



DIAGNÓSTICO
**ESTADO Y TENDENCIAS
DE LA BIODIVERSIDAD:**
REGIÓN DE LOS RÍOS

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	6
1.1 ECOSISTEMAS Y ESPECIES CON NECESIDADES DE PROTECCIÓN	6
1.1.1 <i>Identificación de objetos de conservación</i>	6
1.1.1.1 Ecosistemas terrestres	6
1.1.1.2 Ecosistemas marinos	10
1.1.1.3 Humedales	13
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>	15
1.2.1.1 Sector forestal	16
1.2.1.2 Pesca	17
1.2.1.3 Ganadería	19
1.2.2 <i>Uso antrópico del suelo</i>	20
1.2.3 <i>Especies exóticas invasoras</i>	22
1.2.3.1 Fauna exótica	23
1.2.3.2 Flora exótica.....	24
1.3 NECESIDADES DE RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN	26
1.4 INDICADORES DE ESTADO.....	27
2. GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y DESAFÍOS DE PROTECCIÓN.....	29
2.1 PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.....	29
2.1.1 <i>Superficie de áreas protegidas</i>	33
2.1.2 <i>Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad</i>	34
2.1.3 <i>Iniciativas de conservación privada</i>	36
2.2 PROYECCIÓN DE AMENAZAS	37
2.2.1 <i>Cambio climático</i>	37
2.3 PROYECCIONES Y MEDIDAS DE RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN	39
2.3.1 <i>Reducción de los ecosistemas terrestres</i>	39
2.4 INDICADORES DE TENDENCIA	41
3. DIAGNÓSTICO DE LA BIODIVERSIDAD.....	42
3.1 ESTADO DE LA BIODIVERSIDAD	44
3.2 TENDENCIA DE LA BIODIVERSIDAD.....	45
4. ACTUALIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA REGIONAL DE BIODIVERSIDAD.....	46
4.1 PROPUESTA DE NUEVOS EJES ESTRATÉGICOS Y LÍNEAS DE ACCIÓN	46
4.2 REVISIÓN DE LÍNEAS DE ACCIÓN EN RELACIÓN AL DIAGNÓSTICO REGIONAL	48

Índice de cuadros

CUADRO 1. SUPERFICIE REMANENTE Y ÁREAS PROTEGIDAS DE LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES DE LA REGIÓN	7
CUADRO 2. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES.....	8
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. DESEMBARQUE TOTAL (TON), ARTESANAL E INDUSTRIAL, DE PESCADOS, MARISCOS Y ALGAS POR REGIÓN, ENTRE 2008 Y 2012 ^A	18
CUADRO 7. DESEMBARQUE TOTAL ARTESANAL EN LA REGIÓN DURANTE EL AÑO 2013	18
CUADRO 8. DESEMBARQUE TOTAL INDUSTRIAL EN LA REGIÓN DURANTE EL AÑO 2013	19
CUADRO 9. EXISTENCIAS DE GANADO BOVINO POR REGIÓN.....	19
CUADRO 10. EXISTENCIAS DE GANADO BOVINO POR REGIÓN.....	20
CUADRO 11. SUPERFICIES SEGÚN CLASE DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO EN LA REGIÓN	20
CUADRO 12. ESPECIES EXÓTICAS PERCIBIDAS COMO INVASIVAS O CON POTENCIAL INVASIVO	22
CUADRO 13. ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS PRIORIZADAS EN LA REGIÓN	23
CUADRO 14. CLASES DE EROSIÓN Y SUPERFICIE REGIONAL AFECTADA.....	27
CUADRO 15. RESUMEN DE LOS INDICADORES DE ESTADO DE ESPECIES Y ECOSISTEMAS	28
CUADRO 16. SUPERFICIE REGIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS.....	33
CUADRO 17. IDENTIFICACIÓN DE SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.....	35
CUADRO 18. ECOSISTEMAS TERRESTRES DE LA REGIÓN QUE PRESENTARÁN DEGRADACIÓN AMBIENTAL DURANTE LOS PRÓXIMOS 50 AÑOS (ESTRÉS HÍDRICO Y TÉRMICO).	39
CUADRO 19. ECOSISTEMAS TERRESTRES DE LA REGIÓN QUE PRESENTAN REDUCCIÓN RECIENTE EN SU DISTRIBUCIÓN	40
CUADRO 20. RESUMEN Y RESULTADOS DE LOS INDICADORES DE TENDENCIA.....	41
CUADRO 21. MATRIZ DE ANÁLISIS DE SUFICIENCIA DE INFORMACIÓN.....	42
CUADRO 22. APROXIMACIÓN GENERAL DEL ESTADO DE LA BIODIVERSIDAD REGIONAL	44
CUADRO 23. APROXIMACIÓN GENERAL DEL DE LA TENDENCIA DE LA BIODIVERSIDAD REGIONAL.....	45
CUADRO 24. EJES ESTRATÉGICOS Y LÍNEAS DE ACCIÓN	46
CUADRO 25. FICHA DE SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO REGIONAL DE LA BIODIVERSIDAD	48

Índice de figuras

FIGURA 1. MAPA DE LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES	6
FIGURA 2. MAPA DE LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES AMENAZADOS.....	9
FIGURA 3. MAPA DE LAS ECORREGIONES MARINAS.....	10
FIGURA 4. PROPUESTA DE ÁREA DE PROTECCIÓN	12
FIGURA 5. MAPA DE LOS HUMEDALES DE LA REGIÓN	13
FIGURA 6. MAPA DE LOS GLACIARES IDENTIFICADOS EN LA REGIÓN.....	14
FIGURA 7. REFORESTACIÓN POR ESPECIE, AÑO 2013	17
FIGURA 8. MAPA DE OCUPACIÓN ANTRÓPICA DE LA REGIÓN.....	21
FIGURA 9. MAPA DE DISTRIBUCIÓN DEL DYDIMO EN LA CUENCA DEL RÍO VALDIVIA.	25
FIGURA 10. MAPA DE LA EROSIÓN DE LOS SUELOS EN LA REGIÓN	26
FIGURA 11. MAPA DE ÁREAS PROTEGIDAS Y OTRAS ÁREAS COMPLEMENTARIAS A LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LA REGIÓN.....	32
FIGURA 12. MAPA DE LOS SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	34
FIGURA 13. MAPA DE ÁREAS PROTEGIDAS DE PROPIEDAD PRIVADA EN LA REGIÓN	37
FIGURA 14. MAPA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES DE LA REGIÓN QUE PRESENTAN REDUCCIÓN RECIENTE EN SU DISTRIBUCIÓN.....	40

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 15 ecosistemas terrestres asociados de forma directa con los pisos vegetacionales (Figura 1), los que abarcan una superficie de 1.070.863 ha aproximadamente.

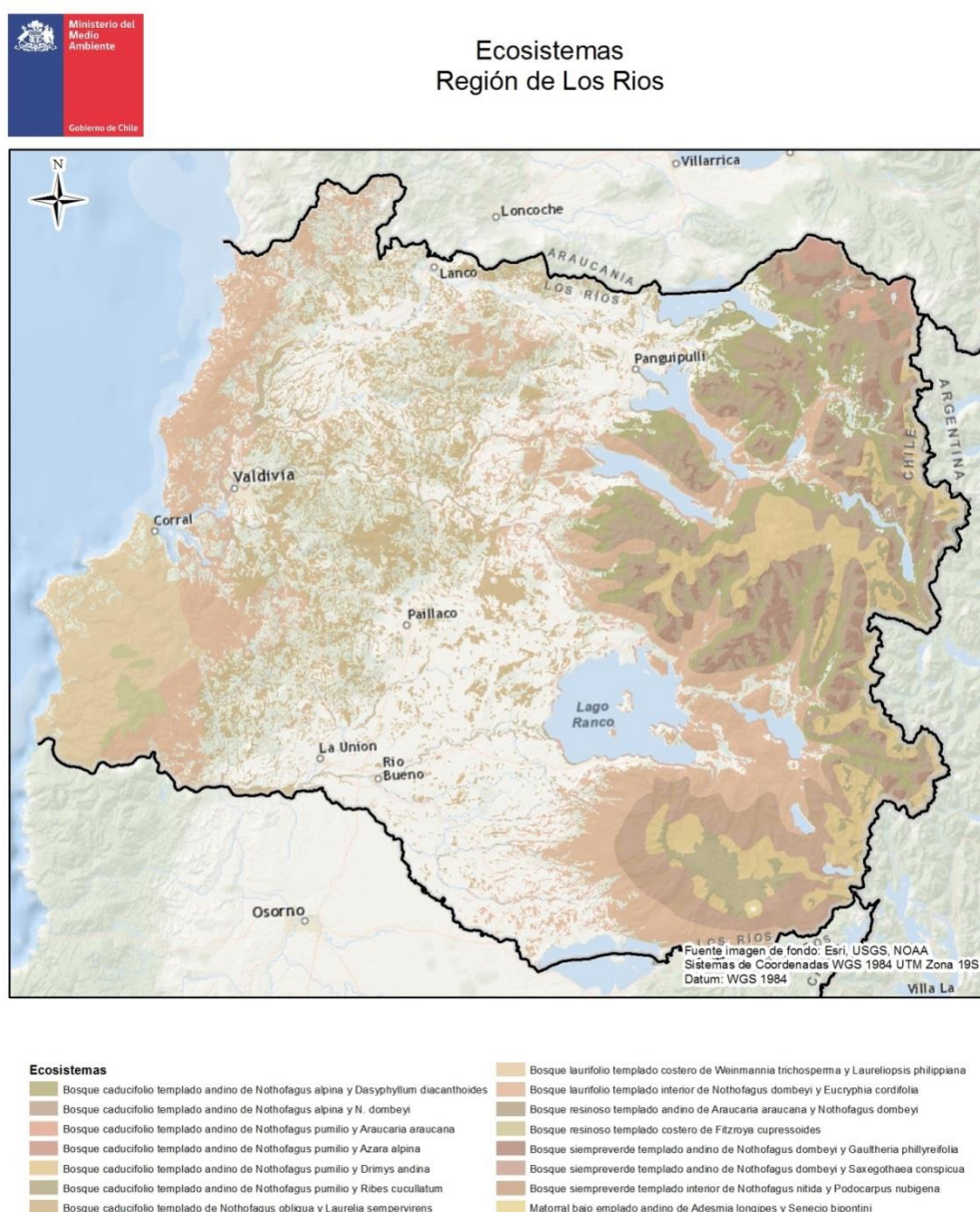


Figura 1. Mapa de los ecosistemas terrestres

Con respecto a su conservación a lo largo del país, estos ecosistemas muestran variada representación de superficie remanente (Cuadro 1). El Bosque caducifolio templado de *Nothofagus obliqua* y *Laurelia sempervirens* cuenta con el menor porcentaje de superficie remanente (29% aproximadamente), en tanto que el resto de los ecosistemas posee sobre el 54%. En relación a su protección, cinco de estos ecosistemas presentan de 0% a 10% de representación en áreas protegidas en el país, seis entre 10% y 30%, y cuatro presentan entre 30% y 95%.

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

Ecosistema terrestre	Porcentaje remanente (%)	Porcentaje en áreas protegidas (%)
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 andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Drimys andina</i>	96,8	30,8
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Ribes cucullatum</i>	99,6	34,2
Bosque caducifolio templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Laurelia sempervirens</i>	28,6	0,1
Bosque laurifolio templado costero de <i>Weinmannia trichosperma</i> y <i>Laureliopsis philippiana</i>	97,6	10,1
Bosque laurifolio templado interior de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>Eucryphia cordifolia</i>	54,8	5,1
Bosque resinoso templado andino de <i>Araucaria araucana</i> y <i>Nothofagus dombeyi</i>	99	28,2
Bosque resinoso templado costero de <i>Fitzroya cupressoides</i>	86,6 (732 Ha)	18,3
Bosque siempreverde templado andino de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>Gaultheria phillyreifolia</i>	99,5	12,4
Bosque siempreverde templado andino de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>Saxegothaea conspicua</i>	97,2	37,2
Bosque siempreverde templado interior de <i>Nothofagus nitida</i> y <i>Podocarpus nubigena</i>	74,4	9
Matorral bajo templado andino de <i>Adesmia longipes</i> y <i>Senecio bipontini</i>	100	94,3

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 nueve ecosistemas amenazados (Cuadro 2), clasificándose dos En Peligro y siete como Vulnerable. Además, un ecosistema se clasificó como Casi Amenazado, mientras que 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 templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	En Peligro	95.990,16	9,0
Bosque caducifolio templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Laurelia sempervirens</i>	En Peligro	198.062,03	18,5
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>N. dombeyi</i>	Vulnerable	129.534,73	12,1
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Araucaria araucana</i>	Vulnerable	4.851,86	0,5
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Azara alpina</i>	Vulnerable	7.590,83	0,7
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Drimys andina</i>	Vulnerable	96.748,38	9,0
Bosque resinoso templado andino de <i>Araucaria araucana</i> y <i>Nothofagus dombeyi</i>	Vulnerable	7.459,27	0,7
Bosque siempreverde templado andino de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>Gaultheria phillyreifolia</i>	Vulnerable	42.034,9	3,9
Matorral bajo templado andino de <i>Adesmia longipes</i> y <i>Senecio bipontini</i>	Vulnerable	866,76	0,1
Bosque siempreverde templado andino de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>Saxegothaea conspicua</i>	Casi amenazado	44.223,98	4,1
Total ecosistemas clasificados		627.362,90	58,6
Total ecosistemas de la región		1.070.862,6	100
Total superficie regional		1.835.277,85	

Fuente: Pliscoff, 2015.

Ecosistemas amenazados Región de Los Ríos

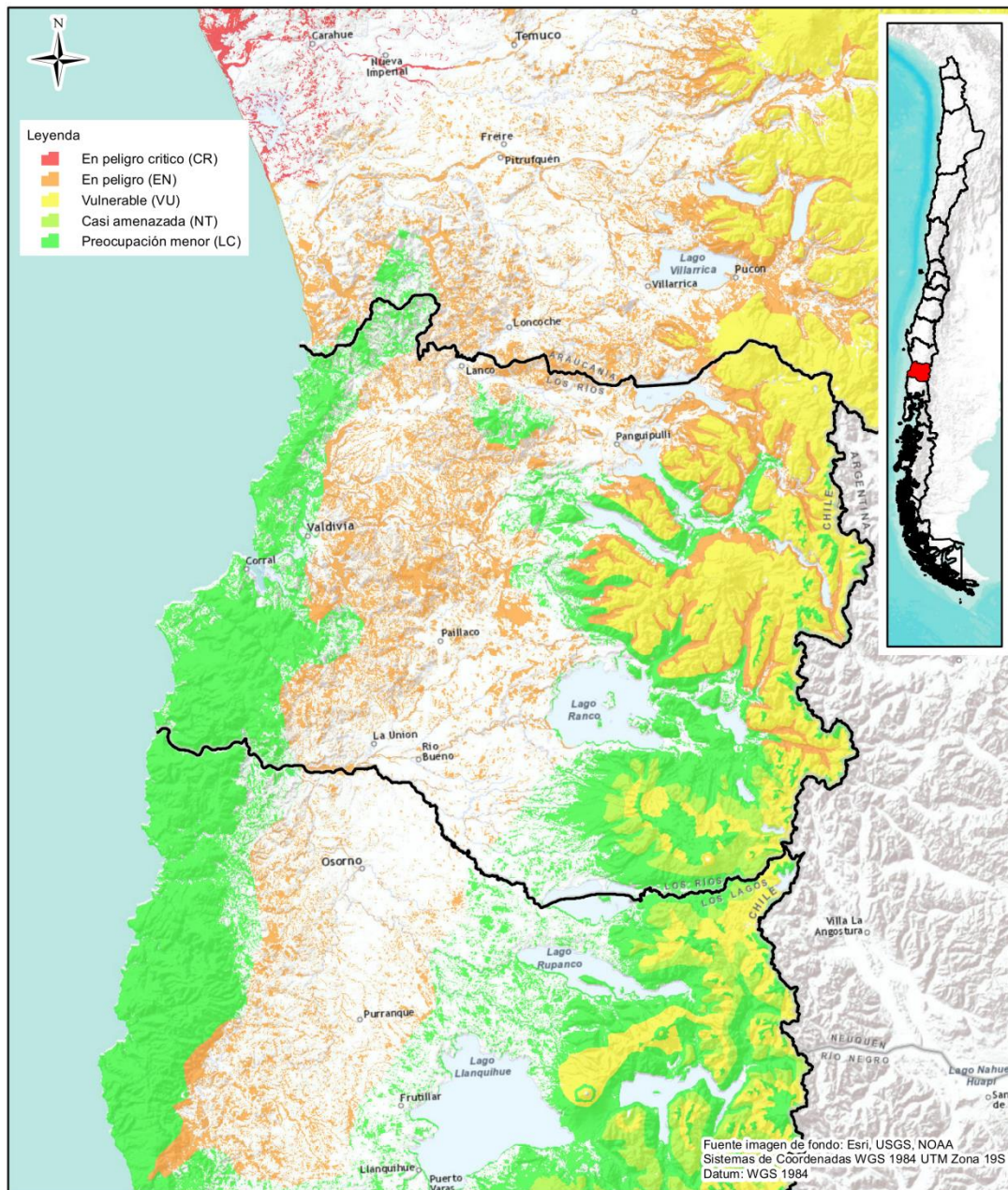


Figura 2. Mapa de los ecosistemas terrestres amenazados

1.1.1.2 Ecosistemas marinos

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

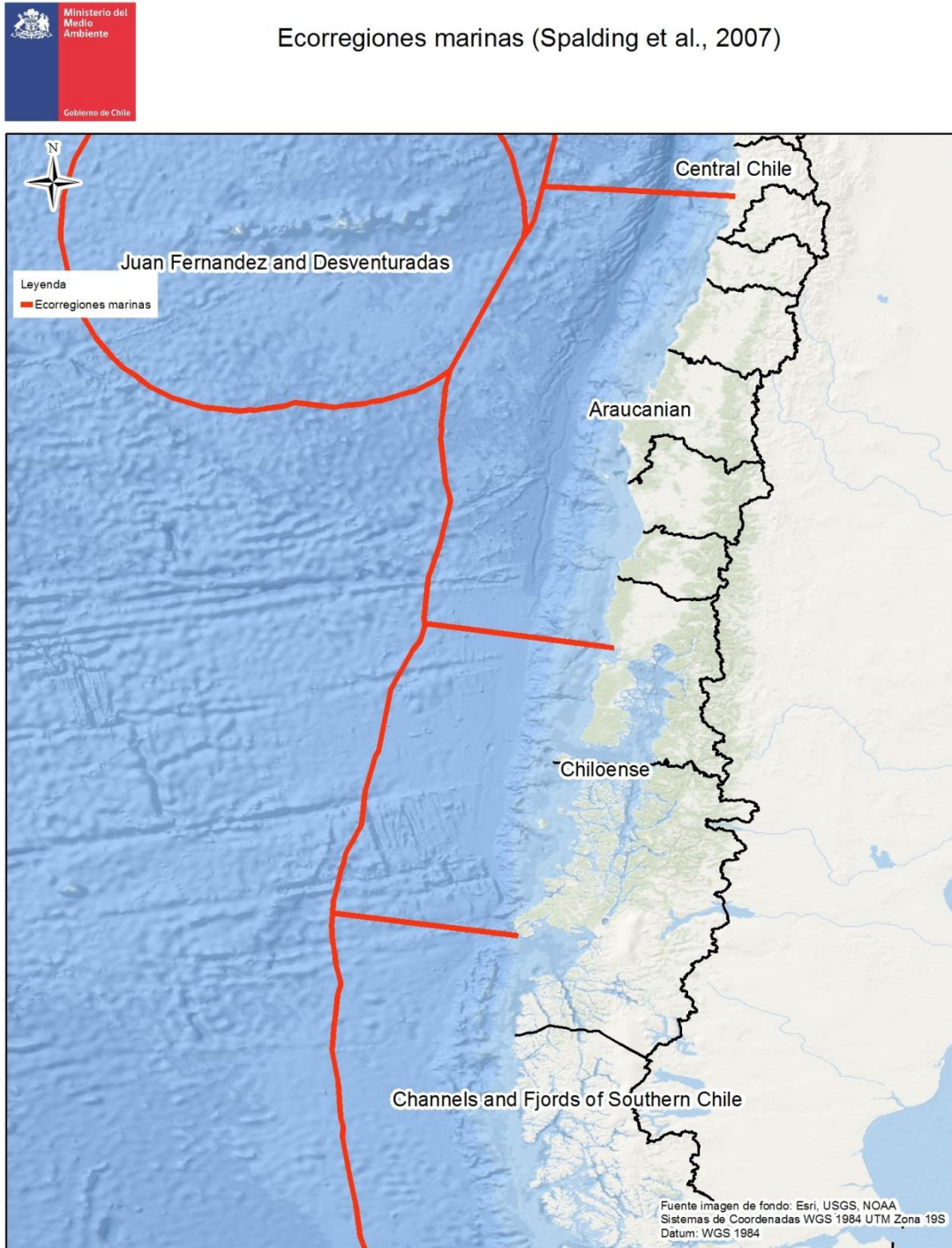


Figura 3. Mapa de las ecorregiones marinas

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: Curiñanco (Figura 4)

Ubicación de referencia: X región de Los Lagos (antigua delimitación). Provincia de Valdivia, a 35 km al norte de la ciudad de Valdivia. Punto de referencia: Punta Curiñaco.

Ecosistema representativo: Costero-pelágico asociado a la plataforma continental y a un sistema de surgencias marinas. Región de transición templada fría (Zona centro-sur del país)

Importancia ecosistémica: Fuertes rompientes rocosas. A muy poca distancia de la costa hay zonas de gran profundidad. Sobreposición del sistema nértico-pelágico con comunidades costeras. Zona de desove de anchoveta (*Engraulis ringens*) y sardina (*Clupea bentincki*). Presencia de aves y mamíferos marinos. Alta diversidad biológica

Especies y comunidades representativas: Presencia de peces pelágicos de importancia comercial; anchoveta (*Engraulis rigens*) y sardina (*Clupea bentincki*). Poblaciones bentónicas submareales de alto valor comercial como loco (*Concholepas concholepas*) y lapas (*Fissurella* spp.). Zona de reproducción y alimentación del chungungo (*Lontra felina*, VU).

Superficie: 316 ha aproximadamente.

Sobreposición de Áreas Aptas para la Acuicultura (AAA): Si existe



Figura 4. Propuesta de área de protección

1.1.1.3 Humedales

De acuerdo con el inventario nacional de humedales, la región posee aproximadamente a 117.395 ha de humedales (Figura 5).



Figura 5. Mapa de los humedales de la región

1.1.1.4 Glaciares

De acuerdo a la base de datos cartográficos de la DGA, se identifican 35 polígonos de glaciares con una superficie aproximada de 5.704 ha (Figura 6).

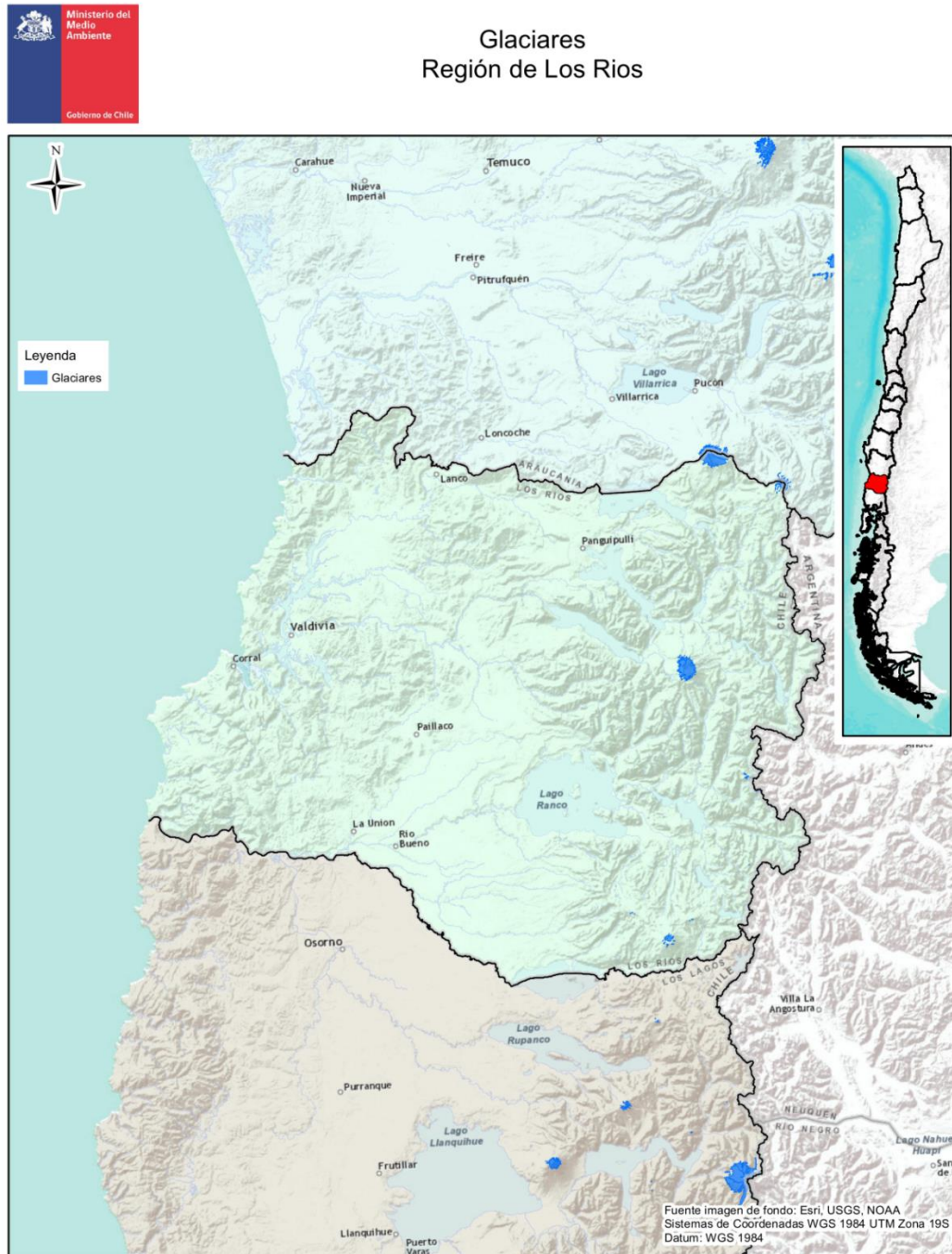


Figura 6. Mapa de los glaciares identificados en la región

1.1.1.5 Especies amenazadas

Según el MMA (2014)¹, se han podido identificar 73 especies amenazadas, encontrándose la mayoría de ellas en estado Vulnerable (Cuadro 3).

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

Especies	Categorías												Total
	EX	EW	CR	EN	VU	NT	LC	FP	R	IC	DD	NE	
Plantas			1	4	7	10	40				2		62
Animales			4	25	32	9	27	1	14	20	1		133
Total			5	29	39	19	67	1	14	20	3		195

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 la industria manufacturera (24% del PIB regional), los servicios personales (15% del PIB regional) y el comercio (13% 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	13
Servicios financieros y empresariales	6
Transporte y comunicaciones	9
Servicios personales	15
Administración	7
Construcción	4
Agropecuario-Silvícola	12
Industria manufactura	24
Electricidad, gas y agua	4
Minería	0
Pesca	1
Servicios de vivienda	5

Fuente: Banco Central, 2012.

Con una matriz poco diversificada, la economía tiene una baja incorporación de valor agregado a su producción. Los bienes elaborados, mayoritariamente primarios y también industriales, están destinados esencialmente al mercado interno, aunque en los últimos años se muestra una tendencia creciente al mercado externo, mostrando igual comportamiento los servicios asociados al turismo (Gobierno Regional de Los Ríos, 2009).

¹ <http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/listado-especies-nativas-segun-estado-2014.htm>

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

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 presenta una contribución de 8% aproximadamente a las plantaciones nacionales. 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

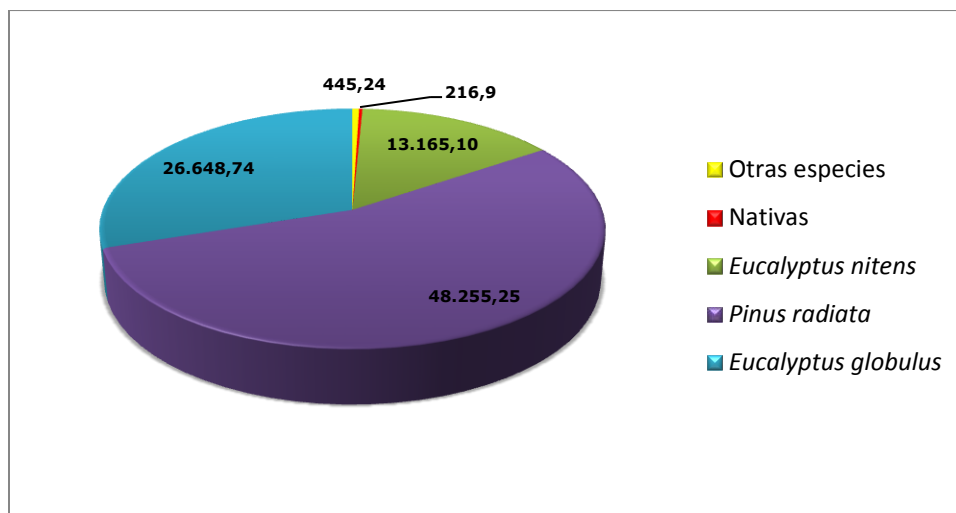


Figura 7. Reforestación por especie, año 2013

1.2.1.2 Pesca

En relación a su producción total, el año 2013 este sector alcanzó las 81.266 ton, de las cuales el 85% aproximadamente corresponden a desembarque de origen artesanal y el resto a desembarque industrial. Las principales especies capturadas son la sardina común (*Strangomera benticki*), y el bacaladillo (*Normanichthys crockeri*), destacándose especialmente en el sector artesanal el pelillo (*Gracilaria spp.*) (Anexo 1).

En cuanto al desembarque artesanal e industrial (Cuadro 6), la región es la más importante a nivel país, con una producción equivalente a aproximadamente un 37% del total nacional.

Cuadro 6. Desembarque total (ton), artesanal e industrial, de pescados, mariscos y algas por región, entre 2008 y 2012^a

Región	2008	2009	2010	2011	2012	%*
Arica y Parinacota	242.567	191.591	91.916	336.318	279.060	9,5
Tarapacá	550.100	447.395	442.095	611.418	488.063	16,7
Antofagasta	189.395	168.110	242.110	225.745	194.004	6,6
Atacama	176.850	170.418	172.470	212.704	206.470	7,0
Coquimbo	202.449	161.721	213.477	200.571	166.642	5,7
Valparaíso	45.906	40.482	78.398	103.291	98.174	3,3
Metropolitana	-	-	-	-	-	0,0
O'Higgins	3.337	2.828	2.408	3.697	2.937	0,1
Maule	7.594	8.349	9.444	11.050	9.297	0,3
Bío Bío	1.450.367	1.759.377	1.134.798	1.265.817	1.096.112	37,4
La Araucanía	482	697	866	2.259	18.090	0,6
Los Ríos	131.705	161.385	185.518	121.033	149.368	5,1
Los Lagos	220.026	182.848	214.505	184.637	176.801	6,0
Aysén	31.946	36.444	33.968	37.159	18.104	0,6
Magallanes y La Antártica	37.816	39.713	30.792	24.523	27.844	0,9
Total	3.290.540	3.371.358	2.852.765	3.340.222	2.930.966	100

^a No incluye la captura de barcos fábricas, ni la de barcos fábricas e industriales, en aguas internacionales

- No registró movimiento.

*: Corresponde al porcentaje respecto al año 2012.

Fuente: SERNAPESCA

En cuanto al desembarque de peces, el sector artesanal de la región aportó con aproximadamente 11% del total nacional artesanal (Cuadro 7), en tanto que el sector industrial aportó con el 1% del total nacional industrial (Cuadro 8).

Cuadro 7. Desembarque total artesanal en la región durante el año 2013

Grupo	Desembarque en la región (ton)	Desembarque nacional (ton)	%
Total algas	6.085	517.929	1,2
Total peces	60.917	538.233	11,3
Total moluscos	1.499	134.382	1,1
Total crustáceos	289	17.456	1,7
Total otras especies	42	31.576	0,1
Total	68.832	1.239.576	5,6

Fuente: SERNAPESCA

Cuadro 8. Desembarque total industrial en la región durante el año 2013

Grupo	Desembarque en la región (ton)	Desembarque nacional (ton)	%
Total algas	0	0	0
Total peces	12.434	962.935	1,3
Total moluscos	0	9.025	0
Total crustáceos	0	13.080	0
Total otras especies	0	0	0
Total	12.434	985.040	1,3

Fuente: SERNAPESCA

1.2.1.3 Ganadería

La región hasta el año 2007 presenta un 17% aproximadamente de participación en la ganadería bovina respecto al nivel nacional, siendo una de las cuatro regiones más importantes en esta actividad (Cuadro 9). En cuanto a la ganadería ovina, tiene aproximadamente un 1% de participación nacional hasta el año 2013, siendo incluso un 73% mayor que en años anteriores (Cuadro 10). En cuanto al ganado caprino de la región, este no es significativo.

Cuadro 9. 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 10. 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

1.2.2 Uso antrópico del suelo

En cuanto a la ocupación del territorio en la región, presentan mayor superficie el bosque nativo (48% aproximadamente), las praderas y matorrales (28% aproximadamente) y los terrenos silvícolas (12% aproximadamente) (Cuadro 11).

Cuadro 11. Superficies según clase de la ocupación del territorio en la región

Clases	Superficie (ha)	%
Áreas desprovistas de vegetación	50.617,73	2,8
Áreas urbanas e industriales	7.244,90	0,4
Bosque nativo	887.832,80	48,4
Cuerpos de agua	114.686,64	6,3
Humedales	19.046,04	1,0
Infraestructura vial	1.678,87	0,1
Nieves eternas y glaciares	130,59	0,0
Praderas y matorrales	514.808,38	28,1
Terrenos agrícolas	16.023,47	0,9
Terrenos silvícolas	222.469,78	12,1
Sin información	69,27	0,0
Total	1.834.608,47	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).

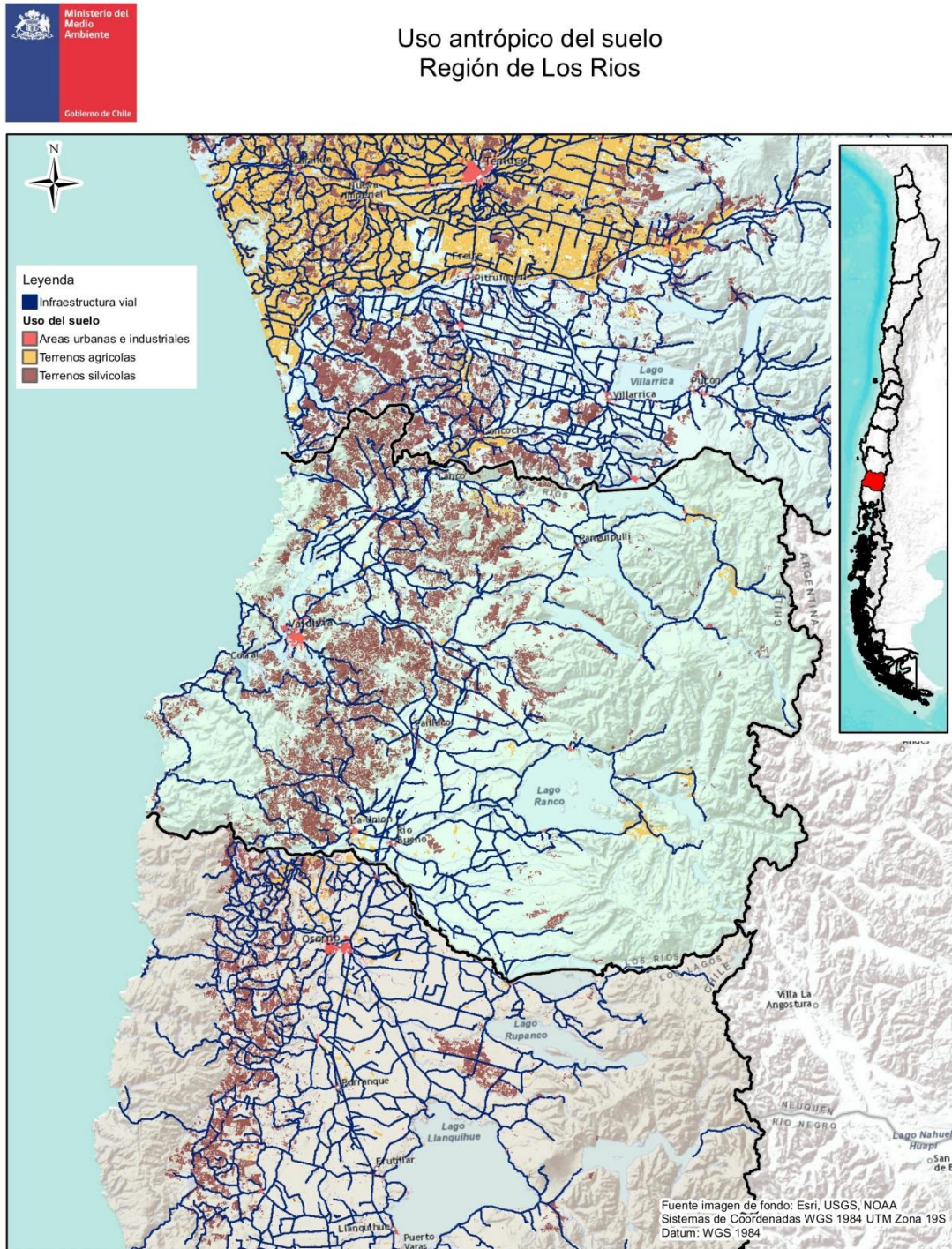


Figura 8. Mapa de ocupación antrópica de la región

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 30 especies exóticas invasoras identificadas en el país y presentes en la región (Cuadro 12), se identificaron 14 a las cuales se les ha dado prioridad (Cuadro 13).

Cuadro 12. Especies exóticas percibidas como invasivas o con potencial invasivo

Nombre científico	Nombre común	Presencia en regiones
<i>Populus sp.</i>	Álamo	6, 13,14
<i>Alnus glutinosa</i>	Aliso	14
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Arce	14
<i>Acer negundo</i>	Arce nagundo	14
<i>Acacia dealbata</i>	Aromo	9, 5, 7, 8, 13, 14, 15
<i>Sirex noctilio</i>	Avispa barrenadora del pino	6, 14
<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>Didymosphenia geminata</i>	Dydimio	7, 8, 9, 10, 11, 12, 14
<i>Eucalyptus saligna</i>	Eucaliptus	4, 5, 6, 8, 9, 10, 14, 15
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambusia	1, 2, 3, 6, 13, 14
<i>Felis catus</i>	Gato asilvestrado	3, 6, 7, 8, 9, 11, 14
<i>Verbas cumthapsus</i>	Hierba del paño	14
<i>Linepithema humile</i>	Hormiga argentina	6, 7, 13, 14
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	5, 7, 8, 9, 10, 11, 14
<i>Lepus europeus</i>	Liebre	1, 2, 3, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15
<i>Egeria densa</i>	Luchecillo	8, 13, 14
<i>Columba livia</i>	Paloma	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 8, 10, 11, 12, 14, 15
<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>Telinemons pessulana</i>	Retamilla	8, 14
<i>Cytisus striatus</i>	Retamo	10, 14
<i>Salmo spp.</i>	Salmonídeos	7, 8, 9, 10, 11, 14
<i>Salix spp.</i>	Sauce	14
<i>Trachemys scripta</i>	Tortuga orejas rojas	5, 7, 8, 11, 13, 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>	Visión	7, 8, 9, 10, 11, 14

Fuente: GEF/MMA/PNUD, 2014.

Cuadro 13. Especies exóticas invasoras priorizadas en la región

Nombre científico	Nombre común
<i>Acacia dealbata</i>	Aromo
<i>Vespula germánica*</i>	Chaqueta amarilla
<i>Cervus elaphus</i>	Ciervo rojo
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo
<i>Didymosphenia geminata</i>	Dydimio
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí
<i>Lepus europeus</i>	Liebre europea
<i>Columba livia</i>	Paloma
<i>Canis familiaris*</i>	Perro
<i>Telinemon spessulana</i>	Retamilla
<i>Trachemys scripta</i>	Tortuga de orejas rojas
<i>Salmo trutta</i>	Trucha arcoíris
<i>Ulex europeus*</i>	Ulex
<i>Neovison vison*</i>	Visón

*Especies priorizadas en taller regional

Fuente: GEF/MMA/PNUD, 2014.

1.2.3.1 Fauna exótica

En la región se han registrado al menos 25 especies de fauna vertebrados de origen exótico que viven de modo silvestre en sus distintos ecosistemas naturales y domesticados: siete especies de aves, 14 de mamíferos, cuatro peces y la posible presencia de un anfibio.

Entre las especies de aves de origen exótico presentes en ambientes silvestres y domesticados en la región siete especies: gorrión (*Passer domesticus*), garza boyera (*Bubulcus ibis*), pato criollo (*Cairina moschata*), codorniz (*Callipepla californica*), paloma doméstica (*Columba livia*), mirlo (*Molothrus bonaerensis*), 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 14 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): vaca feral (*Bos Taurus*), perro feral (*Canis lupus*), ciervo colorado (*Cervus elaphus*), ciervo dama o gamo (*Cervus dama*), burro feral (*Equus asinus*), caballo feral (*Equus caballus*), gato feral (*Felis catus*), liebre europea (*Lepus europaeus*), laucha (*mus musculus*), rata negra (*Rattus rattus*), guarén (*Rattus norvegicus*), visón (*Neovison grison*), conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*), y jabalí (*Sus scrofa*). Sin lugar dudas, las especies que más han afectado a las especies de flora y fauna silvestres nativas de la región son el visón, el jabalí y el ciervo rojo (Eldrige, 1983; Pagnoni *et al.*, 1986; Ruiz *et al.*, 1996; Medina, 1997).

Por otra parte, se han observado seis especies de peces que viven libremente en cuerpos de agua dulce de la región (Campos, 1970; Campos, 1973; Artiaga, 1981): carpa común (*Cyprinus carpio*), gambusia común (*Gambusia holbrooki*), trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) la trucha café (*Salmo trutta*), salmon del atlántica (*Salmo salar*), y el salmón coho o del Pacífico (*Oncorhynchus kisutch*) (Fundación Chile, 1997; Gajardo y Laikrel, 2003). Si bien, hasta el momento no existe un registro comprobado de la presencia del sapo africano (*Xenopus leavis*) en cuerpos de agua de la región, hay antecedentes que demuestran su presencia, y es común que ejemplares de esta especies altamente invasora sean comercializados para uso educativo y de investigación científica (Hermosilla, 1994; Lobos y Measy, 2002; Lobos y Jaksic, 2004)

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 224 especies de plantas asilvestradas, 180 dicotiledóneas y 44 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*), y 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 stolonifera*). 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.

En el caso de las algas, debe destacarse el caso del didymo, que está presente en la región (Figura 9), y es catalogado como la mayor amenaza a los ecosistemas acuáticos en las regiones australes de Chile. El didymo posee una serie de características para ser considerada una plaga, entre las cuales están (POCH, 2011):

- Es considerada exótica e invasiva
- Es una especie muy difícil de erradicar y de capacidad expansiva en cortos lapsus de tiempo.
- Su presencia modifica las características de los ecosistemas acuáticos alterando el desarrollo de otras especies acuáticas, genera pérdida de hábitat y por tanto de biodiversidad.
- La proliferación del alga causa una disminución de la capacidad reproductiva y altera las tramas tróficas.
- Su presencia afecta las actividades económicas, obstruye tuberías, artes y aparejos de pesca y cultivo.

- Principalmente su vía de dispersión sería el vector humano, por actividades recreativas en los ríos tales como pesca, navegación y deportes náuticos.

Por ahora, no se conoce un método natural de control biológico para el crecimiento de las poblaciones de didymo. Tampoco se conocen biocidas efectivos que permitan erradicarlo de una cuenca. No obstante, si es posible inactivar las células y prevenir la dispersión del alga una cuenca a otra, principalmente cambiando la conducta de los usuarios de dichas cuencas.

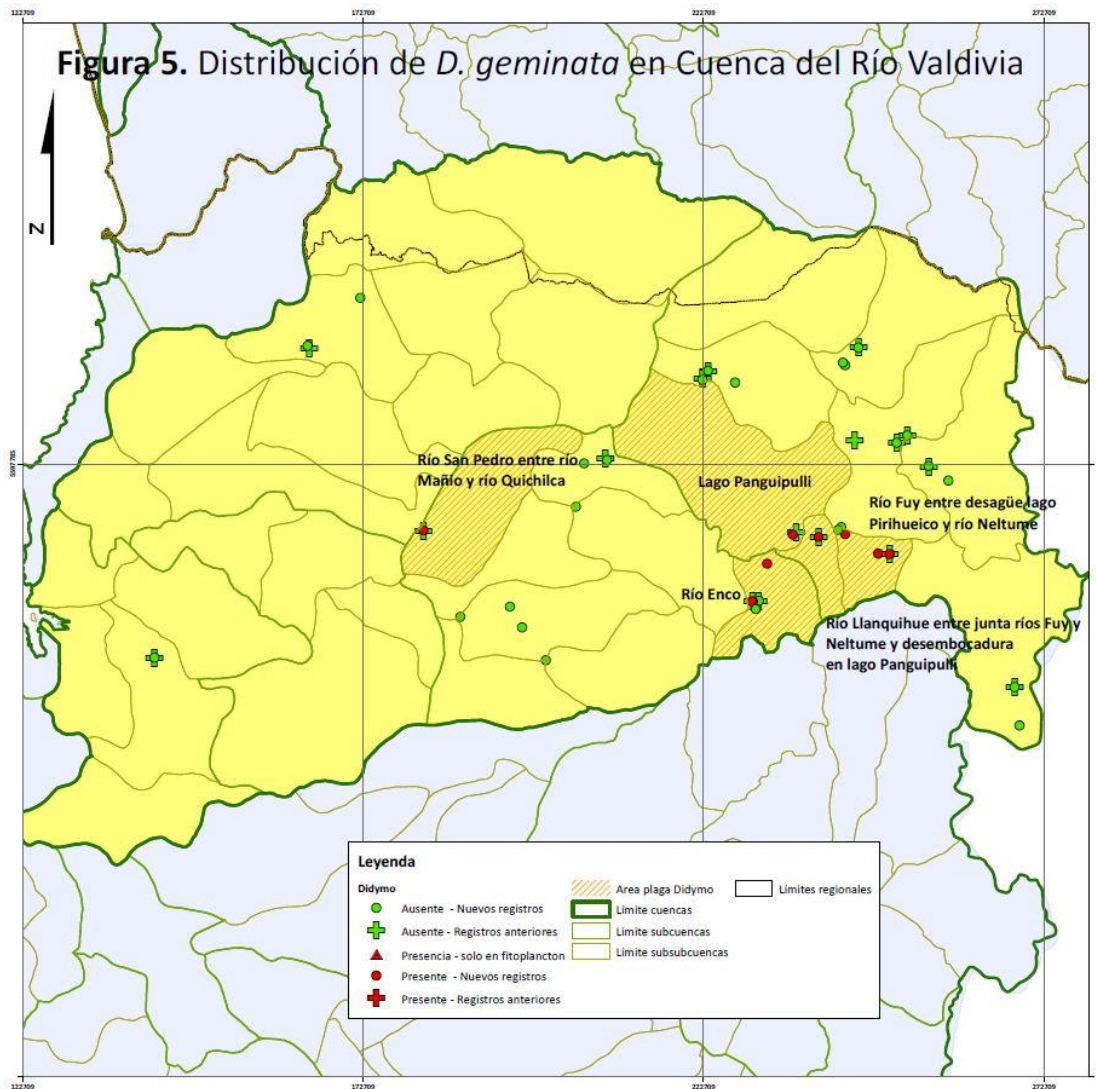


Figura 9. Mapa de distribución del didymo en la cuenca del río Valdivia.

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 10).

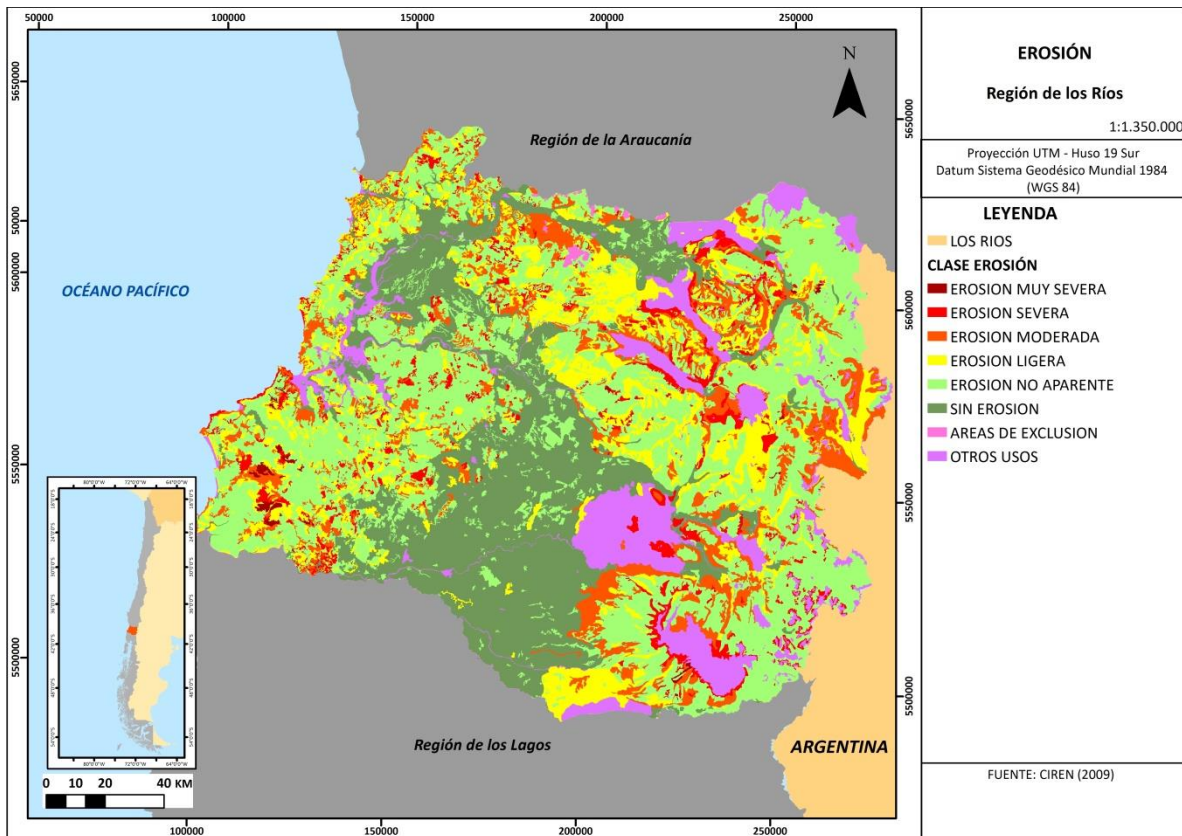


Figura 10. Mapa de la erosión de los suelos en la región

Al respecto, puede mencionarse que aproximadamente el 37% de la superficie regional se encuentra sin erosión, mientras que aproximadamente un 5% se encuentra con un erosión severa y muy severa (Cuadro 14).

Cuadro 14. 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	5.842,59	0,3
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	79.813,36	4,3
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	199.185,19	10,8
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.	262.411,46	14,3
Sin erosión	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	686.915,69	37,4
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	426.178,11	23,2
Áreas de exclusión	--	3.843,45	0,2
Otros usos	--	174.003,42	9,5

Fuente: CIREN, 2009.

Los bajos niveles de erosión pueden deberse a la fuerte presencia de suelos volcánicos, con gran capacidad para contener el escurrimiento superficial de las precipitaciones debido a su mayor capacidad de infiltración. También las mayores precipitaciones de la región originan una mejor recuperación de la cobertura de la vegetación nativa, tanto en arbustos y árboles, como las especies pratenses, que contribuyen a disminuir el proceso erosivo. La penetración de las especies forestales exóticas en suelos erosionados y no erosionados, ha sido menor en esta región que en la Araucanía, Biobío, Maule y O`Higgins.

1.4 Indicadores de estado

A partir de los indicadores de estado por categoría (Cuadro 15), se desprende que aproximadamente el 67% de los ecosistemas terrestres se encuentra en alguna categoría de amenaza, encontrándose el 27% 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 15. Resumen de los indicadores de estado de especies y ecosistemas²

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*	$\frac{Sup Eco}{Sup Región} \times 100$	58,3
	Ecosistemas amenazados*	$\frac{N^{\circ} Eco Amenazados}{N^{\circ} Eco Totales} \times 100$	66,7
	Superficie amenazadas*	$\frac{Sup Eco Amenazados}{Sup Eco Totales} \times 100$	58,6
	Superficies En Peligro Crítico*	$\frac{Sup Eco CR}{Sup Eco Totales} \times 100$	0
	Superficies En Peligro*	$\frac{Sup Eco EN}{Sup Eco Totales} \times 100$	27,5
	Superficie Vulnerables*	$\frac{Sup Eco VU}{Sup Eco Totales} \times 100$	27,0
	Superficie Casi Amenazados*	$\frac{Sup Eco NT}{Sup Eco Totales} \times 100$	4,1
	Superficie ecosistemas degradados (erosión)**	$\frac{Sup Eco Deg}{Sup Región} \times 100$	29,8
	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) ***	$\frac{Sup Art 1}{Sup Región} \times 100$	0,5
	Artificialización 2 (red vial, ciudades, zonas industriales y zonas agrícolas y silvícolas) ***	$\frac{Sup Art 2}{Sup Región} \times 100$	13,5
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

² Propuestas del consultor

2. Gestión de la biodiversidad y desafíos de protección

2.1 Protección de la biodiversidad

La región cuenta con 12 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 11).

Estas áreas son (CONAMA, 2008b):

1. **Parque Nacional Alerce Costero:** Presenta una superficie aproximada de 13.975 ha. Destaca por la protección de especies de flora y fauna endémica, debido a que en épocas glaciares sirvió de refugio a la vida silvestre, pudiendo encontrar especies únicas de la zona.
2. **Parque Nacional Villarrica** (Región de la Araucanía): Presenta una superficie aproximada de 44.407 ha. 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.
3. **Parque Nacional Puyehue** (Región los Lagos): Presenta una superficie aproximada de 106.772 ha. Está inserto en las regiones vegetacionales del Bosque Laurifolio y del Bosque Andino-Patagónico. Entre las especies más representativas se encuentran el coigüe de Magallanes (*Nothofagus betuloides*), el ciprés de las guaitecas (*Pilgerodendron uvifera*), la lenga (*Nothofagus pumilio*), el ulmo (*Eucryphia cordifolia*), la tepa (*Laurelia philippiana*). En la avifauna encontramos especies como el cisne de cuello negro (*Cygnus melanocorypha*, EN), la becacina (*Gallinago gallinago*), la torcaza (*Columba araucana*, EN), el carpintero negro (*Campephilus magellanicus*, VU), el pato rinconero (*Heteronetta atricapilla*, R), y el halcón peregrino austral (*Falco peregrinus cassini*, VU).
4. **Reserva Nacional Mocho-Choshuenco:** Presenta una superficie aproximada de 7.537 ha. Comprende el área de los Volcanes Mocho, de 2.422 msnm, cuya última erupción fue en 1863; y el Choshuenco, de 2.415 msnm, que es una ruina volcánica de cumbre rocosa y fuerte pendiente que da origen a un glaciar en su ladera sur. En los faldeos se observa un bosque de tipo valdiviano que se extiende hasta aproximadamente 1.200 msnm. La flora de la reserva está dominada por el bosque tipo selva valdiviana, bosque mixto húmedo, que cuenta

con una enorme variedad de especies, destacando el coihue (*Nothofagus dombeyi*), el mañío (*Podocarpus nubigena*), y el canelo (*Drimys winteri*). Llegando al límite de la vegetación, se encuentran los bosques de lenga (*Nothofagus pumilio*). En la fauna destacan mamíferos como el puma (*Puma concolor*, NT), el zorro gris y culpeo (*Pseudalopex griseus*, LC; *P. culpaeus*, LC) y el pudú (*Pudu pudu*, VU). La avifauna está representada por el cóndor (*Vultur gryphus*, R), el carpintero negro (*Campephilus magellanicus*, VU) y el traro (*Polyborus plancus*).

5. **Reserva Nacional Valdivia:** Presenta una superficie aproximada de 9.727 ha. Existen dos unidades vegetacionales dentro del área, el bosque laurifoliado de Valdivia y el bosque siempreverde. En el primero se encuentran especies como el olivillo (*Aextoxicon punctatum*), el ulmo (*Eucryphia cordifolia*), y la tepa (*Laurelia philippiana*). En el bosque siempreverde podemos encontrar el alerce (*Fitzroya cupressoides*, EN), el coigüe de Magallanes (*Nothofagus betuloides*), el mañío (*Podocarpus nubigena*) y el canelo (*Drimys winteri*). En la fauna se encuentran la güiña (*Oncifelis guigna*, VU), el monito del monte (*Dromiciops gliroides*, NT), el puma (*Puma concolor*, NT), y el pudú (*Pudu pudu*, VU). La avifauna está representada por el carpintero negro (*Campephilus magellanicus*, VU), el peuquito (*Accipiter bicolor*, R) y la torcaza (*Columba araucana*, EN).
6. **Monumento Natural Alerce Costero:** Presenta una superficie aproximada de 2.308 ha. La unidad está dividida en dos sectores: Chaihuín y Altos del Mirador. En los dos se presentan bosques de alerce (*Fitzroya cupressoides*, EN), con lo cual esta categoría queda protegida. Existen especies de fauna asociadas a este bosque como el pudú (*Pudu pudu*, VU), el monito del monte (*Dromiciops gliroides*, NT), y avifauna como la bandurria (*Theristicus caudatus*, VU), la torcaza (*Columba araucana*, EN), el carpintero negro (*Campephilus magellanicus*, VU), entre otras.
7. **Santuario de la Naturaleza Río Cruces y Chorocomayo:** Presenta una superficie aproximada de 4.877 ha. El humedal del río Cruces fue el primer sitio Ramsar declarado en Chile. Se compone de diversos ambientes acuáticos lóticos y lénticos, que permiten la existencia de un ecosistema muy productivo capaz de albergar una gran diversidad de especies de flora y fauna. La especie representativa es el cisne de cuello negro (*Cygnus melanocorypha*, EN), que hasta hace algunos años formaba una población residente de aproximadamente 3.000 individuos, pero un evento atribuible a la contaminación de las aguas que aún se investiga judicialmente, causó la muerte de gran parte de la colonia residente y la migración de los restantes individuos. Hoy en día los cisnes de cuello negro están volviendo poco a poco a poblar este humedal, pero el lento proceso de restauración del ecosistema tardará aún un largo tiempo.

8. **Bien Nacional Protegido Llancahue:** Presenta una superficie aproximada de 1.280 ha. El predio coincide con la cuenca del estero Llancahue. Presenta características ecosistémicas de gran relevancia debido a la presencia de remanente de bosque siempreverde y bosque laurifolio valdiviano. Presta servicios ecosistémicos para la ciudad de Valdivia a través de la captura y dotación de agua. Cuenta con un proyecto de concesión cuyo propósito es el desarrollo de investigación científica en servicios ecosistémicos y ciencias básicas, y desarrollo social de la comunidad rural aledaña de escasos recursos.
9. **Bien Nacional Protegido Pellaifa:** Presenta una superficie aproximada de 1.371 ha.
10. **Bien Nacional Protegido Cerro Illi:** Presenta una superficie aproximada de 1.716 ha.
11. **Sitio Ramsar Río Cruces:** Presenta una superficie aproximada de 4.877 ha. Corresponde a un humedal costero de tipo estuarino con influencia oceánica. Mantiene una importante colonia de aves y mamíferos. Los humedales concentran más del 1% de la población nacional de las tres especies de los géneros Áulica (*Cygnus aulica*), taguas (*Fulica cornuta*, NT) y cisnes de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*, EN).
12. **Reserva de la Biosfera Bosques Templados Lluviosos de los Andes Australes:** Presenta una superficie aproximada de 2.168.956 ha. La zona que comprende esta reserva fue incorporada en la lista de las 238 ecorregiones, de entre 800 en todo el mundo, donde se aloja la biodiversidad más extraordinaria y representativa del planeta (Dinerstein *et al.*, 1995). La reserva es una sección de la ecorregión valdiviana (WWF, 2006) que constituye un rico mosaico de sistemas ecológicos, con importantes gradientes latitudinales y altitudinales que se comprimen en una estrecha faja y dan origen a variadas condiciones climáticas, hidrológicas y edáficas, y a una gran variabilidad de especies y procesos. De once subregiones biogeográficas identificadas para la ecorregión, esta reserva contiene cuatro de ellas: Bosques de Araucaria Andina; Bosques de *Nothofagus* mixtos; Bosques de Alerces Andinos, y Bosques del Litoral de Aysén. Existen varias especies de coníferas que se encuentran en la lista de la Convención Internacional de Comercio de Especies Amenazadas (CITES) entre ellas alerce (*Fitzroya cupressoides*, EN), araucaria (*Araucaria araucana*, VU) y ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendron uviferum*). Las dos primeras están declaradas monumento natural.

Áreas protegidas Región de Los Ríos

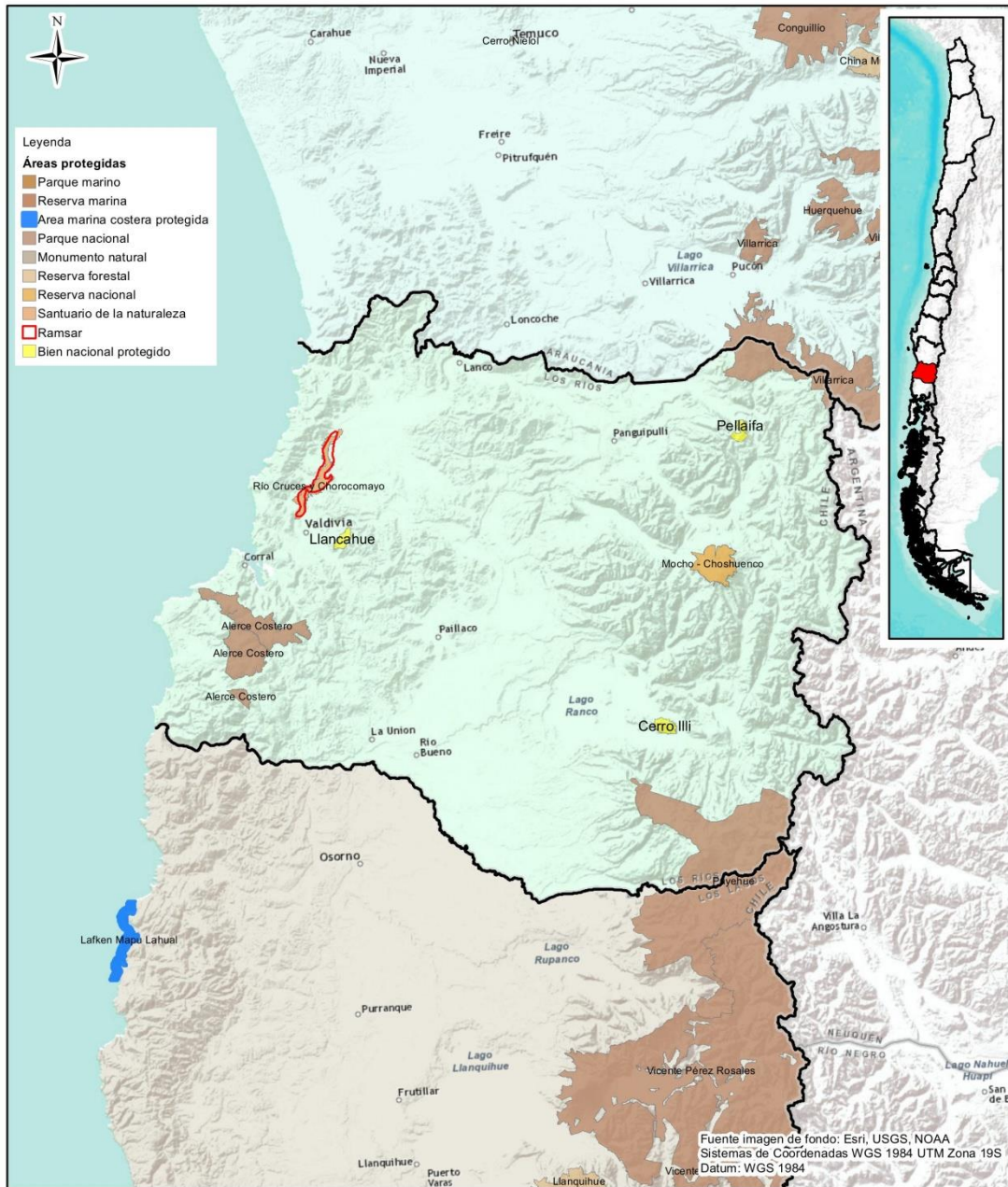


Figura 11. Mapa de áreas protegidas y otras áreas complementarias a la protección de la biodiversidad en la región

2.1.1 Superficie de áreas protegidas

La región cuenta con cuatro tipos de áreas protegidas (Cuadro 16) siendo las más extensivas en superficie los Parques Nacionales.

Cuadro 16. Superficie regional de áreas protegidas

Tipo de área protegida	Superficie (ha)
Parque Nacional	165.154
Reserva Nacional	17.264
Monumento Natural	2.308
Santuario de la Naturaleza	4.877
Bien Nacional Protegido*	4.367
Sitio Ramsar*	4.877

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

2.1.2 Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad

La región cuenta con 11 sitios prioritarios, los que abarcan una superficie de 568.577 ha aproximadamente (Figura 12). Muchos de los sitios prioritarios presentan están conformados por bosques y humedales (Cuadro 17) siendo algunas de sus amenazadas la caza, la sobreexplotación y el drenaje. Para efectos del SEIA se consideran dos sitios prioritarios los que en total suman 227.353 ha aproximadamente.



Figura 12. Mapa de los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad

Cuadro 17. Identificación de sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad.

N°	Nombre	Importancia
1	Curiñanco	Se ha priorizado esta zona por la presencia de especies de interés como el olivillo costero (<i>Aextoxicon punctatum</i>) cuya representatividad es baja en el SNASPE, la diversidad de invertebrados marinos y especies de especial interés comercial. Otro de los factores es la factibilidad para generar acciones, debido a que una parte del territorio es propiedad de CODEFF que trabaja el tema y la zona marina adyacente es un área de manejo. Las comunidades están conscientes del valor de la diversidad biológica del lugar y el grado de intervención antrópica es bajo. Tres estudios identifican el área como de interés lo que debiera favorecer acciones a futuro.
2	Cordillera de la Costa	Se ha determinado como de primera prioridad dado su alto nivel de biodiversidad y su grado de pristinidad. Factibilidad y alto interés de instituciones nacionales e internacionales en trabajar en el área. Presenta una serie de trabajos con las comunidades y actores relevantes interesados en conservar.
3	Mocho Choshueco	Presenta alta diversidad, existe interés de parte de instituciones en el área y existe una reserva nacional cercana.
4	Mehuín Río Lingue	Presencia de ranita de Mehuín (<i>Insuetophrynus acarpicus</i> , EN-R) que se encuentra en el límite sur de su distribución, así como de sapo de Miguel (<i>Eupsophus migueli</i> , EN-R). También se han reconocido poblaciones de sapo rojo (<i>Eupsophus roseus</i> , VU) y rana arbórea (<i>Hylorina sylvatica</i> , LC) por la fragmentación intensiva de ambientes naturales y quebradas. Entre los reptiles destacan lagartijas como gruñidor del Sur (<i>Pristydactylus torquatus</i> , VU), lagartija esbelta (<i>Liolaemus tenuis</i> , LC), lagartija manchada (<i>L.pictus</i>), lagartija de vientre azul (<i>L cyanogaster</i> , FP) y la culebra de cola corta (<i>Tachymenis chilensis</i> , VU).
5	Llancahué	Área remanente de bosque siempreverde periurbano, rodeada de plantaciones forestales con una fuerte amenaza de expansión humana. Interesante núcleo aislado de vegetación con comunidades de fauna anfibia, mamíferos y aves de la región costera. Este sector posee bosques en diferentes estados de desarrollo pertenecientes al tipo forestal siempreverde y remanentes originales del tipo forestal roble (<i>Nothofagus obliqua</i>)- rauli (<i>Nothofagus alpina</i>)- coigüe (<i>Nothofagus dombeyi</i>). Por otra parte, este predio actualmente de propiedad fiscal, es un importante componente del balance hídrico de la cuenca y es fuente de agua para la ciudad de Valdivia.
6	Río Bueno	Este río presenta una alta diversidad de artrópodos y peces nativos, con una alta proporción de éstos respecto de los no nativos. Las riberas del río son probablemente un corredor para la fauna asociada a la riberas (mamíferos, aves, anfibios y reptiles) uniendo a ambas cordilleras. El sector trumao ha sido declarado área de prohibición de caza. Es uno de los pocos ríos que se encuentra en relativo buen estado hasta la barra costera. Es clave para mantener representatividad de fauna íctica, de artrópodos acuáticos y vegetación entre los que se distingue los valiosos hualves, asociaciones boscosas de humedales endémicos.
7	Calle Calle San Pedro	Área propuesta como corredor o mosaico de fragmentos que protejan los cauces menores del Río Calle-Calle, Río San Pedro hasta Ríñihue y conexiones vitales con Reserva Nacional Mocho-Choshueco. Estos corredores son los únicos con Río Bueno y Maullín en actuar como corredores entre Cordillera de los Andes y de la Costa. Es una de las áreas más nortinas representativas del bosque Valdiviano con una buena representatividad de mosaicos vegetacionales. También de fauna dulceacuícola bentónica de ríos ritrales y potamales, aves

N°	Nombre	Importancia
		acuáticas especializadas a ríos ritrales como el pato anteojillo (<i>Specularnas specularis</i>), martín pescador (<i>Megaceryle torquata</i>) y pato cortacorrientes (<i>Merganetta armata</i>). Muchas aves de bosque podrán dispersarse en estos cinturones de conectividad y mantener así el intercambio
8	Santuario de la Naturaleza Río Cruces	El complejo sistema se compone de ríos con cauces de aguas tranquilas y profundas con sustrato fangoso constituido por arena, limo y abundante sedimento orgánico. El clima del lugar es húmedo y templado, caracterizado por escasas oscilaciones térmicas, inviernos poco rigurosos y de alta pluviosidad. La temperatura promedio anual supera los 11°C y la precipitación promedio llega a los 2.415 mm anuales. El santuario mantiene una de las poblaciones más septentrionales existentes en la actualidad de la nutria de río o huillín (<i>Lontra provocax</i> , EN), proporcionándole un área de dispersión y reproducción.
9	Corredor andino Lago Huishue-Lago Riñihue (cuenca Lago Ranco)	Sin información
10	Bosque Laurifolio de Los Lagos	Sin información
11	Bosque Caducifolio del Sur	Sin información

Fuente: CONAMA, 2002d.

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 136.477 ha aproximadamente, correspondiente al 7% del total de la superficie regional (Figura 13).

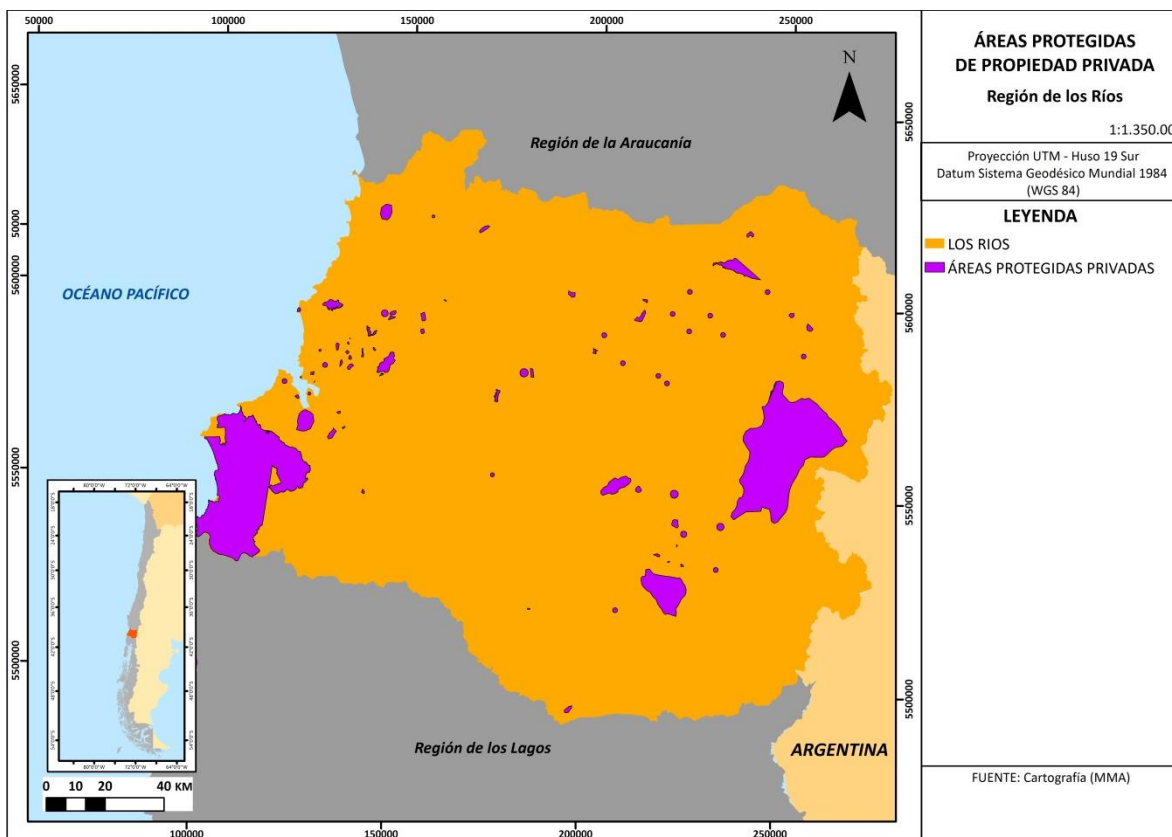


Figura 13. Mapa de áreas protegidas de propiedad privada en la región

2.2 Proyección de amenazas

2.2.1 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 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.

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 nueve ecosistemas terrestres en la región, que presentarán degradación ambiental durante los próximos 50 años (Cuadro 18). Cabe señalar que la mayoría se clasifica como Vulnerable en el caso de estrés hídrico y estrés térmico estival. Para el caso del estrés térmico invernal, la mayoría se presentó como Preocupación Menor.

Cuadro 18. 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 templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	VU	VU	LC	95.990,16
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>N. dombeyi</i>	VU	VU	LC	129.534,73
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Araucaria araucana</i>	VU	VU	LC	4.851,86
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Azara alpina</i>	VU	VU	LC	7.590,83
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Drimys andina</i>	LC	VU	LC	96.748,38
Bosque caducifolio templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Laurelia sempervirens</i>	VU	VU	LC	198.062,03
Bosque resinoso templado andino de <i>Araucaria araucana</i> y <i>Nothofagus dombeyi</i>	VU	VU	LC	7.459,27
Bosque siempreverde templado andino de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>Gaultheria phillyreifolia</i>	VU	VU	LC	42.034,9
Matorral bajo templado andino de <i>Adesmia longipes</i> y <i>Senecio bipontini</i>	LC	VU	LC	866,76
Total				583.138,92

Fuente: Pliscoff, 2015.

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 dos ecosistemas en categoría de amenaza (Cuadro 19) producto de la tendencia en la reducción de los ecosistemas (Figura 14).

Cuadro 19. Ecosistemas terrestres de la región que presentan reducción reciente en su distribución

Ecosistema terrestre amenazado	Criterio A2b	Superficie (ha)
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	EN	95.990,16
Bosque caducifolio templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Laurelia sempervirens</i>	EN	198.062,03
Total		294.052,19

Fuente: Pliscoff, 2015.

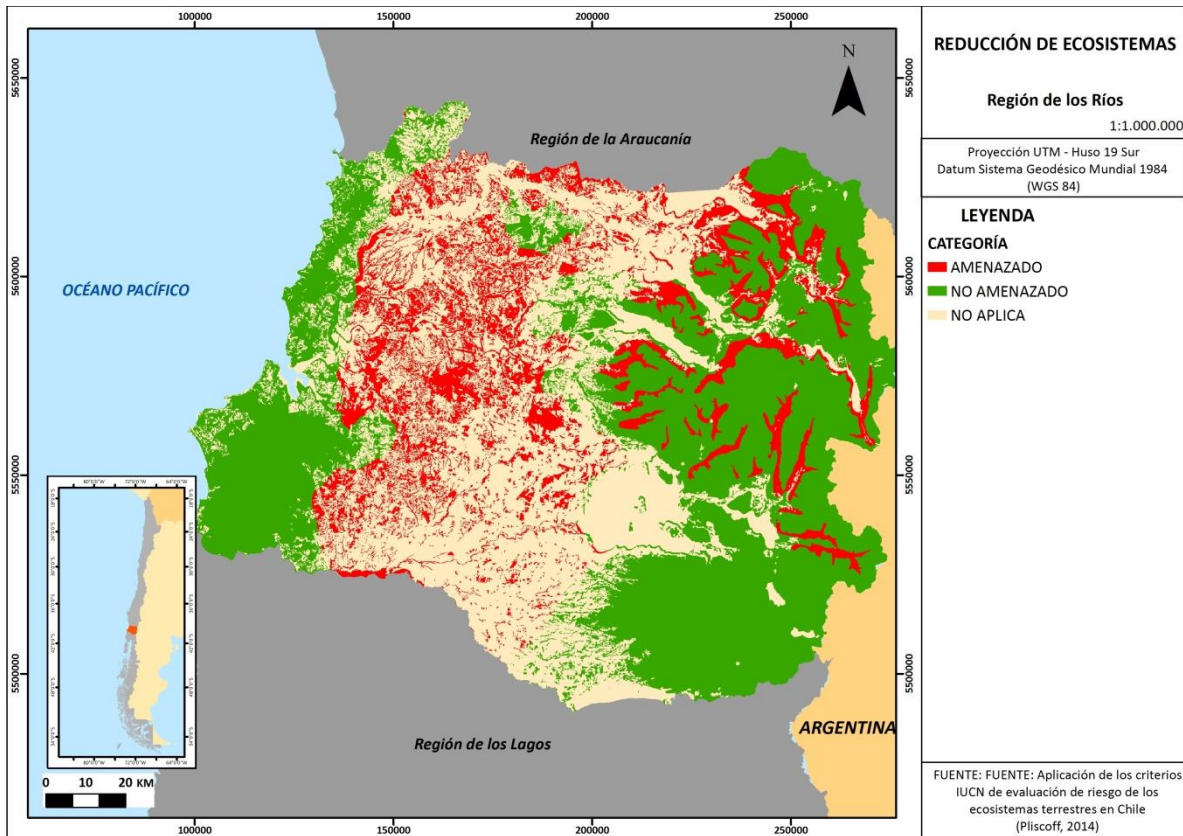


Figura 14. Mapa de ecosistemas terrestres de la región que presentan reducción reciente en su distribución

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 20). Para el caso de los indicadores de ecosistemas, es posible notar que aproximadamente el 55% de la superficie de los ecosistemas se encuentra amenazada por el cambio climático. De los ecosistemas amenazados, un 9% aproximadamente de su superficie se encuentra en áreas protegidas.

Cuadro 20. Resumen y resultados de los indicadores de tendencia³

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*	$\frac{\text{Sup Eco Amen CC}}{\text{Sup Eco Total}} \times 100$	54,5
	Superficie de ecosistemas amenazados por reducción de ecosistemas*	$\frac{\text{Sup Eco Amen RE}}{\text{Sup Eco Total}} \times 100$	27,5
	Superficie de ecosistemas amenazados en áreas protegidas**	$\frac{\text{Sup Eco Amen Prot}}{\text{Sup Eco Amen}} \times 100$	9,4
	Superficies de ecosistemas En Peligro en áreas protegidas**	$\frac{\text{Sup Eco EN Prot}}{\text{Sup Eco Amen}} \times 100$	0,6
	Superficie de ecosistemas Vulnerables en áreas protegidas**	$\frac{\text{Sup Eco VU Prot}}{\text{Sup Eco Amen}} \times 100$	6,3
	Superficie de ecosistemas restaurados	$\frac{\text{Sup Eco NT Prot}}{\text{Sup Eco Amen}} \times 100$	2,5
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***	$\frac{\text{Sup Hum Prot}}{\text{Sup Hum Total}} \times 100$	5,1
	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

³ Propuestas del consultor

3. Diagnóstico de la biodiversidad

Se evaluó un total de 186 aspectos de la información regional (Cuadro 21). De ellos, 43 aspectos (23%) tenían información suficiente, 24 (13%) tenían información insuficiente, y 119 (64%) 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 21. Matriz de análisis de suficiencia de información

	Estado		Tendencia			
	Objeto de conservación	Análisis	Protección oficial	Acciones	Planificación	
P r o t e c 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 m	Sectores productivos	Identificación	Proyecciones sectores	Control	Control
			Descripción		Superficie	Superficie

	Estado		Tendencia		
e n a z a s		Dimensión espacial	productivo	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
R e s t a u r a c i ó n	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
	Glaciares afectados	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 22).

En base a esta aproximación, puede decirse que los ecosistemas terrestres y marinos y las especies se encuentran Vulnerables. En cuanto a los humedales y los genes no pudo evaluarse la biodiversidad debido a la falta de información

Cuadro 22. Aproximación general del estado de la biodiversidad regional⁴

Nivel de biodiversidad	Indicador	Resultado del indicador	Categoría de estado
Ecosistemas terrestres	Ecosistemas amenazados	66,7%	Vulnerable
	• Superficies En Peligro Crítico	0%	
	• Superficie En Peligro	27,5%	
	• Superficie Vulnerables	27%	
	• Superficie Casi Amenazada	4,1%	
	Ecosistemas degradados (erosión)	29,8%	
	Uso antrópico del suelo	13,5%	
	Actividades intensivas	Silvicultura, ganadería	
Ecosistemas marinos	Superficie degradada	Información insuficiente	Vulnerable
	Actividades intensivas	Pesca artesanal	
Ecosistemas humedales	Humedales amenazados	Información insuficiente	Datos Insuficientes
	Humedales degradados	Presencia de didymo	
	Actividades intensivas	Información insuficiente	
Especies	Especies extintas	0	Vulnerable
	Especies amenazadas (CR, EN, VU)	73	
	Especies estudiadas	195	
Genes	Diversidad genética	Información insuficiente	Datos Insuficientes
	Genes amenazados	Información insuficiente	

⁴ 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 23).

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

Cuadro 23. Aproximación general del de la tendencia de la biodiversidad regional⁵

Nivel de biodiversidad	Indicador	Resultado de indicador	Categoría de tendencia
Ecosistemas terrestres	Ecosistemas amenazados protegidos	9,4%	Degradante
	Ecosistemas amenazados por el cambio climático	54,5%	
	Ecosistemas amenazados por reducción	27,5%	
	Ecosistemas restaurados	Información insuficiente	
	Gestión en ecosistemas terrestres	Información insuficiente	
	Amenazas provenientes de actividades productivas	Ganadería (creciente)	
Ecosistemas marinos	Superficie restaurados	Información insuficiente	Degradante
	Superficie protegida	0,0%	
	Gestión en ecosistemas marinos	Información insuficiente	
	Amenazas provenientes de actividades productivas	Pesca artesanal	
Ecosistemas humedales	Humedales protegidos	5,1%	Datos Insuficientes
	Humedales restaurados (con planes de restauración)	Información insuficiente	
	Gestión en humedales	Información insuficiente	
	Amenazas provenientes de actividades productivas	Información insuficiente	
Especies	Especies amenazadas en áreas protegidas	Información insuficiente	Datos Insuficientes
	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	

⁵ Propuestas del consultor

4. Actualización de la Estrategia Regional de Biodiversidad

4.1 Propuesta de nuevos ejes estratégicos y líneas de acción

Se identificaron siete ejes estratégicos y sus líneas de acción (Cuadro 24) 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 24. Ejes estratégicos y líneas de acción

<p>1. Protección y conservación de la biodiversidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumentar propiedad fiscal bajo protección oficial • Inclusión de humedales en una figura de protección • Aumentar superficie protegida del SNASPE • Incentivar creación de corredores biológicos a través de paisajes de conservación (conexión socio-ambiental) • Generar incentivos sectoriales para APP (instrumentos en biodiversidad). • Mejorar las zonas de amortiguación de AP (gestión, financiamiento, etc) • Reconocimiento de sitios prioritarios regionales (protección oficial) • Creación de áreas costeras marinas protegidas (AMCPMU) • Avanzar en planes de manejo para especies amenazadas • Relevar el rol social (comunidades) en sectores costeros y biodiversidad • Catastro y línea base de biodiversidad regional (unificada) • Promover la diversificación del paisaje
<p>2. Educación, capacitación y conciencia sobre la importancia de la biodiversidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acercar la temática de biodiversidad en colegios (SNCAE), enfoque en organizaciones comunitarias • Mejorar la interacción de la comunidad con las áreas protegidas • Incorporar en textos de estudios y en curriculum las temáticas ambientales • Importancia de especies nativas en bosque y humedales, especies exóticas invasoras, tenencia responsable de mascotas. • Concientización de turistas y ciudadanos/as, en reciclaje, residuos, etc • Fortalecer la educación ambiental en el turismo
<p>3. Investigación de la biodiversidad regional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar conocimiento en ámbito de hogar, distribución, etc. • Mejorar líneas de base en la región • Biodiversidad, manejo adaptativo y cambio climático • Incorporar a investigadores al COB • Plan de monitoreo en especies amenazadas
<p>4. Uso sustentable de la biodiversidad por los sectores productivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar capacidades de carga en sectores productivos (balsas jaulas, por ejemplo), cuencas y microcuencas. • Trabajar las Normas secundarias de Calidad Ambiental (NSCA). • Promover el uso sustentable de bosque nativo para la producción de leña • Pesca sustentable • Definición y caracterizar los efectos de actividades (del PIB) en la biodiversidad regional.
<p>5. Gestión de la biodiversidad y gobernanza territorial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incentivar derechos real de conservación • Definir, reglamentar y mejorar la administración del COB (comité consultivo)

<ul style="list-style-type: none"> • Buscar ejes de financiamiento para la educación ambiental regional • Ampliar el concepto de biodiversidad a todo el territorio, gobernanza y agrobiodiversidad. • Potenciar ordenanzas ambientales comunales • Planificación de borde costero, incorporar la biodiversidad en ZBC. • Coordinación del Gobierno Regional de Los Ríos, PROT y Ministerio de Energía a nivel central. • Avanzar en OT de cuencas priorizadas (ver política energética) • Desarrollar instrumento para la conservación de la biodiversidad • Promover apoyo y fortalecimiento a organizaciones de la sociedad civil que trabajen por la biodiversidad • La ERB bajo el alero de ERD • Involucrar a actores políticos en la gestión de la biodiversidad
<p>6. Restauración y recuperación de zonas relevantes para la biodiversidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Priorización de especies exóticas invasoras para efectuar planes de trabajo en control, uso y erradicación. • Determinar superficie y lugar de sectores de restauración • Elaborar cartografía de zonas prioritarias para la restauración. • Coordinar actores en restauración • Prospeccionar instrumentos de financiamiento para restauración • Humedales urbanos y periurbanos (priorización para restaurar) • Regular la forestación en predios agrícolas
<p>7. Biodiversidad y pueblos indígenas (Ley Lafquenche)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento de largo plazo para la gestión en planes de administración y manejo (ECMPO) • Incorporar el conocimiento indígena en biodiversidad

4.2 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 25).

Cuadro 25. Ficha de síntesis del diagnóstico regional de la biodiversidad

Componentes	Principales problemas identificados	Principales amenazas sobre la biodiversidad	Línea estratégica	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. Bajo vínculo de la educación ambiental que se desarrolla en la región con las necesidades de protección de la biodiversidad. Falta de una política presupuestaria que articule y optimice los diferentes esfuerzos de protección, investigación y acciones prioritarias 	<ul style="list-style-type: none"> Desconocimiento de ecosistemas marinos. Crecimiento incontrolado del dydimo Corte bosque nativo para leña, plantaciones y pastoreo Cambio climático 	1	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir carencia en el conocimiento de líneas de base de la biodiversidad regional Fomentar protección privada en sitios prioritarios. Aumentar protección de humedales. Lograr una protección real de turberas. 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	6	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de factores de degradación. Generación de planes de restauración y/o recuperación de áreas degradadas. Identificar áreas de distribución 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 agricultura y actividad forestal. Carencia de 	4	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar y mantener actualizadas un conjunto de guías de buenas prácticas para en uso sustentable de la biodiversidad. Avanzar en la certificación de 	3 - 4 - 6 - 7 - 8

Componentes	Principales problemas identificados	Principales amenazas sobre la biodiversidad	Línea estratégica	Propuesta de otras acciones para la actualización de la Estrategia Regional de Biodiversidad	Meta de Aichi
		instrumento específicos para fomentar la conservación de la biodiversidad		sustentabilidad	
Institucionalidad y gestión	<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 hay un Atlas de la biodiversidad). Falta de personal y recursos asociado a la biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Débil fiscalización y pocos profesionales dedicados a ello Instrumentos sectoriales que impactan negativamente a la biodiversidad. 	5	<ul style="list-style-type: none"> Sistematizar la información relevante Fortalecer el comité operativo Desarrollar un instrumento para la conservación Generación Atlas de la biodiversidad. 	1 - 2 - 3 - 10 - 12 - 16 - 17 - 19 - 20
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 	<ul style="list-style-type: none"> Estudios y recolección de germoplasmas nacionales para despachar a centros internacionales de mejoramiento genético. 	5	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir al levantamiento de la línea de base de la biodiversidad regional Identificar líneas de investigación prioritarias. Mayor distribución de estudios relevantes (universidades, centros de investigación) Identificación y priorización de ecosistemas degradados. Mecanismos de restauración. Caracterización y diagnóstico de ecosistemas marinos y lacustres. 	13 - 17 - 19
Educación, capacitación y conciencia	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de programas de capacitación de profesionales en materias de gestión de la biodiversidad y de una carrera funcionaria en la materia. La educación básica, media y universitaria no está actualizada con los problemas de la biodiversidad 	<ul style="list-style-type: none"> No se demuestra conciencia del valor de la biodiversidad. 	2	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un programa de formación y capacitación de los funcionarios. Incorporar en el currículo de los diferentes niveles de la enseñanza contenidos de biodiversidad Incorporar a la biodiversidad en 	1

Componentes	Principales problemas identificados	Principales amenazas sobre la biodiversidad	Línea estratégica	Propuesta de otras acciones para la actualización de la Estrategia Regional de Biodiversidad	Meta de Aichi
	regional.			el SNCAE • Participar en la red de educación y cultura ambiental y que se incorpore la biodiversidad en la educación no formal e informal. • Generar indicadores de valoración de la biodiversidad.	
Pueblos originarios y biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • No se ha identificado un trabajo con pueblos originarios en relación a la biodiversidad. 	<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. 	7	<ul style="list-style-type: none"> • Rescatar la agrobiodiversidad de los pueblos y comunidades indígenas • Avanzar en la gobernanza para la biodiversidad en zonas de comunidades indígenas • 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 públicas • Trabajo con pueblos indígenas para actividades sustentables 	18



**DIAGNÓSTICO
ESTADO Y TENDENCIAS
DE LA BIODIVERSIDAD:
REGIÓN DE LOS RÍOS**