciones de gobierno que abordan el tema de pesca.
7) Lograr sostenibilidad agricultura, acuicultura y silvicultura	III. Incorporación de criterios para la protección de la biodiversidad en las distintas prácticas productivas en	<p>3.1. Desarrollo de un programa regional para el fortalecimiento de la fiscalización y seguimiento ciudadano tanto del sector público como privado.</p> <p>En la región se deben destacar los siguientes programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiscalización forestal (CONAF) • Fiscalización ley de caza • Fiscalización del código de agua y RCA a petición de la 	0- 25%	<p>Falta de voluntad política para definir criterios comunes de fiscalización,</p> <p>Falta de recursos, para aumentar la fiscalización en áreas de alto valor ambiental.</p>

Metas Aichi	Acciones enunciadas en Estrategia Regional de Biodiversidad vigente a través del Plan de Acción 2007-2015		Avance	Dificultades o limitantes
	Eje estratégico asociado	Líneas de acción asociadas		
	la región	SMA.		
		3.2. Desarrollo y aplicación de acuerdos voluntarios de carácter regional con el sector público y privado. No se han desarrollado acuerdos voluntarios a nivel regional.	0%	Sin información
		3.3. Desarrollo de medidas para prevenir los riesgos en la biotecnología y su impacto en el medio ambiente natural y humano. Esta línea se fortaleció principalmente a través de la capacitación de actores de relevancia e integrantes del COB	0 a 25 %	Falta de voluntad política y recursos.
		3.4. Programa de incentivos para el desarrollo de prácticas productivas orientadas a la protección de la biodiversidad regional a través es de la ley de bosque nativo.	25%	Falta de voluntad política y recursos.
	IV. Desarrollo e implementación de mecanismos para la gestión integral de la biodiversidad en la región	4.1. Establecimiento de compromisos público-privados para la conservación de la biodiversidad.	0%	Falta de voluntad entre actores públicos y privados, y falta de recursos para definir líneas de trabajo conjuntas.
8) Reducir contaminación a niveles no perjudiciales para la biodiversidad.	No se menciona	Sin información	Sin información	Sin información
9) Controlar/	II. Conservación	2.2. Fortalecer un programa regional de control de especies invasoras de flora y fauna, y de controladores biológicos	0-25%	Falta de voluntad política y recursos, para el desarrollo

Metas Aichi	Acciones enunciadas en Estrategia Regional de Biodiversidad vigente a través del Plan de Acción 2007-2015		Avance	Dificultades o limitantes
	Eje estratégico asociado	Líneas de acción asociadas		
erradicar especies exóticas invasoras	de especies y del patrimonio genético en la región	introducidos. A nivel regional: CONAF tiene programas de control del visón (<i>Neovison vison</i>), jabalí (<i>Sus scrofa</i>) y erradicación de flora exótica en ASPE. Seminarios y entrega de material para sensibilizar a la comunidad del impacto de las especies exóticas e invasoras sobre la biodiversidad nativa y endémica.		de programas integrales de erradicación de especies de flora y fauna exótica e invasora en ecosistemas prioritarios o de relevancia a nivel regional.
10) Minimizar presiones sobre ecosistemas vulnerables	No se menciona	Sin información	Sin información	Sin información
11) Proteger áreas (17% terrestres y aguas continentales, 10% marinas) de manera efectiva. Sistema representativo y conectado	I. Conservación y restauración de ecosistemas en la región	1.1. Establecimiento de una red regional de áreas silvestres protegidas público-privadas (ASP-PP) y áreas con protección oficial (APO) Se puede informar como región: <ul style="list-style-type: none"> • A través del SNASPE se mantienen el 20% del territorio regional bajo protección. • Existe APP. • Existe la Reserva de la Biósfera Araucarias que cubre el 33% de la región, y para la cual se está elaborando el plan de gestión (Gobierno Regional de la Araucanía). • Se elaboró un informe de catastro de las áreas protegidas públicas y privada, dicho informe se subió a la página web (hoy no está operando dicha página por falta de recursos). 	50-75%	Falta de recursos para la creación de una red público privada de asp, que se potencie con la rb araucarias. Falta de voluntad política para fomentar alianzas público privadas.
		1.2. Desarrollo e implementación de programas para la conservación de los humedales regionales con alto valor bioecológico y cultural. A nivel regional se han desarrollado una serie de actividades que apuntan a implementar programas de conservación de	50%	Falta de recursos que se orienten a la protección efectiva de estos ecosistemas altamente frágiles y de gran valor para la conservación de

Metas Aichi	Acciones enunciadas en Estrategia Regional de Biodiversidad vigente a través del Plan de Acción 2007-2015		Avance	Dificultades o limitantes
	Eje estratégico asociado	Líneas de acción asociadas		
		<p>humedales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Catastro de humedales a nivel regional • Libro de humedales • Estudio de hualves regionales. • Estudio de los humedales del Budi, Mahuidanche, Moncul, Queule. • Propuesta de sitio Ramsar de la Laguna Quilleihue. 		la biodiversidad regional.
		<p>1.3. Promoción de mecanismos de fomento para la conservación de sitios prioritarios y/o zonas de alto valor en biodiversidad existente en la región.</p>	0%	Faltan mecanismos o instrumentos de fomento orientados a la protección.
12) Lograr viabilidad especies en peligro	II. Conservación de especies y del patrimonio genético en la región	<p>2.1. Implementación de un procedimiento de selección y priorización de especies de flora y fauna regional, para ser presentadas al sistema nacional de clasificación de especies de flora y fauna silvestre, según estado de conservación a nivel regional.</p> <p>Se han presentado al sistema nacional de clasificación de especie, algunas especies de la región, para que sean clasificadas, sin embargo no han sido consideraras por falta de información.</p>	0 %	<p>Falta de información científica de la bioecología de las especies con problemas de conservación en la Región.</p> <p>Falta de recursos y voluntad política para el financiamiento de estudios de la bioecología de las especies y/o proyectos de líneas base para conocer las especies y su estado de conservación a nivel regional.</p>
		<p>2.3 Establecer un programa interinstitucional de conservación de especies regionales.</p> <p>A nivel regional a través de diversas instituciones se han realizado esfuerzos para conocer la flora y fauna nativa. MMA ha financiado estudios sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ensamblados de anfibios en los hualves de la región (elaborado por la UCT). • Estudios sobre biología del sapito de Bullock (<i>Telmatobufo bullocki</i>, VU-R), (elaborado por la UCT). <p>CONAF a financiado estudios sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zorro chilote (<i>Pseudalopex fulvipes</i>, EN); guiña (<i>Leopardus guigna</i>, VU); puma (<i>Puma concolor</i>, NT), pudú 	25%	Faltan recursos para estudios de bioecología de las especies nativas y endémicas de la región.

Metas Aichi	Acciones enunciadas en Estrategia Regional de Biodiversidad vigente a través del Plan de Acción 2007-2015		Avance	Dificultades o limitantes
	Eje estratégico asociado	Líneas de acción asociadas		
		<p>(<i>Pudu pudu</i>, VU) en Nahuelbuta.</p> <ul style="list-style-type: none"> Plan de conservación del carpintero negro (<i>Campephilus magellanicus</i>, VU), pitao (<i>Pitavia punctata</i>, EN), huella chica (<i>Corynabutilon ochsenii</i>, NT) michay rojo (<i>Berberidopsis corallina</i>, EN-R). PUC A través de fondos FPA y otros, ha realizado estudios sobre: aves rapaces; aves del bosque templado y la guiña. Existe una tesis doctoral de la guiña. <p>Proyecto FPA : estudio de orquídeas de Nahuelbuta. SAG: estudio sobre puma. UFRO:</p> <ol style="list-style-type: none"> Estudios de <i>Calvertius sp.</i> Carpintero negro. Hogos simbioses de araucaria (<i>Araucaria araucana</i>, VU). Publicación científica del bosque de lenga (<i>Nothofagus pumilio</i>) – Parque Nacional Villarrica. Estudios sobre araucarias. <p>Fundación Los Canelos ha realizado estudios sobre guiña; puma; zorro, etc. CODEFF: ha estudiado el estado de conservación y distribución del huillín (<i>Lontra provocax</i>, EN) en la región</p>		
13) Minimizar erosión genética especies cultivo y animales de granja y otras y otras	No se menciona	Inia Carillanca ha trabajado en esta línea con la murta (<i>Ugni molinae</i>) y maqui (<i>Aristotelia chilensis</i>).	Sin información	Sin información
14) Restaurar ecosistema	I. Conservación y restauración de ecosistemas	1.2. Desarrollo e implementación de programas para la conservación de los humedales regionales con alto valor bioecológico y cultural.	25%	Falta de recursos y voluntad política que se enfoque en conocimiento, restauración y

Metas Aichi	Acciones enunciadas en Estrategia Regional de Biodiversidad vigente a través del Plan de Acción 2007-2015		Avance	Dificultades o limitantes
	Eje estratégico asociado	Líneas de acción asociadas		
s relacionados con servicios esenciales	en la región	<p>A nivel regional se ha realizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MMA - COB: catastro de humedales. • MMA - COB: libro de humedales • MMA: estudios de los hualves de la región. • CONADI: cuenta con un programa de protección de sitios de significación cultural, varios de los cuales tienen valor desde la biodiversidad nativa. • CONAF, cuenta con el programa de estabilización de dunas, y reforestación. • DGA: código de aguas , caudal ecológico, (modificaciones de cauces, extracción de áridos) 		protección de estos espacios de alto valor.
15) Restaurar al menos 15% de ecosistemas degradados para aumentar resiliencia a cambio climático	No se menciona	Sin información	Sin información	Sin información
16) En vigor Protocolo de Nagoya de acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa de	Sin información	Sin información	No corresponde a la región, si no al nivel nacional.	Sin información

Metas Aichi	Acciones enunciadas en Estrategia Regional de Biodiversidad vigente a través del Plan de Acción 2007-2015		Avance	Dificultades o limitantes
	Eje estratégico asociado	Líneas de acción asociadas		
beneficios				
17) Elaborar estrategia y plan de acción participativo y actualizado	La elaboración de la estrategia en sí misma y el plan de acción regional 2007-2015	A nivel regional, se elaboró y se puso en marcha la estrategia regional y su plan de acción.	100%	Falta de recursos para la implementación del plan de acción. Falta de compromiso de instituciones públicas y privadas en la implementación del plan.
18) Integrar conocimientos y prácticas tradicionales en comunidades indígenas	VII. Validación, conservación y fortalecimiento de la diversidad cultural en la región	7.1. Establecer criterios de protección y conservación cultural asociadas a la gestión ambiental (pública y privada) a nivel regional. <ul style="list-style-type: none"> • A nivel regional se han realizado acciones aisladas tales como: • Se ha incentivado el desarrollo de actividades relacionadas con curadoras de semillas. • La puesta en marcha de la ley 20.249 mantención del uso consuetudinario del borde costero, y con ello la solicitudes de espacios marinos (en la región existen tres solicitudes). 	Sin información	Falta de voluntad política y de recursos económicos, para fortalecer este trabajo a nivel regional y local.
		7.2. Reconocimiento, valoración y fortalecimiento de las prácticas culturales tradicionales en el mundo rural y urbano regional. <ul style="list-style-type: none"> • Se elaboró un programa de visitas y se generó un documento de las experiencias visitadas. (CONADI en el marco del COB). • Libros de sitios de significación cultural y medio ambiente (CONADI). • Encuentros de conocimiento tradicional (CONADI). 	100 %	Falta de recursos económicos.

Metas Aichi	Acciones enunciadas en Estrategia Regional de Biodiversidad vigente a través del Plan de Acción 2007-2015		Avance	Dificultades o limitantes
	Eje estratégico asociado	Líneas de acción asociadas		
19) Proporcionar conocimiento con base científica y sistema de acceso a la información	Definir mecanismos de acceso a la información, difundir la información, lograr acceso a la información y ayudar en su elaboración.	Sin información	Seminario regional de biodiversidad (2012 - 2013). Biotas, Web. Capacitaciones a EE; proyectos FPA; etc.	Falta de recursos económicos, para mantener estos medios operativos.
20) Aumentar sustancialmente movilización recursos	4.3. Gestionar y captar recursos (nacionales, regionales e internacionales) para la conservación de la biodiversidad regional.	4.3.1. Identificar fondos de financiamiento existentes a nivel nacional, regional, local, e internacional, para la conservación de la biodiversidad regional.	100%.	Acción nacional: se debe resguardar que las distintas instituciones integrantes del COB incorporen en sus metas y recursos en el desarrollo de la estrategia. Acciones regionales.
		4.3.2. Postular proyectos para la conservación de la biodiversidad regional.	100%	
		4.3.4. Fundamentar principios y criterios de conservación de la biodiversidad en los instrumentos de financiamiento públicos (FNDR, fondos de innovación y otros).	0%	
	1.3. Promoción de mecanismos de fomento para la conservación de sitios prioritarios y/o zonas de alto valor en biodiversidad	1.3.1 Elaborar catastro de figuras administrativas e instrumentos de fomento para la conservación.	100%	

Metas Aichi	Acciones enunciadas en Estrategia Regional de Biodiversidad vigente a través del Plan de Acción 2007-2015		Avance	Dificultades o limitantes
	Eje estratégico asociado	Líneas de acción asociadas		
	existente en la región.			

Fuente: Contraparte Técnica Regional

4.2 Propuesta de nuevos ejes estratégicos y líneas de acción

Se identificaron seis ejes estratégicos y sus líneas de acción (Cuadro 31) por medio del Taller de Discusión y Validación de la Información Relevante para el Diagnóstico de la Biodiversidad Regional, los que a su vez fueron enriquecidos por la Contraparte Técnica Regional. Esta propuesta constituye un punto de partida para definir las prioridades regionales de un futuro Plan de Acción de la Estrategia Regional de Biodiversidad.

Cuadro 31. Ejes estratégicos y líneas de acción

1. Protección y conservación de la biodiversidad.
Línea de acción: Protección y conservación de especies
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y evaluación del estado de conservación de especies de flora y fauna endémicas y nativas de la región (mamíferos, anfibios, peces, reptiles, aves). • Identificar, priorizar y proteger especies controladores biológicos • Identificar y catastrar especies de flora y fauna con valor y significación cultural. • Identificar y evaluar los impactos de los controladores biológicos introducidos. • Identificación, monitoreo y control de especies invasoras y dañinas.
Línea de acción: Protección y conservación de ecosistemas
<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y conservación de humedales: Lago Budi, Queule, Moncul, Mahuidanche, bosques pantanosos (hualves) regionales. • Fomentar y aumentar la gestión de la Reserva de la Biosfera Araucarias. • Gestionar y conservar ecosistemas únicos: Cordillera de Nahuelbuta, Cordillera de Queule, Veranadas, Sitio Prioritario Villa Las Araucarias. • Protección de hábitat de especies bioindicadoras como anfibios, carpintero negro (<i>Campephilus magellanicus</i>, VU), aguilucho cola rojiza (<i>Buteo ventralis</i>, R), puma (Puma concolor, NT) y rinocriptidos. • Priorizar y gestionar la protección oficial o efectiva de los sitios prioritarios de biodiversidad regional. • Protección oficial o efectiva de áreas de alto valor para la conservación en predios privados, ej.: empresas forestales • Avanzar en la gestión y conservación de cuencas prioritarias para la región. • Evaluar y gestionar la conectividad de fragmentos de hábitat a nivel regional. • Mejorar la gestión de las áreas aledañas a áreas protegidas con comunidades.
Línea de acción: Protección y conservación de genes
<ul style="list-style-type: none"> • Conservación de germoplasma animal y vegetal.
2. Educación, capacitación y conciencia sobre la importancia de la biodiversidad.
Línea de acción: Educación formal
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un plan regional de educación ambiental transversal para establecimientos educacionales de la región. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Potenciar en los planes y programas el desarrollo y gestión de contenidos asociados a la biodiversidad, sitios de alto valor, reserva de la biosfera, humedales, especies en peligro, endémicas. • Fomentar la creación de redes de escuelas ambientales en los territorios en que se emplazan los sitios prioritarios o ecosistemas de alto valor. • Generar material didáctico que informe y que eduque sobre especies y los ecosistemas de relevancia a nivel regional.
Línea de acción: Educación no formal
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un plan regional de educación ambiental transversal dirigido a: scoutt, ONGs, universitarios, sector público, etc. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrollar programa de capacitación y educación ambiental dirigido a autoridades regionales y actores de relevancia que toman decisiones. ✓ Levantar y difundir la información asociadas a indicadores o índices de bienestar de vida, asociado a la biodiversidad. ✓ Desarrollar estrategias para avanzar en la transversalización de la educación ambiental.

<p>✓ Avanzar en el empoderamiento de la ciudadanía en el valor de la biodiversidad, a través de medios de difusión, capacitación y de vivencias.</p>
<p>Línea de acción: Diseño de plan de difusión</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Diseño e implementación de plan de difusión en distintos soportes (papelería, web, TV "canal regional de biodiversidad", radio, gigantografías, señalética, etc.) que apoye en forma transversal las líneas de acción, en el corto, mediano y largo plazo.
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un instrumento de seguimiento y monitoreo del impacto de percepción sobre la biodiversidad, después de la implementación de las acciones (corto, mediano y largo plazo).
<p>3. investigación de la biodiversidad regional.</p>
<p>Línea de acción: Investigación de flora y fauna</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un catálogo o registro sistematizado de estudio existente en la región sobre la biodiversidad regional. • Generación de línea de base y estado de conservación de flora y fauna regional. • Identificación y clasificación de hongos macroscópicos, plantas no vasculares, invertebrados, etc. • Priorización y desarrollo de estudios de poblaciones de flora y fauna a nivel regional. • Realizar estudios de carnívoros silvestres de la región. • Estudios de reconstrucción histórica de la flora y fauna regional. • Realizar estudios de nuevas especies bioindicadoras presentes en la región. • Realizar estudios de impacto sociocultural de especies nativas y el medio humano como translocación guiña (<i>Leopardus guigna</i>, VU), lobo marino (<i>Otaria flavescens</i>), etc. • Estudios de distribución, presencia, estado de conservación de especies endémicas de flora y fauna, presentes en la región. • Catastro de especies endémicas e introducidas de relevancia para la región, en cursos continentales como marinos.
<p>Línea de acción: Investigación de ecosistemas de relevancia</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar estudios sobre la valorización de bienes y servicios ecosistémicos a nivel regional. • Desarrollar estudios sobre corredores biológicos entre ecosistemas de relevancia, y su factibilidad de conexión. • Realizar estudios sobre la relación de las unidades del SNASPE y su entorno inmediato y a nivel regional. • Estudios sobre la relación de comunidades indígenas y los ecosistemas naturales. • Desarrollar estudios sobre el estado de las cuencas desde nacientes a desembocadura, considerando el factor corredores biológicos. • Realizar estudios sobre las zonas de reclutamiento existentes en el borde costero regional, considerando bancos naturales. • Estudios sobre la vulnerabilidad de hábitat y su impacto en especies bioindicadores.
<p>Línea de acción: Investigación de la biodiversidad genética</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de la biodiversidad genética existente en la región. • Estudiar técnicas de criopreservación de germoplasma de especies de fauna nativa. • Desarrollar estudios de líneas bases de las estructuras básicas, genéticas poblacionales, demográficas, diversidad genética, etc. • Desarrollar investigación sobre estudios genéticos y su relación con el uso ancestral. • Desarrollar estudios de las áreas dinámicas mínimas para distintas especies animales y vegetales. • Desarrollar estudios de capacidades de carga para áreas protegidas y sitios de alto valor, de flora y fauna, determinación de poblaciones mínimas viables. . • Desarrollar estudios del intermareal (indicadores para establecer impactos en el borde costero). • Estudios genómico de araucarias.
<p>Línea de acción: Monitoreo y seguimiento</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de cambios de usos de suelo y relación con la pérdida de la biodiversidad. • Estudio del impacto de la explotación del bosque nativo, fragmentación, avances de empresas forestales, en el hábitat de especies paraguas como por ejemplo el carpintero negro (<i>Campephilus magellanicus</i>, VU) • Impacto económico social y ambiental, de las principales amenazas a la biodiversidad

<p>regional asociada a especies de flora y fauna introducidas tales como salmón (<i>Salmo spp.</i>), visón (<i>Neovison vison</i>), ulex (<i>Ulex europeus</i>) retamo (<i>Cytisus scoparius</i>) y plantaciones forestales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efectos del cambio climático en la biodiversidad.
<p>Línea de acción: Uso cultural de especies de flora y fauna</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Uso culturales de la biodiversidad que aporten al conocimiento tradicional de manejo sustentable de la biodiversidad. • Protección y revitalización de la biodiversidad cultivada y patrimonio genético utilizado por comunidades locales, para asegurar la soberanía alimentaria. • Coadministración de algunas áreas del SNASPE con comunidades locales (pueblos originarios).
<p>4. Uso sustentable y mejoramiento de la biodiversidad por los sectores productivos</p>
<p>Línea de acción: Innovación</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de iniciativas piloto para fomentar el desarrollo del sotobosque o productos forestales no maderables en las plantaciones forestales. • Desarrollar programas participativos de resguardo y regulación de la extracción de semillas de araucarias. • Crear un sistema de pagos de servicios ambientales (PSA). • Fomentar la creación de proyectos Redd+ (acumulación de carbono). • Desarrollar proyectos de mejoramiento genético de especies silvestres de usos productivo y medicinal.
<p>Línea de acción: Evaluación de impactos</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir y regular el impacto del turismo en SNASPE y sitios prioritarios. • Evaluar las normativas para hacer sostenible el uso del agua por las pisciculturas, sanitarias, empresas forestales; la normativa que regula sustitución del bosque. • Estudio de la capacidad de carga e intensidad de uso ecoturístico en SNASPE, sitios prioritarios, y APP. • Evaluar efectos e impactos de proyectos de inversión que afectan áreas de alto valor: centrales de pasada, piscicultura, proyectos forestales, plantas de tratamiento, etc. Evaluar su efectividad e impactos. • Desarrollar mecanismos para que cada proyecto de inversión declare o indique cómo va a proteger o gestionar la conservación de la biodiversidad.
<p>Línea de acción: Instrumentos de fomento</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar los instrumentos sectoriales que impactan negativamente la biodiversidad regional (ley de fomento al riego y drenaje). • Propiciar la creación del mercado del carbono a través de la bolsa de fomento del carbono SCX. • Capacitar a los productores agropecuarios sobre usos de suelo según capacidad de uso. • Promover la conservación de fragmentos boscosos con pequeños propietarios a través de la ley del bosque nativo. • Desarrollar programas de fomento al desarrollo sostenible del turismo.
<p>5. Gestión de la biodiversidad y gobernanza territorial.</p>
<p>Línea de acción: Gestión local y regional</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Unidades locales piloto de gestión de la biodiversidad (municipio, localidades, etc.). • Reconocer, valorar y fortalecer institucionalmente el COB y el comité de gestión del RBA a nivel regional. • Implementar el plan de gestión de la RBA. • Incorporar contenidos de biodiversidad en los PLADECO/PROT/ Borde Costero. • Seguimiento, monitoreo y evaluación de los instrumentos de fiscalización existentes. • Crear institucionalidad para el comanejo de las ASPE (coadministración). • Institucionalizar el concepto de amortiguamiento
<p>Línea de acción: Instrumentos de financiamiento y de gestión</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Disponer de fondos para el financiamiento de estudios asociados a biodiversidad. Crear un fondo regional para financiar proyectos de biodiversidad. • Disponer de un instrumento para apoyar la formulación de planes de manejo y gestión de sitios prioritarios con fines de conservación. • Fortalecer y financiar los procesos de fiscalización. • Crear y operar áreas protegidas de las AP faltantes.

<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar la creación de APP en sitios prioritarios. • Financiamiento efectivo del estado para la gestión y conservación de la biodiversidad.
6. Restauración y recuperación de zonas relevantes para la biodiversidad.
Línea de acción: Gestión de la información
<ul style="list-style-type: none"> • Crear un banco de información de proyectos de restauración y recuperación terminados y/ o en ejecución en la región y el país.
Línea de acción: Diagnóstico y priorización de las áreas de alto valor
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar, evaluar y priorizar zonas degradadas para la restauración en la región. • Diseñar modelos de restauración y/o recuperación de ecosistemas de relevancia. • Diseñar e implementar medidas de compensación en ecosistemas terrestres y marinos. • Diseño y establecimiento de áreas de conservación integral de flora amenazada para una adecuada biología de la conservación. • Diseño del plan de restauración de suelo para la región.
Línea de acción: Restauración y recuperación de sitios de alto valor en biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> • Restauración y recuperación de sitios de relevancia para la conservación: humedales de la región, hábitat de especies bioindicadoras, ecosistemas de araucarias, sitios de significación cultural, ecosistemas urbanos de relevancia. • Recuperación de corredores biológicos. • Restauración de bosque nativo fuera de las ASPE y APP. • Considerar las compensaciones del SEIA para la restauración de ecosistemas prioritarios fuera de las ASPE.
Línea de acción: Otros
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar para las zonas afectadas por desastres no terminen aún más dañadas, se deben derogar disposiciones legales que permiten la extracción de especies muertas, ejemplo araucarias.

4.3 Revisión de líneas de acción en relación al diagnóstico regional

Se presentan por componente los principales problemas y amenazas a la biodiversidad, junto con algunas propuestas de acciones (Cuadro 32).

Cuadro 32. Ficha de síntesis del diagnóstico regional de la biodiversidad

Componentes	Principales problemas identificados	Principales amenazas sobre la biodiversidad	Propuesta de otras acciones para la actualización de la Estrategia Regional de Biodiversidad	Meta de Aichi
Protección	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo porcentaje de protección a nivel regional. • No se ha identificado avances significativos en la protección oficial a sitios prioritarios • Casi nula protección oficial a ecosistemas marinos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento de ecosistemas marinos con biodiversidad relevante. • Deforestación del bosque nativo • Incendios forestales 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar protección privada en los sitios prioritarios. • Lograr que el 100% de las áreas protegidas tengan planes de manejo y administración 	11 - 12
Restauración	<ul style="list-style-type: none"> • No existe un trabajo sistémico para determinar áreas degradadas a nivel regional. No hay resultados cartográficos ni descriptivos al detalle necesario. (terrestres, marinos). • No existe una priorización de restauración de ecosistemas degradados 	Sin información	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y priorización de ecosistemas o áreas degradadas • Identificación de factores de degradación. • Generación de planes de restauración y/o recuperación de áreas degradadas. • Generar planes de control de especies exóticas invasoras. 	5 - 9 - 14 - 15
Uso sustentable	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de actividades de gran impacto a la biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades productivas asociadas a la actividad forestal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar normativa para buenas prácticas de uso de la biodiversidad • Desarrollar guías y pautas para el manejo sustentable 	3 - 4 - 6 - 7 - 8
Institucionalidad, gestión y gobernanza	<ul style="list-style-type: none"> • No se ha identificado una sistematización de la información existente (línea de base regional). • No se ha identificado un sistema de información territorial regional de la biodiversidad (aunque sí 	Sin información	<ul style="list-style-type: none"> • Definir reglas e gobernanza para el Comité Operativo de Biodiversidad Regional (CORB) • Generación Atlas de la biodiversidad como instrumento de socialización y difusión de la biodiversidad 	1 - 2 - 3 - 10 - 12 - 16 - 17 - 19 - 20

Componentes	Principales problemas identificados	Principales amenazas sobre la biodiversidad	Propuesta de otras acciones para la actualización de la Estrategia Regional de Biodiversidad	Meta de Aichi
	<p>hay un Atlas de la biodiversidad).</p> <ul style="list-style-type: none"> Falta de personal y recursos asociado a la biodiversidad. 		<p>regional</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestionar los proyectos y presupuestos en forma coordinada para optimizar recursos y abordar preferentemente las prioridades regionales. 	
Investigación	<ul style="list-style-type: none"> No se ha identificado información sobre diversidad genética. No se ha identificado información sobre distribución de especies amenazadas. No se ha identificado información suficiente sobre ecosistemas marinos. No se han identificado líneas de investigación claras a nivel regional sobre ecosistemas o áreas degradadas 	Sin información	<ul style="list-style-type: none"> Identificación y priorización de ecosistemas degradados. Mecanismos de restauración. Caracterización y diagnóstico de ecosistemas marinos. Contribuir al levantamiento de la línea de base de la biodiversidad nacional 	13 - 17 - 19
Educación, capacitación y conciencia	<ul style="list-style-type: none"> Inexistencia de programas de capacitación a los funcionarios en materias de gestión de la biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> No se demuestra conciencia del valor de la biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Formación y capacitación de los profesionales, vinculado con la carrera profesional. Incorporar en el currículo de los diferentes niveles de la enseñanza contenidos y metodologías para su cabal aprendizaje. Incorporar a la biodiversidad en el SNCAE 	1
Pueblos originarios y biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> Se requiere una política que vincule la conservación de la biodiversidad, con las comunidades indígenas y los compromisos que implica el Convenio 169 de la OIT No existe un reconocimiento de 	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de conocimientos ancestrales sobre el uso y manejo de la biodiversidad. Disminución de hábitats con importancia económica, cultural y ceremonial de los pueblos indígenas. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar una política de biodiversidad y pueblos indígenas. Rescatar la agrobiodiversidad de los pueblos y comunidades indígenas Avanzar en la gobernanza para 	18

Componentes	Principales problemas identificados	Principales amenazas sobre la biodiversidad	Propuesta de otras acciones para la actualización de la Estrategia Regional de Biodiversidad	Meta de Aichi
	la política pública de la cosmovisión indígena respecto a la biodiversidad.		la biodiversidad en Áreas de Desarrollo Indígena (ADI) <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la protección de la biodiversidad en Espacios Costeros Marinos Pueblos Originarios (ECMPO) • Dar protección efectiva de Sitios arqueológicos. • Implementar la cogestión en áreas protegidas 	



**DIAGNÓSTICO
ESTADO Y TENDENCIAS
DE LA BIODIVERSIDAD:
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA**