



**DIAGNÓSTICO
ESTADO Y TENDENCIAS
DE LA BIODIVERSIDAD:
REGIÓN DE MAGALLANES Y DE LA
ANTÁRTICA CHILENA**

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	7
1.1.1 <i>Identificación de objetos de conservación</i>	7
1.1.1.1 Ecosistemas terrestres	7
1.1.1.2 Ecosistemas marinos	11
1.1.1.3 Humedales	15
1.1.1.4 Glaciares.....	17
1.1.1.5 Especies amenazadas	18
1.2 AMENAZAS A LA BIODIVERSIDAD	18
1.2.1 <i>Sectores productivos y aprovechamiento de la biodiversidad</i>	18
1.2.1.1 Turismo	19
1.2.1.2 Minería	20
1.2.1.3 Acuicultura	22
1.2.1.4 Pesca artesanal.....	23
1.2.1.5 Ganadería	24
1.2.1.6 Servicios marítimos y portuarios.....	25
1.2.2 <i>Uso antrópico del suelo</i>	26
1.2.3 <i>Naturalidad del territorio</i>	28
1.2.3.1 Especies exóticas invasoras.....	30
1.2.3.2 Fauna exótica	31
1.2.3.3 Flora exótica	33
1.2.4 <i>Otras amenazas identificadas</i>	34
1.2.5 <i>Principales áreas amenazadas</i>	36
1.3 NECESIDADES DE RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN	36
1.3.1 <i>Identificación de ecosistemas degradados</i>	36
1.3.1.1 Sobrepastoreo.....	36
1.3.1.2 Ecosistemas de turbas degradados	37
1.3.1.3 Incendio Parque Nacional Torres del Paine.....	37
1.3.1.4 Zonas afectadas con la microalga invasora didymo	38
1.4 INDICADORES DE ESTADO.....	39
2. GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y DESAFÍOS DE PROTECCIÓN.....	41
2.1 PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.....	41
2.1.1 <i>Superficie de áreas protegidas</i>	51
2.1.2 <i>Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad</i>	53
2.1.3 <i>Iniciativas de conservación privada</i>	56
2.1.4 <i>Acciones y planes de conservación</i>	56
2.2 PROYECCIÓN DE AMENAZAS	58
2.2.1 <i>Desarrollo de los sectores productivos</i>	58
2.2.1.1 Pesca y acuicultura.....	58
2.2.1.2 Minería	58
2.2.2 <i>Cambio climático</i>	59
2.2.3 <i>Acciones, planes o programas asociados a control de amenazas</i>	59
2.3 PROYECCIONES Y MEDIDAS DE RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN	61
2.3.1 <i>Reducción de los ecosistemas terrestres</i>	61
2.3.2 <i>Acciones, planes o programas de restauración y recuperación</i>	61
2.4 INDICADORES DE TENDENCIA	67
3. DIAGNÓSTICO DE LA BIODIVERSIDAD.....	68

3.1	ESTADO DE LA BIODIVERSIDAD	70
3.2	TENDENCIA DE LA BIODIVERSIDAD.....	71
4.	ACTUALIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA REGIONAL DE BIODIVERSIDAD.....	72
4.1	CUMPLIMIENTO DE METAS DE AICHI.....	72
4.2	PROPUESTA DE NUEVOS EJES ESTRATÉGICOS Y LÍNEAS DE ACCIÓN	81
4.3	REVISIÓN DE LÍNEAS DE ACCIÓN EN RELACIÓN AL DIAGNÓSTICO REGIONAL	87

Índice de cuadros

CUADRO 1. SUPERFICIE REMANENTE Y ÁREAS PROTEGIDAS DE LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES DE LA REGIÓN	9
CUADRO 2. CLASIFICACIÓN DE ESPECIES DE ACUERDO A SU ESTADO DE CONSERVACIÓN	18
CUADRO 3. PARTICIPACIÓN EN EL PIB REGIONAL DE LOS PRINCIPALES SECTORES PRODUCTIVOS DE LA REGIÓN	19
CUADRO 4. PRODUCCIÓN DE RECURSOS ENERGÉTICOS DE LA REGIÓN, AÑO 2013	21
CUADRO 5. COSECHA REGIONAL DE PECES EN CENTROS DE ACUICULTURA, AÑO 2013.....	22
CUADRO 6. DESEMBARQUE TOTAL (TON), ARTESANAL E INDUSTRIAL, DE PESCADOS, MARISCOS Y ALGAS POR REGIÓN, ENTRE 2008 Y 2012 ^A	23
CUADRO 7. DESEMBARQUE TOTAL ARTESANAL EN LA REGIÓN DURANTE EL AÑO 2013	24
CUADRO 8. EXISTENCIAS DE GANADO BOVINO POR REGIÓN.....	24
CUADRO 9. EXISTENCIAS DE GANADO BOVINO POR REGIÓN.....	25
CUADRO 10. SUPERFICIES SEGÚN CLASE DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO EN LA REGIÓN	26
CUADRO 11. SUPERFICIE REGIONAL DE ACUERDO A SU GRADO DE NATURALIDAD.....	28
CUADRO 12. ESPECIES EXÓTICAS PERCIBIDAS COMO INVASIVAS O CON POTENCIAL INVASIVO	30
CUADRO 13. ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS PRIORIZADAS EN LA REGIÓN	30
CUADRO 14. RESUMEN DE LOS INDICADORES DE ESTADO DE ESPECIES Y ECOSISTEMAS	40
CUADRO 15. ÁREAS PROTEGIDAS DEL SNASPE EN LA REGIÓN	49
CUADRO 16. SUPERFICIE REGIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS.....	51
CUADRO 17. PROTECCIÓN DE LOS TIPOS FORESTALES DE LA REGIÓN	51
CUADRO 18. PROTECCIÓN DE LAS FORMACIONES VEGETACIONALES DE LA REGIÓN.....	52
CUADRO 19. IDENTIFICACIÓN DE SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.....	54
CUADRO 20. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES, PLANES O PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN	57
CUADRO 21. PRODUCCIÓN DE TURBA EN LA REGIÓN	58
CUADRO 22. PRODUCCIÓN DE CARBÓN EN LA REGIÓN	59
CUADRO 23. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES, PLANES O PROGRAMAS ASOCIADOS A CONTROL DE AMENAZAS	60
CUADRO 24. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES, PLANES O PROGRAMAS DE RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN	62
CUADRO 25. ACCIONES Y MONTOS INVERTIDOS EN LA RESTAURACIÓN DEL PARQUE NACIONAL TORRES DEL PAINE.....	65
CUADRO 26. RESUMEN Y RESULTADOS DE LOS INDICADORES DE TENDENCIA.....	67
CUADRO 27. MATRIZ DE ANÁLISIS DE SUFICIENCIA DE INFORMACIÓN.....	68
CUADRO 28. APROXIMACIÓN GENERAL DEL ESTADO DE LA BIODIVERSIDAD REGIONAL	70
CUADRO 29. APROXIMACIÓN GENERAL DEL DE LA TENDENCIA DE LA BIODIVERSIDAD REGIONAL.....	71
CUADRO 30. EVALUACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN Y AVANCE DE LAS METAS DE AICHI	72
CUADRO 31. EJES ESTRATÉGICOS Y LÍNEAS DE ACCIÓN	81
CUADRO 32. FICHA DE SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO REGIONAL DE LA BIODIVERSIDAD	87

Índice de figuras

FIGURA 1. MAPA DE LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES	8
FIGURA 2. MAPA DE LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES AMENAZADOS.....	10
FIGURA 3. MAPA DE LAS ECORREGIONES MARINAS.....	11
FIGURA 4. ECOSISTEMAS MARINOS DE RELEVANCIA EN LA REGIÓN	12
FIGURA 5. PROPUESTA DE ÁREA DE PROTECCIÓN	14
FIGURA 6. MAPA DE LOS HUMEDALES DE LA REGIÓN	15
FIGURA 7. MAPA DE TURBERAS DE LA REGIÓN.....	16
FIGURA 8. MAPA DE LOS GLACIARES IDENTIFICADOS EN LA REGIÓN.....	17
FIGURA 9. MAPA UBICACIÓN PRINCIPALES YACIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN.....	21
FIGURA 10. MAPA DE CENTRO DE CULTIVO DE SALMÓNIDOS EN LA REGIÓN	22
FIGURA 11. MAPA DE OCUPACIÓN ANTRÓPICA DE LA REGIÓN	27
FIGURA 12. MAPA REGIONAL DE ACUERDO A SU GRADO DE NATURALIDAD	29
FIGURA 13. MAPA DE DISTRIBUCIÓN DEL VISÓN	32
FIGURA 14. MAPA DE DISTRIBUCIÓN DEL CASTOR	32
FIGURA 15. MAPA DE SECTORES POTENCIALMENTE DEGRADADOS POR SOBREPASTOREO	37
FIGURA 16. MAPA DE UBICACIÓN DEL INCENDIO DEL PARQUE NACIONAL TORRES DEL PAINE EL AÑO 2012	38
FIGURA 17. MAPA DE ESTACIONES DE MONITOREO DE DIDYMO.....	39
FIGURA 18. MAPA DE ÁREAS PROTEGIDAS Y OTRAS ÁREAS COMPLEMENTARIAS A LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LA REGIÓN.....	50
FIGURA 19. MAPA DE LOS SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	53
FIGURA 20. MAPA DE ÁREAS PROTEGIDAS DE PROPIEDAD PRIVADA EN LA REGIÓN	56
FIGURA 21. UBICACIÓN DEL ÁREA DEL INCENDIO DEL AÑO 2012, SECTOR RÍO OLGUÍN	64

1. Estado de la biodiversidad regional

La región presenta una gran superficie bajo algún grado de protección (51% aproximadamente) pertenecientes a las Áreas Silvestres Protegidas del Estado (ASPE). Lo anterior no significa que se encuentren protegidas íntegramente y se garantice de esta forma la conservación de toda la biodiversidad albergada en dichas áreas (CONAMA, 2002c).

Esta región representa un ecosistema marino templado-frío muy particular desde los puntos de vista oceanográfico, florístico, faunístico, ecológico y zoogeográfico en América del Sur.).

Estos ecosistemas son únicos en el mundo, dado que presentan condiciones hidrológicas derivadas de la presencia de diferentes masas de aguas oceánicas que provienen de los sectores Atlántico, Pacífico y también se encuentra parcialmente influenciado por corrientes del Océano del Sur. Especialmente por estas condiciones oceanográficas el ecosistema marino de la región es muy diferente en comparación con los fiordos del hemisferio norte, como a lo largo de la costa noruega (CONAMA, 2002c). Se estima que la línea de costa de canales, fiordos y archipiélagos sumarían aproximadamente 80.000 km lineales de costa (Mutschke, 2006

Además, la existencia de fiordos y canales que incluso se conectan con el área oceánica han dado como resultado aguas con altos contenidos de nutrientes que sustentan una importante riqueza de especies de mamíferos, aves marinas, peces e innumerables invertebrados. Así, el litoral de la región es un sistema muy productivo desde el punto de vista biológico y también uno de los más complejos en términos de las interacciones entre la flora, la fauna y los elementos físicos y químicos que componen los ecosistemas asociados a los ambientes terrestres y acuáticos en general (CONAMA, 2002c).

Además, y considerando el conocimiento más detallado que existe del sistema de fiordos del hemisferio norte, las áreas más productivas sirven como refugio o áreas de alimentación para muchas de aquellas especies marinas, que extienden los límites de su distribución hacia la costa sudamericana más austral (CONAMA, 2002c).

Desde un punto de vista ecosistémico, la región no sólo ofrece beneficios de tipo económico directo (pesquerías artesanales e industriales, áreas de acuicultura, reservas para turismo, entre otras) sino que también proporciona servicios fundamentales relacionados con la biodiversidad acuática y terrestre al comprender elementos faunísticos y florísticos típicamente Magallánicos. La zona de canales y fiordos de la zona del golfo de Penas al Estrecho de Magallanes, corresponde a un área altamente influenciada por los glaciares, donde las altas tasas de sedimentación producen un importante efecto sobre la distribución y abundancia de la macrofauna. A la fecha, se han identificado 131 especies de macroinvertebrados (Mutschke, 2008).

En relación a la flora marina bentónica, la región se caracteriza por presentar los bosques más expresivos en términos de abundancia a nivel mundial de huiro (*Macrocystis pyrifera*), lo cual constituye una gran reserva genética de esta especie. Por otro lado, recientes estudios apuntan a una mayor diversidad genética (polimorfismo) en la región y reducción paulatina de la diversidad hacia el límite norte de la distribución de luga roja (*Gigartina skttosbergii*), situación que podría repetirse para otras especies de macroalgas aún no estudiadas (CONAMA, 2002c).

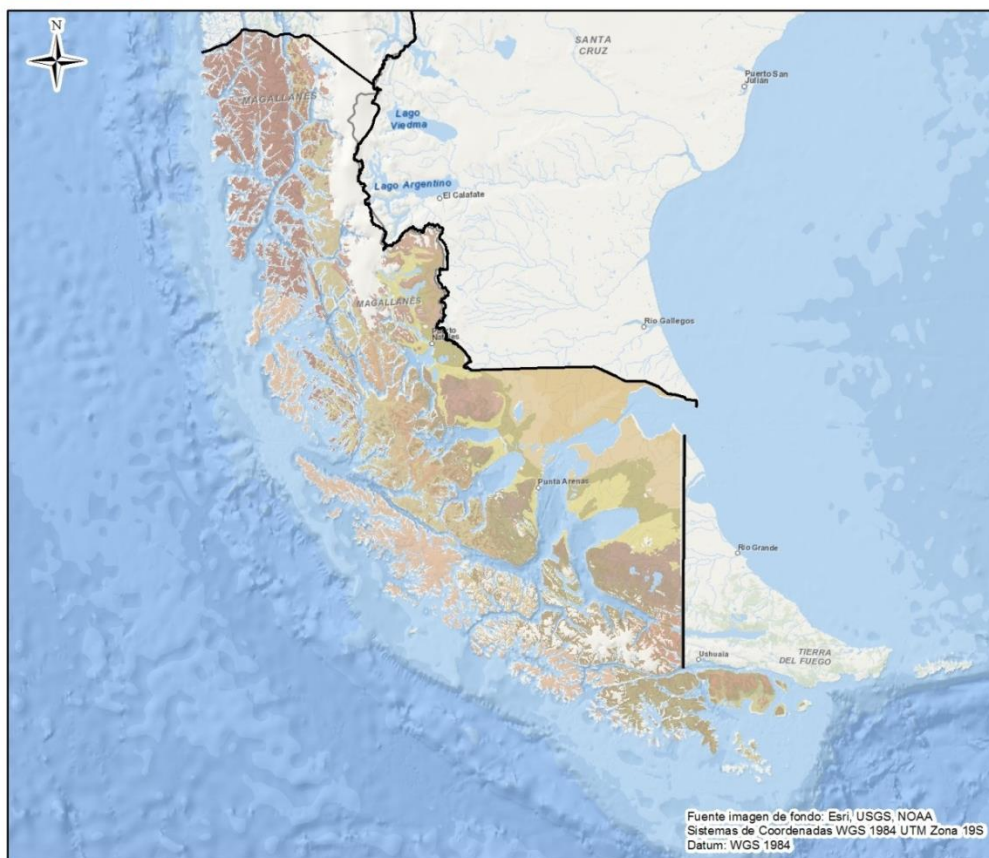
1.1 Ecosistemas y especies con necesidades de protección

1.1.1 Identificación de objetos de conservación

1.1.1.1 Ecosistemas terrestres

La región presenta 19 ecosistemas terrestres asociados de forma directa con los pisos vegetacionales (Figura 1), los que abarcan una superficie de 10.000.948 ha aproximadamente.

Ecosistemas Región de Magallanes y de la Antártica Chilena



Ecosistemas	
<ul style="list-style-type: none"> Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Chilotríchum difusum</i> Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Ribes cucullatum</i> Bosque mixto templado-antiboreal andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Maytenus disticha</i> Bosque siempreverde templado costero de <i>Nothofagus betuloides</i> y <i>Dimys winteri</i> Bosque siempreverde templado costero de <i>Nothofagus betuloides</i> y <i>Embothrium coccineum</i> Estepa mediterránea-templada oriental de <i>Festuca gracilima</i> Estepa templada oriental de <i>Festuca gracilima</i> y <i>Chilotríchum difusum</i> Estepa templada oriental de <i>Festuca gracilima</i> y <i>Empetrum rubrum</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Estepa templada oriental de <i>Festuca gracilima</i> y <i>Mulinum spinosum</i> Herbazal antiboreal andino de <i>Nassauvia pygmaea</i> y <i>N. lagascae</i> Herbazal templado andino de <i>Nassauvia dentata</i> y <i>Senecio portalesianus</i> Matorral arborescente caducifolio templado-antiboreal andino de <i>Nothofagus antarctica</i> y <i>Chilotríchum difusum</i> Matorral bajo templado-antiboreal andino de <i>Bolax gumifera</i> y <i>Azorella selago</i> Matorral caducifolio templado andino de <i>Nothofagus antarctica</i> y <i>Empetrum rubrum</i> Turbera antiboreal costera de <i>Astelia pumila</i> y <i>Donatia fascicularis</i> Turbera antiboreal costera de <i>Bolax bovei</i> y <i>Phyllichne uliginosa</i> Turbera templada costera de <i>Donatia fascicularis</i> y <i>Oreobolus obtusangulus</i> Turbera templada-antiboreal interior de <i>Sphagnum magellanicum</i> y <i>Schoenus antarcticus</i>

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), aunque todos poseen sobre el 99%. En relación a su protección, nueve de estos ecosistemas presentan de 0% a 10% de representación en áreas protegidas en el país, siete entre 10% y 50%, y tres presentan entre 50% y 75%. Ahora bien, también puede decirse que 15 ecosistemas son endémicos de la región.

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 pumilio</i> y <i>Chiliodendron diffusum</i> *	100	0,3
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Ribes cucullatum</i>	99,6	34,2
Bosque caducifolio templado-antiboreal andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Maytenus disticha</i> *	100	4
Bosque mixto templado-antiboreal andino de <i>Nothofagus betuloides</i> y <i>Nothofagus pumilio</i> *	100	7,8
Bosque siempreverde templado costero de <i>Nothofagus betuloides</i> y <i>Drimys winteri</i> *	100	38,8
Bosque siempreverde templado costero de <i>Nothofagus betuloides</i> y <i>Embothrium coccineum</i> *	100	38,8
Matorral arborescente caducifolio templado-antiboreal andino de <i>N. antarctica</i> y <i>Chiliodendron diffusum</i> *	100	9,2
Matorral bajo templado-antiboreal andino de <i>Bolax gummifera</i> y <i>Azorella selago</i> *	100	49,1
Matorral caducifolio templado andino de <i>Nothofagus antarctica</i> y <i>Empetrum rubrum</i>	100	4
Turbera antiboreal costera de <i>Astelia pumila</i> y <i>Donatia fascicularis</i> *	100	73,1
Turbera antiboreal costera de <i>Bolax bovei</i> y <i>Phyllachne uliginosa</i> *	100	39,2
Turbera templada costera de <i>Donatia fascicularis</i> y <i>Oreobolus obtusangulus</i>	100	74,6
Turbera templada-antiboreal interior de <i>Sphagnum magellanicum</i> y <i>Schoenus antarcticus</i> *	100	57,1
Estepa mediterránea-templada oriental de <i>Festuca gracillima</i> *	100	1,2
Estepa templada oriental de <i>Festuca gracillima</i> y <i>Chiliodendron diffusum</i> *	99,8	1,4
Estepa templada oriental de <i>Festuca gracillima</i> y <i>Empetrum rubrum</i> *	100	0
Estepa templada oriental de <i>Festuca gracillima</i> y <i>Mulinum spinosum</i> *	99,9	0
Herbazal antiboreal andino de <i>Nassauvia pygmaea</i> y <i>N. lagascae</i> *	100	30
Herbazal templado andino de <i>Nassauvia dentata</i> y <i>Senecio portalesianus</i>	100	20,2

* 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 todos los ecosistemas se encuentran clasificados como Preocupación Menor (Figura 2).

Ecosistemas amenazados Región de Magallanes y de la Antártica Chilena

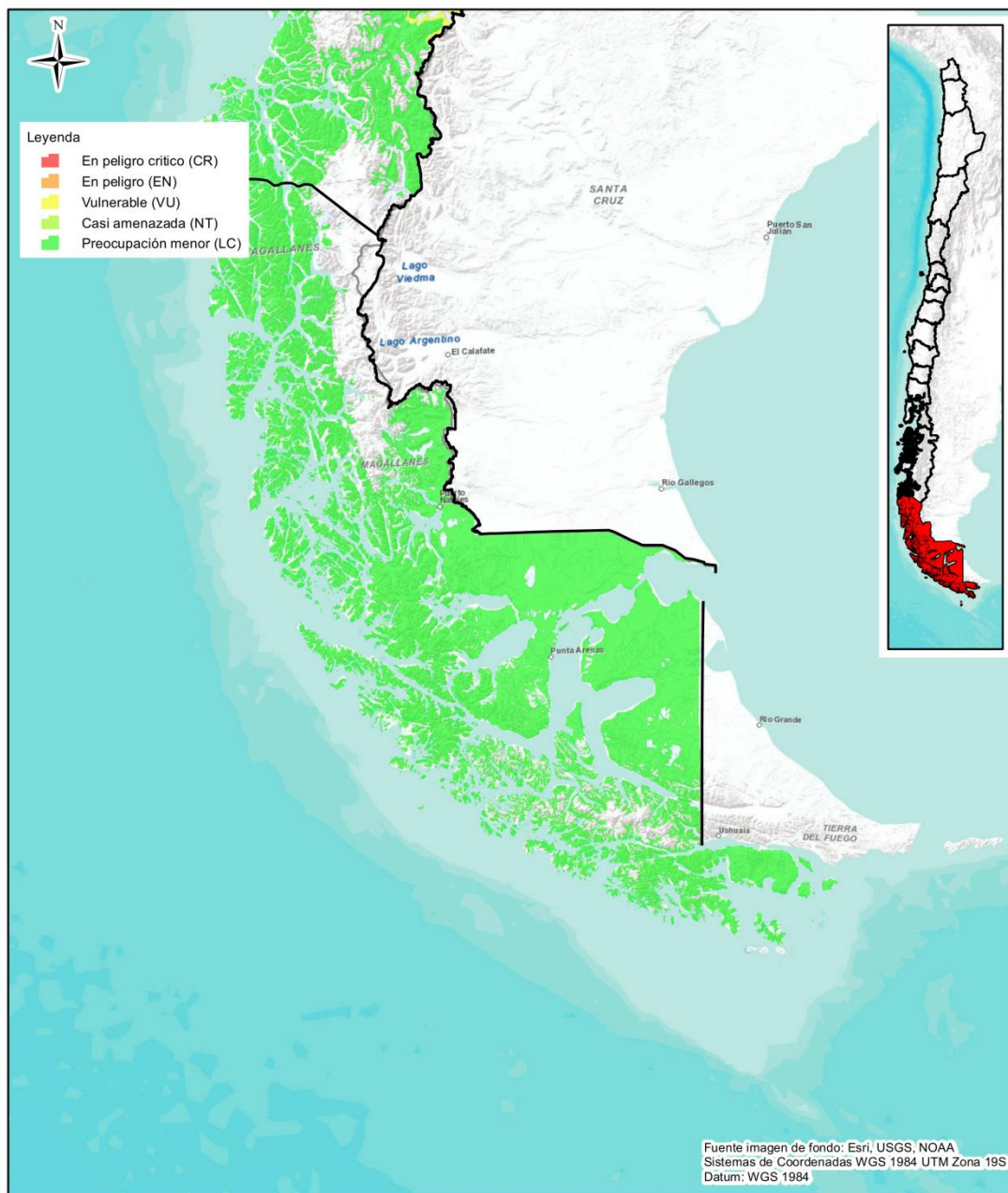


Figura 2. Mapa de los ecosistemas terrestres amenazados

1.1.1.2 Ecosistemas marinos

De acuerdo a Spalding *et al.* (2007) la región pertenece a la ecorregión Fiordos y canales del sur de Chile (Figura 3).

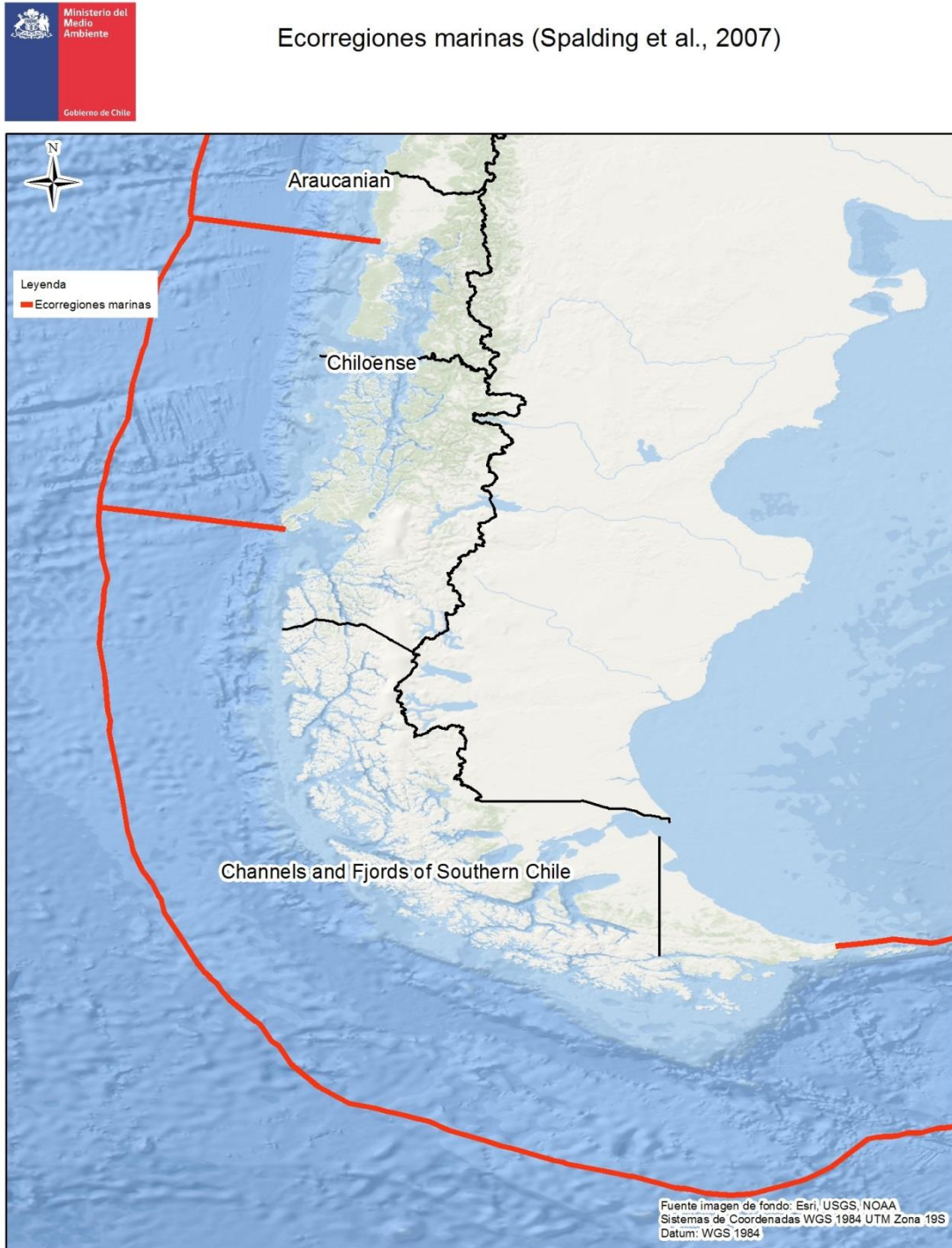


Figura 3. Mapa de las ecorregiones marinas

A modo general, los ecosistemas de la región (Figura 4) se caracterizan por la extensión latitudinal, heterogeneidad oceanográfica y geomorfológica de esta misma. Esta diversidad de escenarios posibilita una innumerable variedad de hábitats marinos. Estos ecosistemas han tenido un relevante grado de afectación por los procesos glaciares ocurridos en la región. Se estima que el 80% del lapso de este último millón de años, el sistema regional ha estado afectado por el avance y retiro de hielos. Esta característica le otorga una condición única en el hemisferio sur y genera condiciones que justifican plenamente todos los procesos de conservación que se han estado dando en la región. Así mismo, constituye una fuente aún desconocida para analizar el efecto del cambio climático global.

En cuanto a especies, la región cuenta con la mayor diversidad específica de mamíferos marinos de Chile, con 35 especies de las cuales 18 son de status indefinido, entre ellos ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*, VU), orca (*Orcinus orca*, IC), tunina overa o delfín chileno (*Cephalorhynchus eutropia*, NT), delfín austral (*Lagenorhynchus australis*, VU), nutria de mar (*Lontra felina*, VU), huillín (*Lontra provocax*, EN), lobo marino común de dos pelos (*Arctocephalus australis*, FP), lobo marino común (*Otarya flavescens*, LC) (Sielfeld, 1997) y elefante marino (*Mirounga leonina*, IC). Respecto a esta última especie, se haría alusión al parecer a la única colonia reproductiva para Chile (Gibbons, 2001), la que se encuentra en Bahía Ainsworth en el Seno Almirantazgo (CONAMA, 2002c).

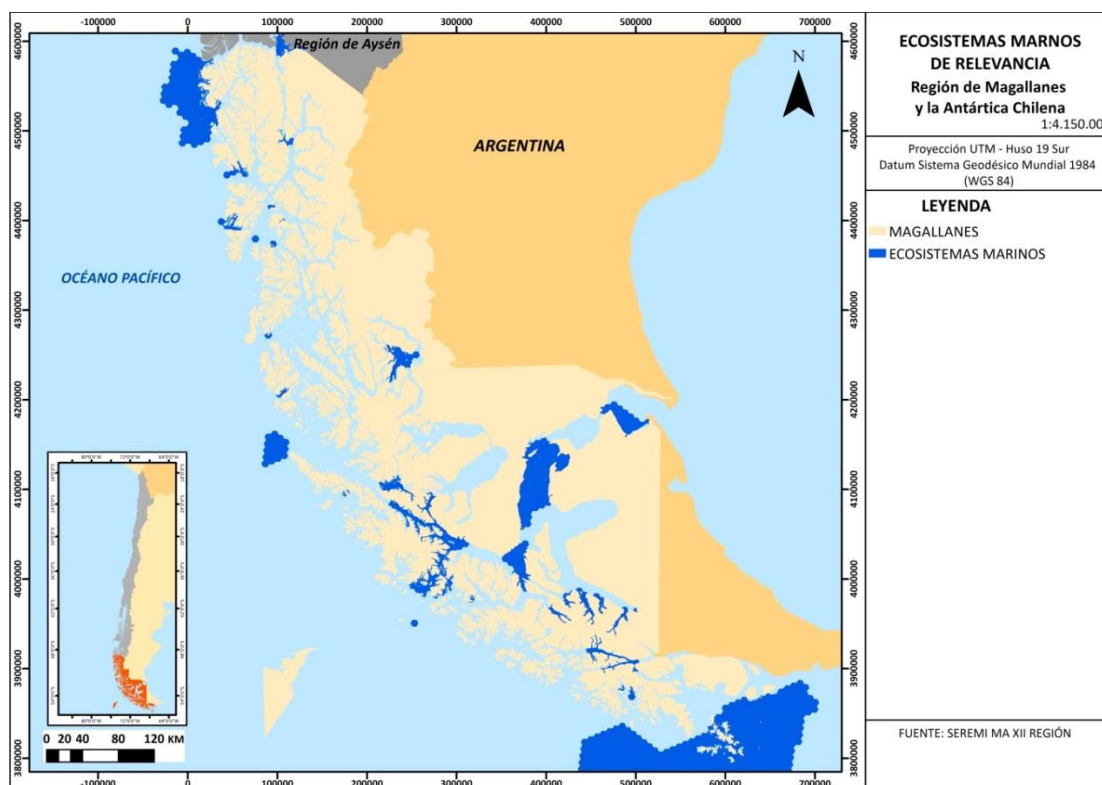


Figura 4. Ecosistemas marinos de relevancia en la región

Fuente: Contraparte Técnica Regional

Ahora bien, 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: Bahía Lomas (Figura 5)

Ubicación de referencia: XII región, comuna de Primavera, provincia de Magallanes. Boca Oriental del Estrecho de Magallanes. Puntos de referencia: Punta Catalina y Punta Anegada

Ecosistema representativo: Subantártico y de influencia Antártica. Gran humedal.

Importancia ecosistémica: Hábitat de refugio para poblaciones de aves migratorias. Zona de tránsito y corredor biológico de cetáceos. Zona de tránsito de pingüino magallánico (*Sphensicus magellanicus*). Una de las zonas con más diferencias de mareas descritas a nivel mundial. Zona humedal, donde convergen un número importante de aves acuáticas, entre los que destaca el playero ártico (*Calidris canutus*, EN) del hemisferio norte.

Especies y comunidades representativas: Se ha registrado la presencia de 21 especies de cetáceos, pertenecientes a 6 familias. Destaca la tunina overa o delfín chileno (*Cephalorhynchus eutropia*, NT), y el delfín austral (*Lagenorhynchus australis*, VU). Gran diversidad de aves altamente migratorias, como el playero ártico (*Calidris canutus*, EN) y playero lomo blanco (*Calidris fuscicollis*). Presencia de la especie flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*, VU) y de cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*, EN).

Superficie: 58.946 ha aproximadamente

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

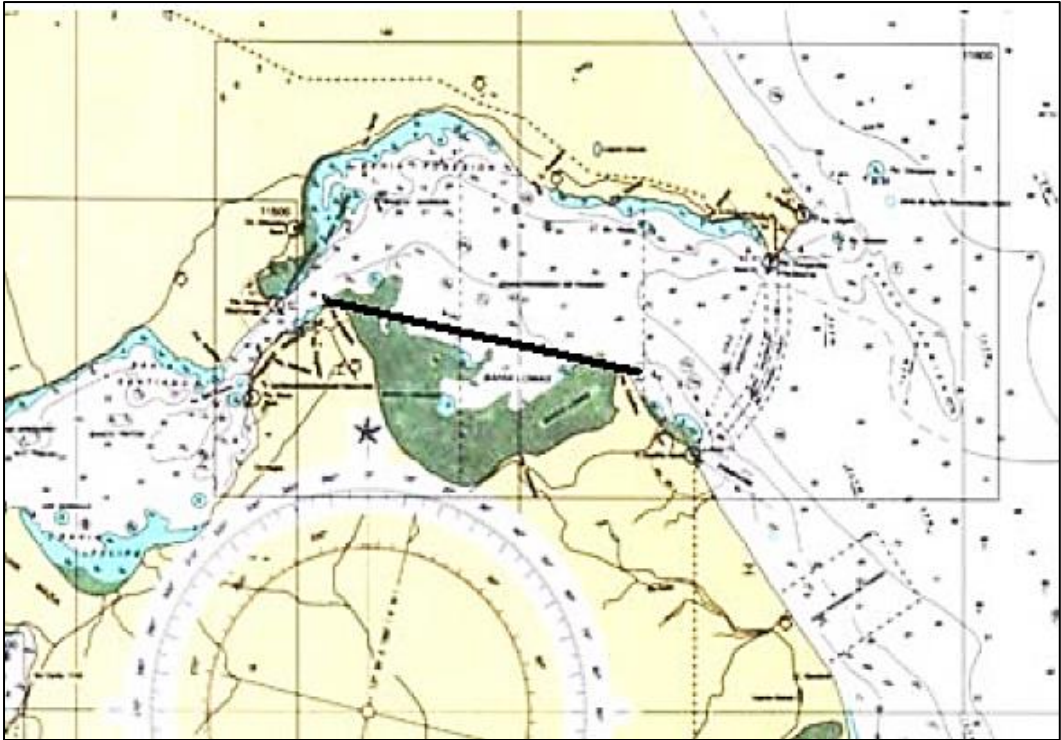


Figura 5. Propuesta de área de protección

1.1.1.3 Humedales

De acuerdo con el inventario nacional de humedales, la región posee aproximadamente 272.311 ha de humedales (Figura 6)

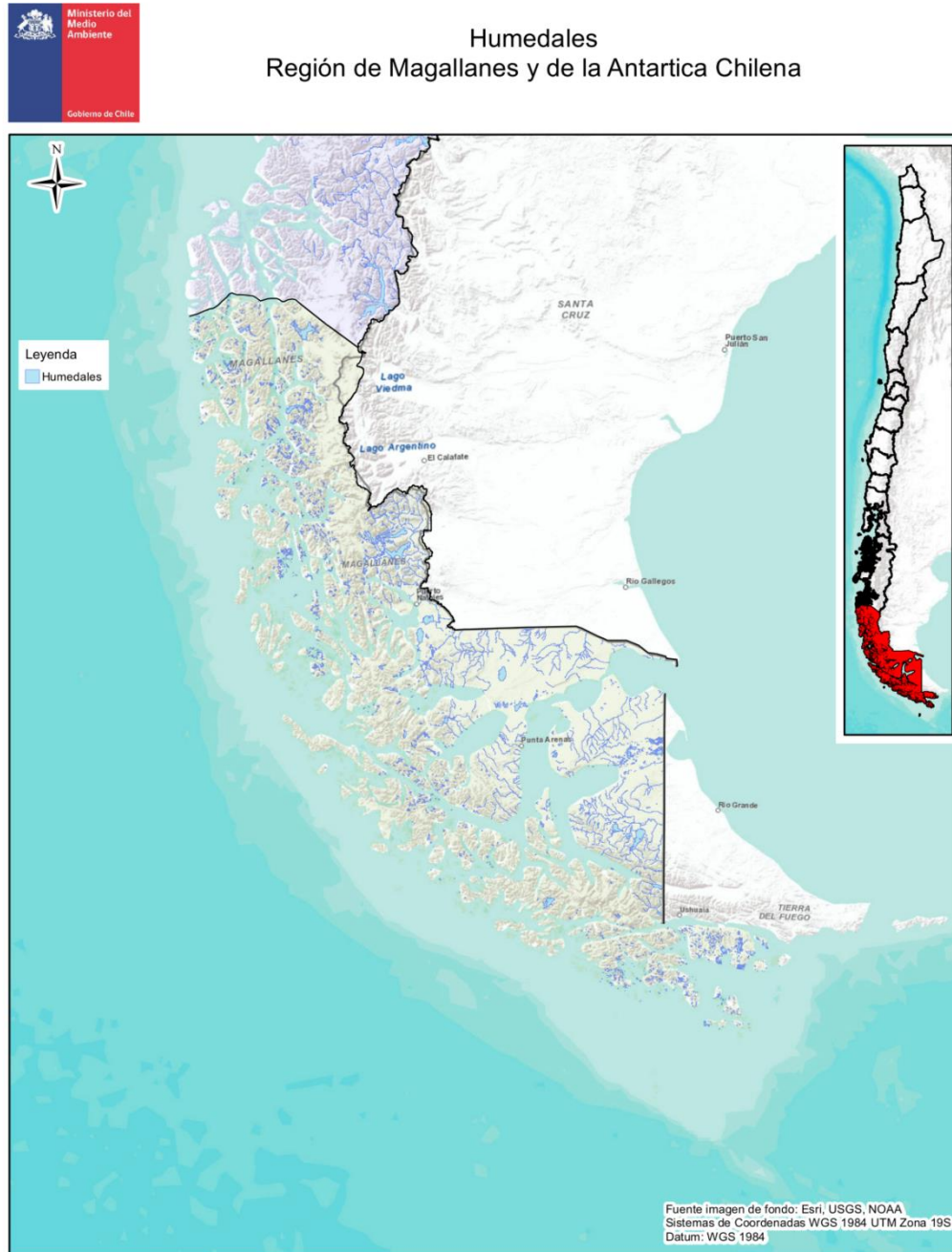


Figura 6. Mapa de los humedales de la región

Las turberas son resultado de la intensa actividad glacial cuaternaria donde prevalecieron peculiares ambientes climáticos, morfológicos, geológicos y vegetacionales que resultaron favorables al desarrollo de abundantes comunidades vegetacionales. Entre ellas hay predominio de musgos del género *Sphagnum* (*magellanicum* y *fuscus*), comúnmente asociados a valiosa acumulación de turba, generada por una lenta y progresiva descomposición de restos vegetales.

En la región cubren una superficie de 2.632.352 ha () lo que corresponde a 19,8%.

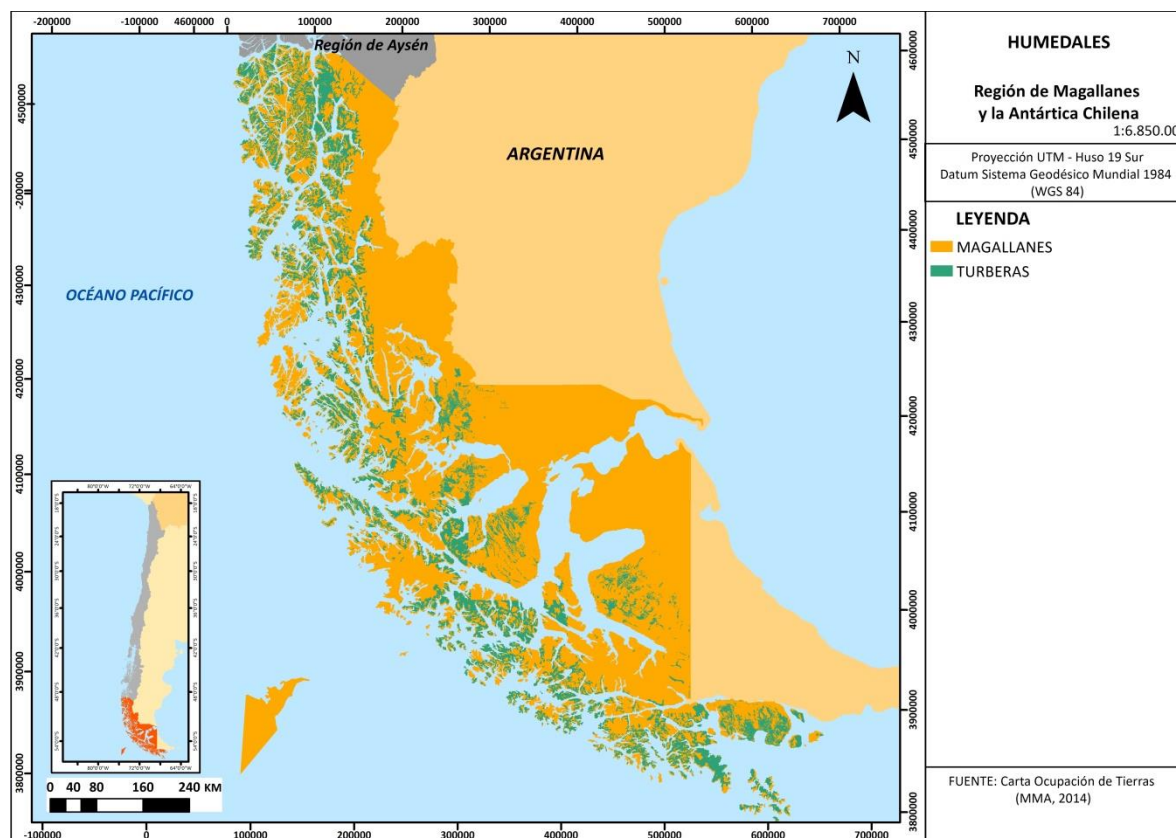


Figura 7. Mapa de turberas de la región

1.1.1.4 Glaciares

De acuerdo a la base de datos cartográficos de la DGA, se identifican 99 polígonos de glaciares con una superficie aproximada de 807.501 ha, incluyendo la sección de Campo de Hielo Sur perteneciente a la región (Figura 8). Esta superficie equivale aproximadamente al 6% de la superficie territorial de toda la región.

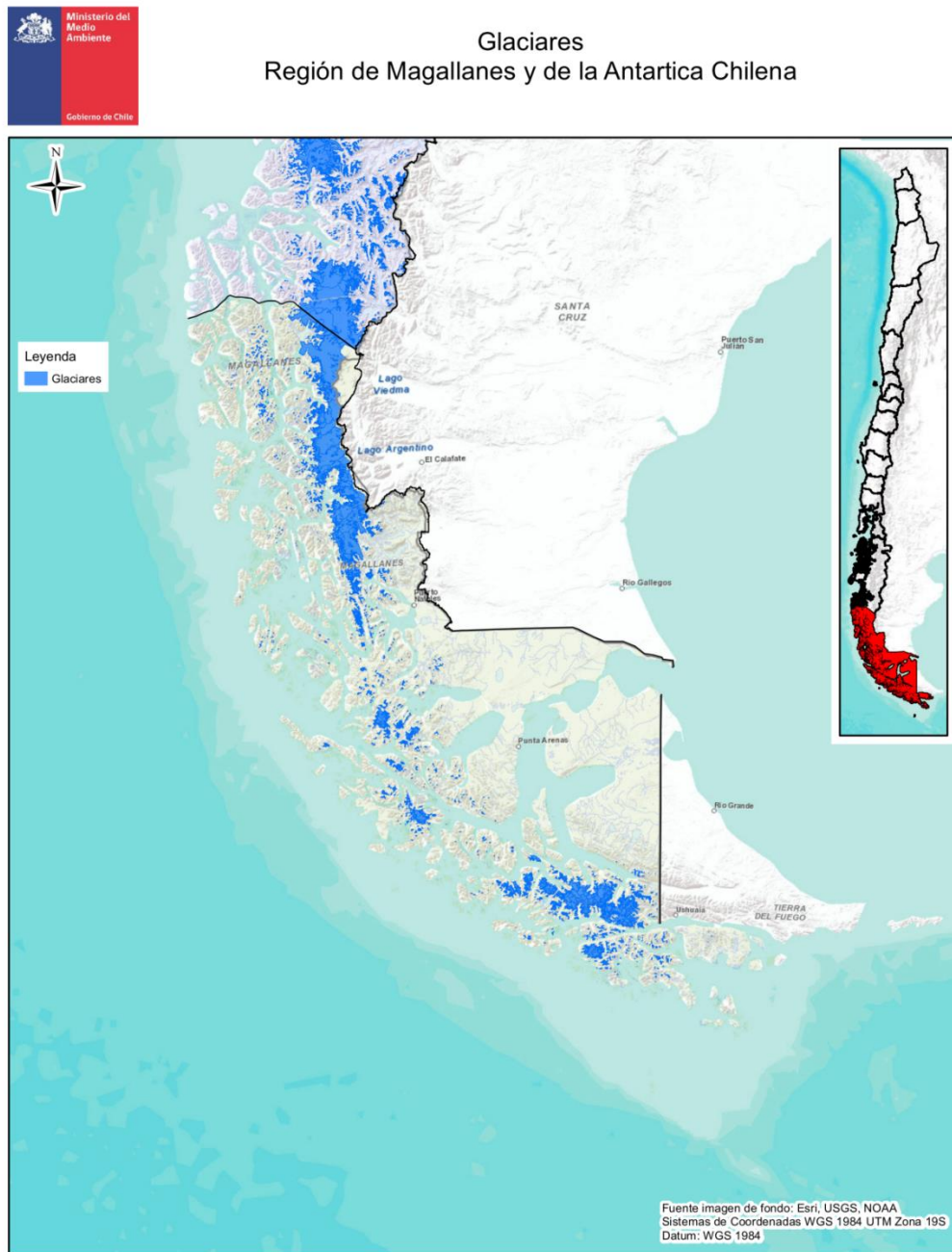


Figura 8. Mapa de los glaciares identificados en la región

1.1.1.5 Especies amenazadas

Según el MMA (2014)¹, se han podido identificar 46 especies amenazadas, como es el caso del huemul (*Hippocamelus bisulcus*, EN), encontrándose la mayoría de las especies amenazadas en estado Vulnerable (Cuadro 2).

Cuadro 2. Clasificación de especies de acuerdo a su estado de conservación

Reino	Categorías											Total	
	EX	EW	CR	EN	VU	NT	LC	FP	R	IC	DD		NE
Plantas			1	3	4	5	29						42
Animales	1		2	14	22	8	14	6	14	28	1		109
Total			3	17	26	13	43	6	14	28	1		151

De acuerdo a CONAMA (año) en la región se encuentran 260 especies de vertebrados², siendo endémicos de Chile 8 de ellos (3%), como es el caso del ratón de Hershkovitz (*Akodon hershkovitzi*) que también es endémica de la región.

Respecto de la conservación, existe un banco de germoplasma, financiado por el FNDR, y mantenido en infraestructura y equipamiento por el SAG. El proyecto está en funcionamiento y ha conservado material de más de 300 especies regionales, contando con una colección de 13000 muestras.

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 3), siendo los principales la industria manufacturera (23% del PIB regional), la administración (14% del PIB regional), y el transporte (14% del PIB regional).

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

² Valor no considera peces marinos

Cuadro 3. Participación en el PIB regional de los principales sectores productivos de la región

Sector productivo	Porcentaje del PIB regional (%)
Comercio, Restaurantes y Hoteles	8,4
Servicios Financieros y Empresariales	6,7
Transporte y Comunicaciones	13,9
Servicios Personales	7,0
Administración	14,4
Construcción	5,5
Agropecuario-Silvícola	0,5
Industria Manufactura	23,2
Electricidad, Gas y Agua	2,1
Minería	9,6
Pesca	5,8
Servicios de Vivienda	5,0

Fuente: Banco Central, 2012.

Entre los años 1985 y 2010, la región experimentó un fuerte cambio en la generación de su PIB, transformándose de una región básicamente extractiva primaria, a una fuertemente influenciada por la industria manufacturera y los servicios (IDER, 2012).

En las últimas décadas la actividad agropecuaria y forestal ha ido perdiendo importancia relativa. En la actualidad genera un bajo ingreso total en la región y un bajo nivel de empleo, aportando sólo el 4% de la ocupación.

La actividad forestal se basa principalmente en la explotación del bosque nativo. La región dispone aún de áreas de bosques, pese a que en el pasado muchos de ellos fueron quemados para disponer de suelos para la crianza de ovejas. También algunos de ellos fueron explotados para su exportación en bruto hacia Argentina.

De los sectores productivos presentes en la región, se considera que el turismo, la minería, la acuicultura, 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 Turismo

El crecimiento del turismo ha experimentado una importante alza. El turismo internacional entre el año 2000 y el 2008 creció en un 286%, pasando desde los 113.697 visitantes a 437.816. El turismo nacional experimentó un crecimiento del 61%, aumentando de 93.724 visitantes a 150.161.

Más del 50% de los destinos de la región lo constituyen las Áreas Silvestres Protegidas del Estado, por el llamado turismo de intereses especiales de naturaleza, el cual se sustenta en actividades de entorno que encuentran su principal ventaja comparativa en sistemas ambientales naturales no intervenidos.

1.2.1.2 Minería

La región registró cambios significativos entre los años 1985 y 2010, particularmente en lo relativo a la importancia del sector minero, dedicado fundamentalmente a la extracción de petróleo y gas natural (Figura 9). En términos de producción, se produce mayormente carbón, seguido del gas natural y finalmente petróleo (Cuadro 4).

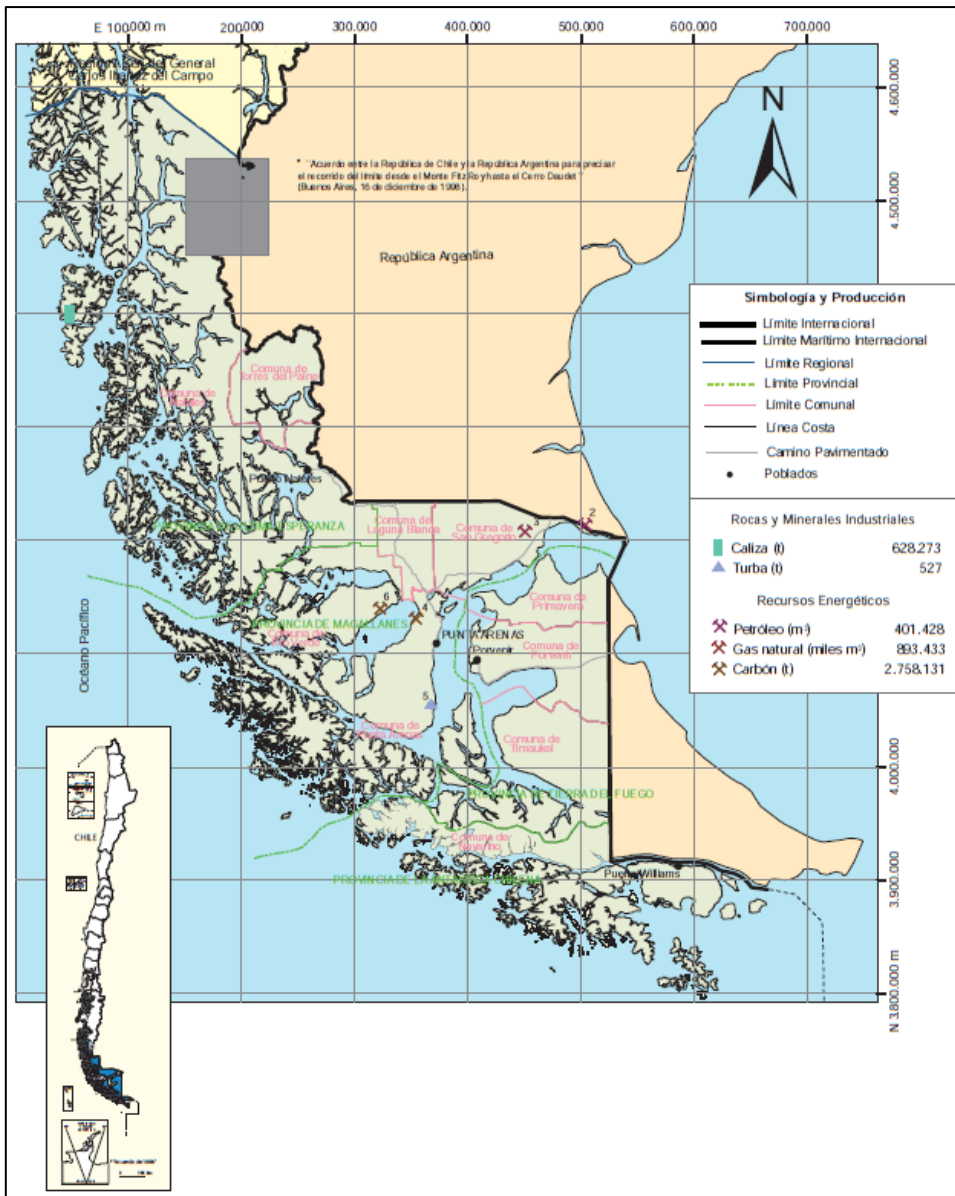


Figura 9. Mapa ubicación principales yacimientos de explotación
Fuente: SERNAGEOMIN, 2013

Cuadro 4. Producción de recursos energéticos de la región, año 2013

Región	Carbón (ton)	Petróleo (m ³)	Gas natural (miles m ³)
--------	--------------	----------------------------	-------------------------------------

Biobio	144.313	-	-
Magallanes	2.902.444	401.428	893.433
Total	2.758.131	401.428	893.433

Fuente: SERNAGEOMIN, 2013

La región continúa presentando oportunidades de crecimiento en el sector minero, particularmente en la minería del carbón y con un potencial a prospectar interesante de explotación en la minería metálica y no metálica. Una importante oportunidad regional y nacional lo constituye la explotación del carbón, contando con el reservorio más importante del país (170.000 km. Debe destacarse el aumento considerable en la producción de carbón (308%) debido al ingreso de un nuevo productor minero.

1.2.1.3 Acuicultura

En la región existen 25 centros de cultivo ubicados en el mar (Figura 10). La distribución de los centros se ubica en el Estero de Última Esperanza en Puerto Natales, Seno Skyring en la comuna de Río Verde, Isla Capitán Aracena y el sector del canal Cockburn, ambos en Punta Arenas.

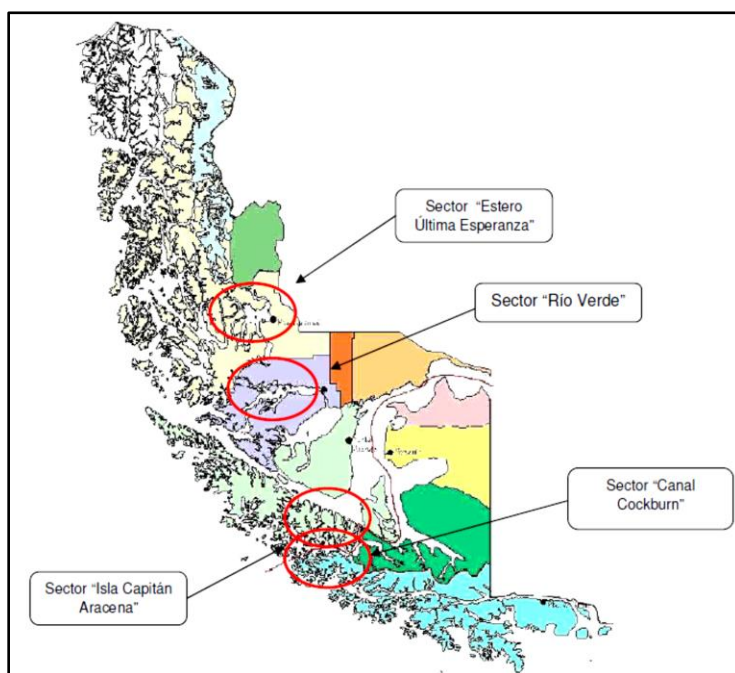


Figura 10. Mapa de centro de cultivo de salmónidos en la región

La mayor producción regional es de salmón del atlántico, el que corresponde aproximadamente al 5% de la producción nacional (Cuadro 5).

Cuadro 5. Cosecha regional de peces en centros de acuicultura, año 2013

Especie	Cosecha	Cosecha	Participación
---------	---------	---------	---------------

	regional (ton)	nacional (ton)	regional (%)
Salmón del atlántico	23.919	493.463	4,8
Salmón plateado	-	146.017	0
Salmón rey	-	986	0
Trucha arcoiris	1.533	145.625	1,1
Total	25.452	786.091	3,2

Fuente: SERNAPESCA

1.2.1.4 Pesca artesanal

En relación a su producción total, el año 2013 este sector alcanzó las 32.066 ton. Las principales especies capturadas son la luga roja (*Gigartina skottsbergii*), la centolla (*Lithodes santolla*), el centollón (*Paralomis granulosa*) y el erizo (*Loxechinus albus*) (Anexo 1).

En cuanto al desembarque artesanal e industrial (Cuadro 6), la región presenta una producción menor, equivalente a aproximadamente un 1% 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

Existen 5.262 pescadores registrados, 2.100 de ellos son pescadores artesanales que en su mayoría son regulados por vedas. Desde el punto de vista de la explotación de recursos específicos, la región experimentó en la

última década un importante aumento de desembarque de luga roja (*Gigartina skottsbergii*), lo que tuvo una fuerte relevancia en la economía local, en especial en el empleo. Sin embargo, lo que más incidió en el aumento en el flujo de embarcaciones y pescadores fue la extracción del erizo (*Loxechinus albus*).

En cuanto al desembarque del sector artesanal, se destaca la extracción de crustáceos y otros recursos (Cuadro 7), alcanzando a nivel nacional un 44% y 33% respectivamente para el sector artesanal.

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

Grupo	Desembarque en la región (ton)	Desembarque nacional (ton)	%
Total algas	11.517	517.929	2,2
Total peces	473	538.233	0,1
Total moluscos	1.946	134.382	1,4
Total crustáceos	7.675	17.456	44,0
Total otras especies	10.455	31.576	33,1
Total	32.066	1.239.576	2,6

Fuente: SERNAPESCA

1.2.1.5 Ganadería

La ganadería es una de las actividades productivas característica de la región. Ocupa aproximadamente el 24% de la superficie regional continental, correspondiendo la cubierta herbácea original al principal alimento para la crianza de los animales asociados a ella (CONAMA, 2002c).

La región hasta el año 2007 presenta un 4% aproximadamente de participación en la ganadería bovina respecto al nivel nacional (Cuadro 8). En cuanto a la ganadería ovina, tiene aproximadamente un 76% de participación nacional hasta el año 2013, siendo la más importante del país (Cuadro 9). En cuanto al ganado caprino de la región, este no es significativo.

Cuadro 8. 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 9. 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

1.2.1.6 Servicios marítimos y portuarios

La actividad marítima y portuaria genera un impacto transversal en la economía ya que afecta directamente a otros importantes sectores económicos regionales como el turismo, el sector antártico, y sector minero energético. Específicamente el sector transporte y comunicaciones tiene una participación del 10% en el PIB regional el año 2003, y aportó con 6.620 puestos de trabajo el mismo año.

En materia de pesca antártica, los dos recursos más importantes extraídos de esta zona son el bacalao de profundidad (*Dissostichus eleginoides*) y el krill (*Euphausia superba*). Según INACH (año), esta industria mueve alrededor de US\$200.000.000 anualmente, y en Chile para el año 2005, los desembarques de bacalao de profundidad alcanzaron las 6.435 ton, de las cuáles oficialmente sólo 328 ton corresponden a la región.

1.2.2 Uso antrópico del suelo

En cuanto a la ocupación del territorio en la región, presentan mayor superficie los humedales (28% aproximadamente), las praderas y matorrales (25% aproximadamente) y el bosque nativo (20% aproximadamente) (Cuadro 10).

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

Clases	Superficie (ha)	%
Áreas desprovistas de vegetación	1.607.254,11	13,3
Áreas urbanas e industriales	5.423,18	0,0
Bosque nativo	2.411.629,61	20,0
Cuerpos de agua	338.569,43	2,8
Humedales	3.347.379,12	27,8
Infraestructura vial	1.691,46	0,0
Nieves eternas y glaciares	1.104.006,92	9,2
Praderas y matorrales	2.989.308,44	24,8
Terrenos agrícolas	11,51	0,0
Terrenos silvícolas	10,38 (23 ³)	0,0
Sin información	235.287,56	2,0
Total	12.040.571,72	100

Fuente: MMA, 2014.

Pese a la baja superficie de terrenos agrícolas, áreas urbanas e industriales, e infraestructura vial, éstas se distribuyen a lo largo del territorio concentradas en ciertas áreas (Figura 11).

³ FUENTE: Corporación Nacional Forestal (Conaf). Catastro de los recursos vegetacionales nativos de Chile.

Uso antrópico del suelo Región de Magallanes y de la Antártica Chilena

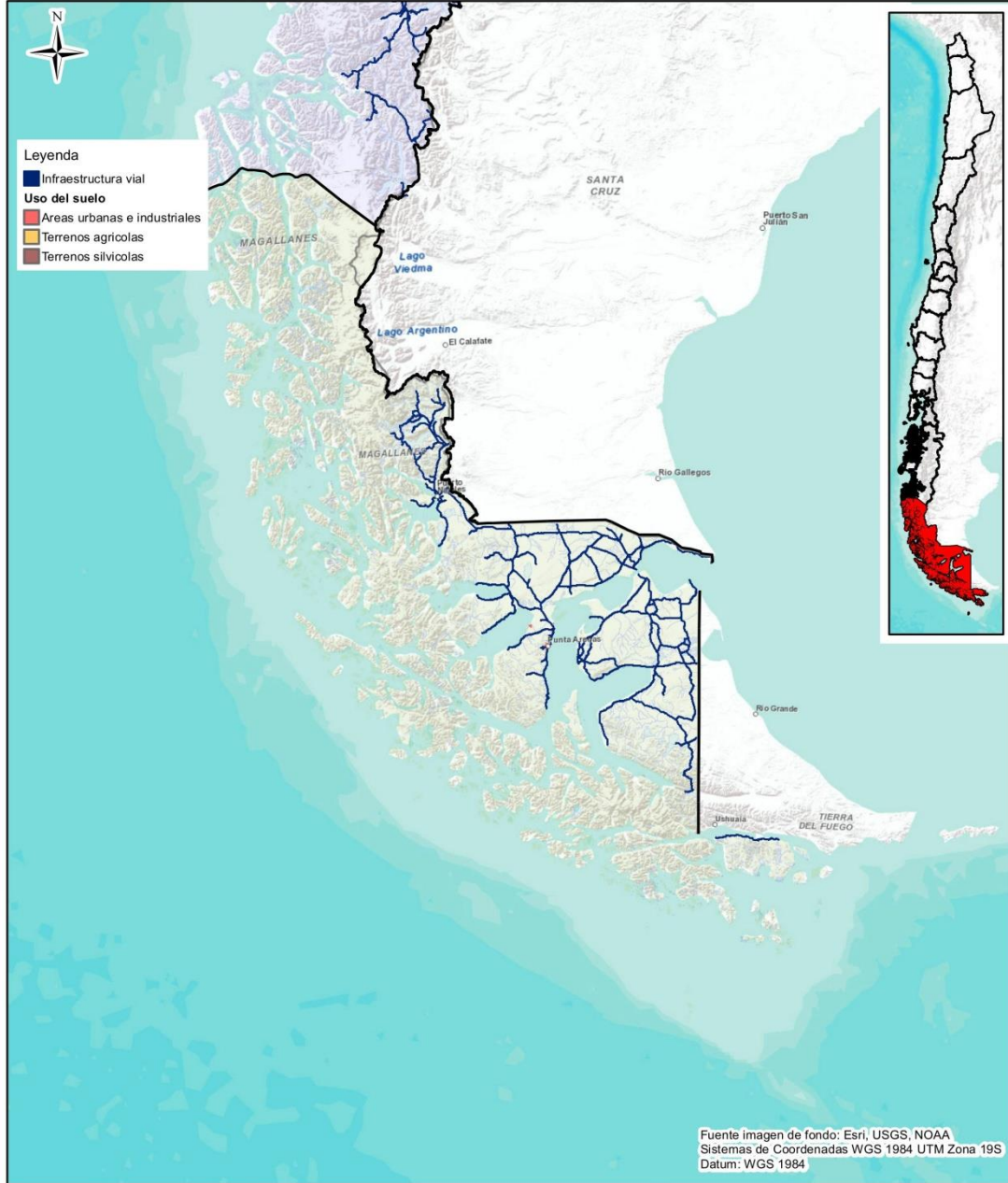


Figura 11. Mapa de ocupación antrópica de la región

1.2.3 Naturalidad del territorio

Si bien la mayor parte de la superficie regional posee un grado de naturalidad [10] o sistema natural virgen (Cuadro 11), una proporción importante está identificada con grados de naturalidad [6] y [5], correspondientes a sistemas con mayor influencia antrópica. En cuanto a las superficies en grado [10], éstas se ubican distribuidas ampliamente en la región (Figura 12).

Cuadro 11. Superficie regional de acuerdo a su grado de naturalidad

Grado de naturalidad	Superficie (ha)	%
[10] Sistema natural virgen	8.840.675,07	67,0
[9] Sistema natural	0	0,0
[8] Sistema subnatural	371.729,47	2,8
[7] Sistema cuasi-natural	431.916,68	3,3
[6] Sistema semi-natural	1.155.899,20	8,8
[5] Sistema cultural autosostenido	930.448,97	7,1
[4] Sistema cultural asistido	801.626,50	6,1
[3] Sistema muy intervenido	357.249,48	2,7
[2] Sistema semi-transformado	13.646,62	0,1
[1] Sistema transformado	0	0,0
[0] Sistemas artificiales	0	0,0
No determinado	286.812,66	2,2

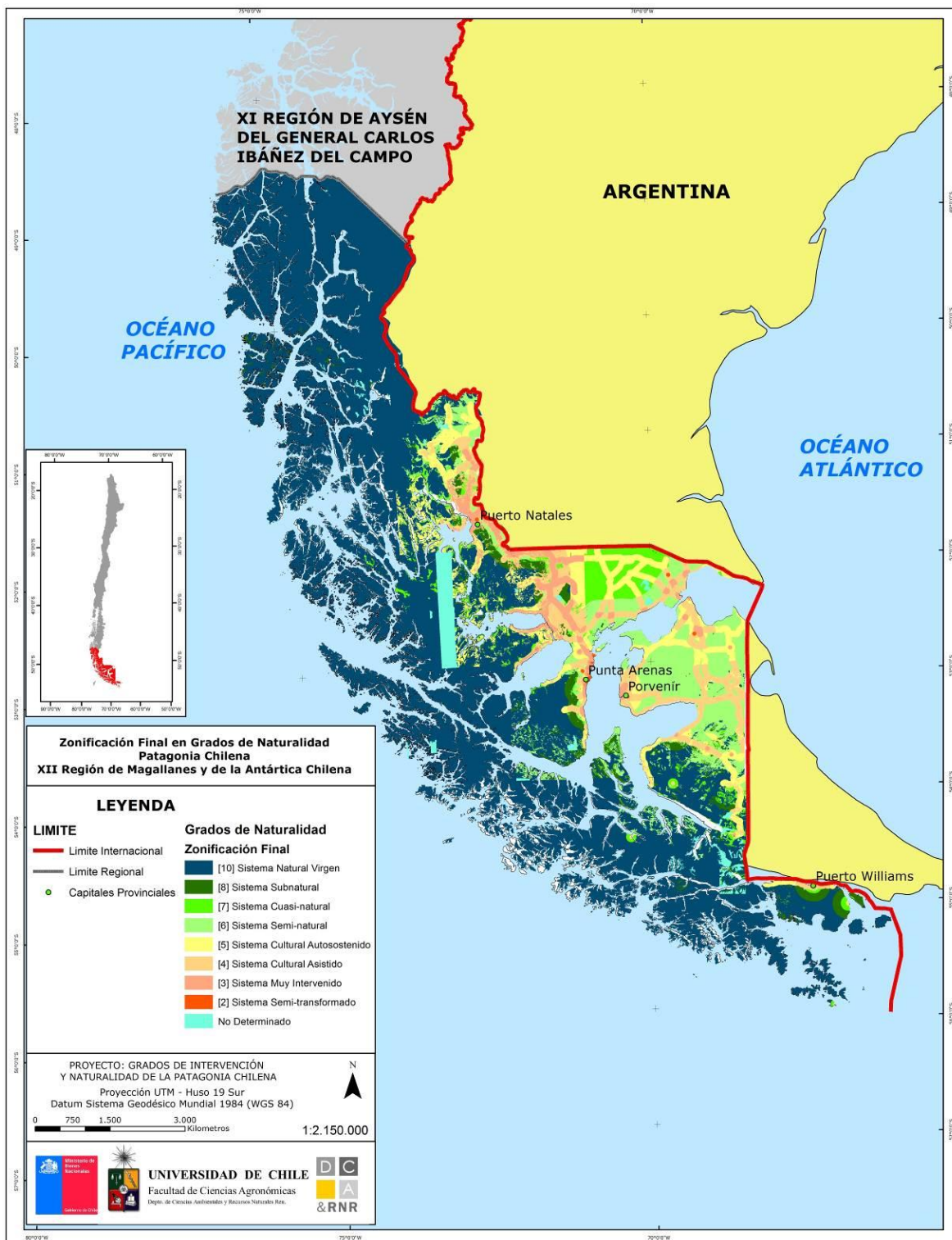


Figura 12. Mapa regional de acuerdo a su grado de naturalidad

1.2.3.1 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 11 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>Agrostis stolonifera</i>	Chépica	11, 12
<i>Erodium cicutarium</i>	Alfilerillo	12
<i>Equus equus</i>	Caballo baqual	12
<i>Cirsium arvense</i>	Cardo del Canadá	11, 12
<i>Castor canadensis</i>	Castor	11, 12
<i>Sus scrofa</i>	Cerdo asilvestrado	8, 12
<i>Australoheros facetus</i>	Chanchito (pez)	5, 6, 13
<i>Vespula germanica</i>	Chaqueta amarilla	1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
<i>Cicuta spp.</i>	Cicuta	11, 12
<i>Didymos pheniageminata</i>	Dydimo	7, 8, 9, 10, 11, 12, 14
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	2, 3, 5, 6, 7, 8, 12, 13
<i>Lepus europeus</i>	Liebre	1, 2, 3, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15
<i>Achillea millefolium</i>	Milenrama	11, 12
<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>Hieracium pilosella</i>	Pilosella	12
<i>Ondatra bethicus</i>	Rata almizclera	12
<i>Rattus spp.</i>	Roedor sinantrópico	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 15
<i>Rosa rubiginosa</i>	Rosa Mosqueta	8, 9, 11, 12
<i>Senecio spp.</i>	Senecio (herbácea)	12
<i>Taraxacum officinalis</i>	Taraxacum	7, 12
<i>Oxalis corniculata</i>	Vinagrillo	12
<i>Lycalopex grisesus</i>	Zorro gris	12

Fuente: GEF/MMA/PNUD, 2014.

Cuadro 13. Especies exóticas invasoras priorizadas en la región

Nombre científico	Nombre común	Regiones que priorizaron la especie
<i>Castor canadensis</i>	Castor	12
<i>Vespula germanica</i>	Chaqueta amarilla	1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
<i>Didymosphenia geminata</i>	Dydimo	9, 10, 11, 12, 14 y 12
<i>Lepus europeus</i>	Liebre europea	1, 2, 3, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15
<i>Columba livia</i>	Paloma	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15
<i>Canis familiaris</i>	Perro	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, y 15
<i>Hieracium pilosella</i>	Pilosela	12
<i>Rattus spp.</i>	Roedores sinantrópicos	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 15
<i>Rosa rubiginosa</i>	Rosa Mosqueta	8, 9, 11, 12

Fuente: GEF/MMA/PNUD, 2014.

1.2.3.2 Fauna exótica

En la región se han registrado al menos 23 especies de fauna vertebrados de origen exótico que viven de modo silvestre en sus distintos ecosistemas naturales y domesticados: cuatro especies de aves, 13 de mamíferos y seis peces.

Entre las especies de aves de origen exótico presentes en ambientes silvestres y domesticados en la región se encuentran cuatro especies: gorrión (*Passer domesticus*), garza boyera (*Bubulcus ibis*), paloma doméstica (*Columba livia*), y mirlo (*Molothrus bonaeriensis*). En general estas especies no han causado un gran impacto sobre nuestras especies nativas de flora y fauna como sí ocurre con muchas especies de mamíferos (Jaksic, 1998; Iriarte, 2008).

En el caso de los mamíferos se ha registrado la presencia de 13 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*), 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*), rata almizclera (*Ondatra zibethicus*), conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*), el cerdo asilvestrado (*Sus scrofa*), y castor (*Castor canadensis*). Sin lugar dudas, las especies que más han afectado a las especies de flora y fauna silvestres nativas en distintas zonas de la región son el castor, el visón, la rata almizclera, y el conejo europeo (Pagnoni *et al.*, 1986; Jaksic, 1998; Iriarte, 2008).

Casos particularmente relevantes son el del visón y el castor, los cuales se detallan a continuación (CONAMA, 2002c):

- **Visón:** Carnívoro mustélido con amplia distribución en la región (Figura 13). Comenzó a ser observado en la isla Tierra del Fuego hace algunos años atrás. Constituye un activo predador de aves silvestres.
- **Castor:** La introducción de este roedor data por al año 1964, apareciendo por el Lago Fagnano desde Argentina. Actualmente se distribuye prácticamente en toda la isla Tierra del Fuego (Figura 14), en la totalidad de la isla Navarino, en isla Dawson. Según avistamientos de terceros se encontraría al sur de la península de Brunswick, y también en la Reserva Forestal de Parrillar. Lo anterior demuestra el rápido avance que ha tenido esta especie. Se estima que la población de castores, sumando los de Tierra del Fuego más los de la Isla Navarino, ascenderían a 61.374 individuos (Skewes, 1999).



Figura 13. Mapa de distribución del visón
Fuente: SERNAPESCA⁴

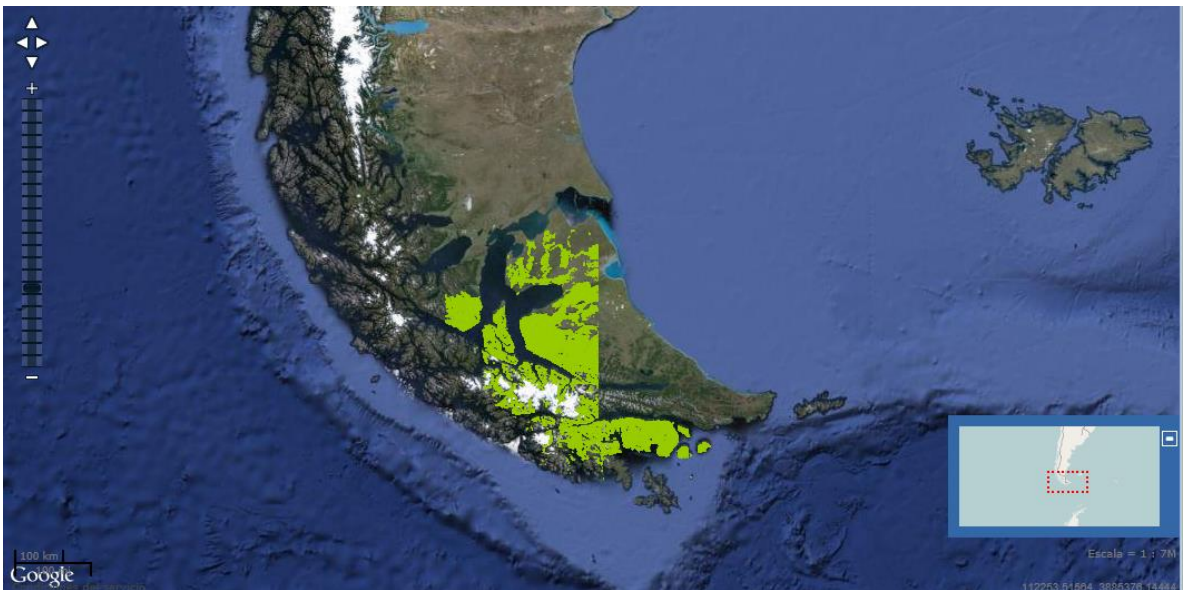


Figura 14. Mapa de distribución del castor
Fuente: SAG⁵

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).

⁴ Fuente: <http://www.sigmagallanes.cl/>

⁵ Fuente: <http://www.sigmagallanes.cl/>

Hace algunos años ingresaron a la región ejemplares de chaqueta amarilla (*Vespula germanica*), especie que se ha propagado a distintas zonas afectando a las actividades turísticas.

Sin lugar a dudas que la introducción de especies exóticas representa un problema presente para la región en lo concerniente a la conservación de la biodiversidad natural. Esto pues trae como consecuencia el deterioro de las condiciones originales de los ecosistemas, y cambios en la densidad y distribución de algunas especies nativas.

1.2.3.3 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 79 especies de plantas asilvestradas, 66 dicotiledóneas y 13 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 cicuta (*Conium maculatum*), especies del género *Veronica* y del género *Trifolium*. En el caso de las monocotiledóneas todas pertenecen al género *Poa* y se pueden nombrar la chépica, al heno blanco y al bromo. Sin lugar a dudas, las especies que están impactando más fuertemente a la flora y fauna nativa de la región es la pilosela (*Hieracium pilosella*), las del género *Rumex* y la lengua de gato (*Echium vulgare*). Otra especie que afecta a la actividad pecuaria es el diente de león o chicoria (*Taraxacum officinale*), que corresponde a una maleza del suelo que reemplaza a pastos nativos importantes, sobre todo en vegas, y que cubre vastas extensiones. Otra especie de maleza de difícil control que invade las zonas más húmedas es la margarita (*Leucanthemum vulgare*).

En el caso de las algas, debe destacarse el caso del didymo, que está presente en la región 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 lapsos 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.

1.2.4 Otras amenazas identificadas

De acuerdo a CONAMA (2002c) se identifica las siguientes amenazas a la biodiversidad:

- Caza indiscriminada de fauna silvestre.
- Introducción de especies que desplazan a las especies silvestres hacia otros hábitats (castor, liebre, conejo, visón, rata almizclera) o que tengan efectos depredadores sobre la fauna silvestre.
- Sobre población de especies silvestres que provoquen el desgaste de recursos forrajeros (guanaco) y la poca seguridad en el establecimiento de la regeneración de los bosques de Tierra del Fuego.
- Pérdida del hábitat de especies silvestres por la introducción de ganado.
- Contaminación de ecosistemas por la actividad petrolera.
- Legislación y políticas insuficientes para la investigación y manejo de la vida silvestre.
- Marco legal no siempre apto para manejo de especies
- El efecto del turismo sobre el medio ambiente puede ser un factor que afecte la biodiversidad, especialmente con las alteraciones producidas por los desechos
- Contaminación de cursos de agua por Aguas Servidas, en Chorrillo Delgada (comuna de San Gregorio) y río Side (comuna de Primavera).
- Ensayos con especies exóticas, tales como ciervo dama, avestruz y jabalí, generando potencial amenaza para la fauna silvestre.
- Amenaza sobre los ecosistemas de turberas por su categoría de recurso minero, especie fósil y de interés desde minería para su explotación.
- Bajo conocimiento y valoración de los servicios ecosistémicos que proveen los ecosistemas regionales
- Superación de la capacidad de carga turística de parques nacionales

Amenazas a los ecosistemas marinos:

- Falta de diversificación en la explotación de los recursos marinos.
- Carencia de áreas marinas protegidas.
- Posibles derrames de petróleo que contaminen los ecosistemas marinos.
- Falta de mayor número de planes de manejo para la explotación de recursos marinos.
- Falta de recursos, por parte de SERNAPESCA, para realizar actividades de fiscalización.
- Falta de conocimiento del efecto de la interacción de mamíferos marinos con las actividades de salmonicultura.
- Falta de conocimiento del efecto de la interacción del ecoturismo sobre mamíferos marinos y aves costeras.
- Aguas de Lastre, incorporación de especies nuevas en las aguas interiores que pueden asociarse a floraciones de algas nocivas.
- Introducción de especies exóticas en acuicultura (salmónidos).
- Transmisión de enfermedades debido a vectores introducidos en la región como carnada, caso particular cabezas de salmón traídas de la Región de Los Lagos.
- Sobre la hoya hidrográfica del río Serrano, contaminación por fármacos y residuos por actividades productivas acuícolas. Muerte de mamíferos marinos que se acercan a las jaulas de producción.
- Sobreexplotación de recursos hidrobiológicos bentónicos.
- No aplicabilidad de las áreas de manejo y con ello el retorno al sistema de libre acceso a los recursos.
- Raleo y explotación de *Macrocystis pyrifera* en términos de producción y de pérdida de hábitats para un conjunto de invertebrados bentónicos (aproximadamente 100 especies).
- Pérdida de áreas de anidación, alimentación y descanso de aves migratorias.
- Polución o contaminación de los esteros que desembocan al mar.
- Extracción de áridos en sistemas de desembocadura de ríos o esteros.
- Falta de fiscalización y normas respecto a conservar áreas en armónica coexistencia con el desarrollo de actividades turísticas.

1.2.5 Principales áreas amenazadas

De acuerdo con a la Contraparte Técnica Regional, se han determinado las siguientes áreas amenazadas:

- Ecosistemas de pradera y pastizal, por sobrepastoreo y baja representatividad en SNASPE. Hábitat del canquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*, EN).
- Seno Almirantazgo, amenaza por actividades productivas y futuro turismo.
- Punta Sedger, San Juan. Principal sitio de nidificación del (*Chloephaga rubidiceps*, EN).
- Bien Nacional Protegido Cabo Froward, San Juan. Se ha identificado como el último reducto continental para el hábitat del huemul (*Hippocamelus bisulcus*, EN).

1.3 Necesidades de restauración y recuperación

1.3.1 Identificación de ecosistemas degradados

1.3.1.1 Sobrepastoreo

De a la Contraparte Técnica Regional, se ha determinado que los ecosistemas degradados corresponden a aquellos de praderas y pastizales producto de un sobrepastoreo. La region posee 158.716 ha aproximadamente de formaciones de estepas y pastizales y herbazal de altitud, equivalentes al 16% de la superficie regional, y que tendría potencial ganadero (Figura 15)

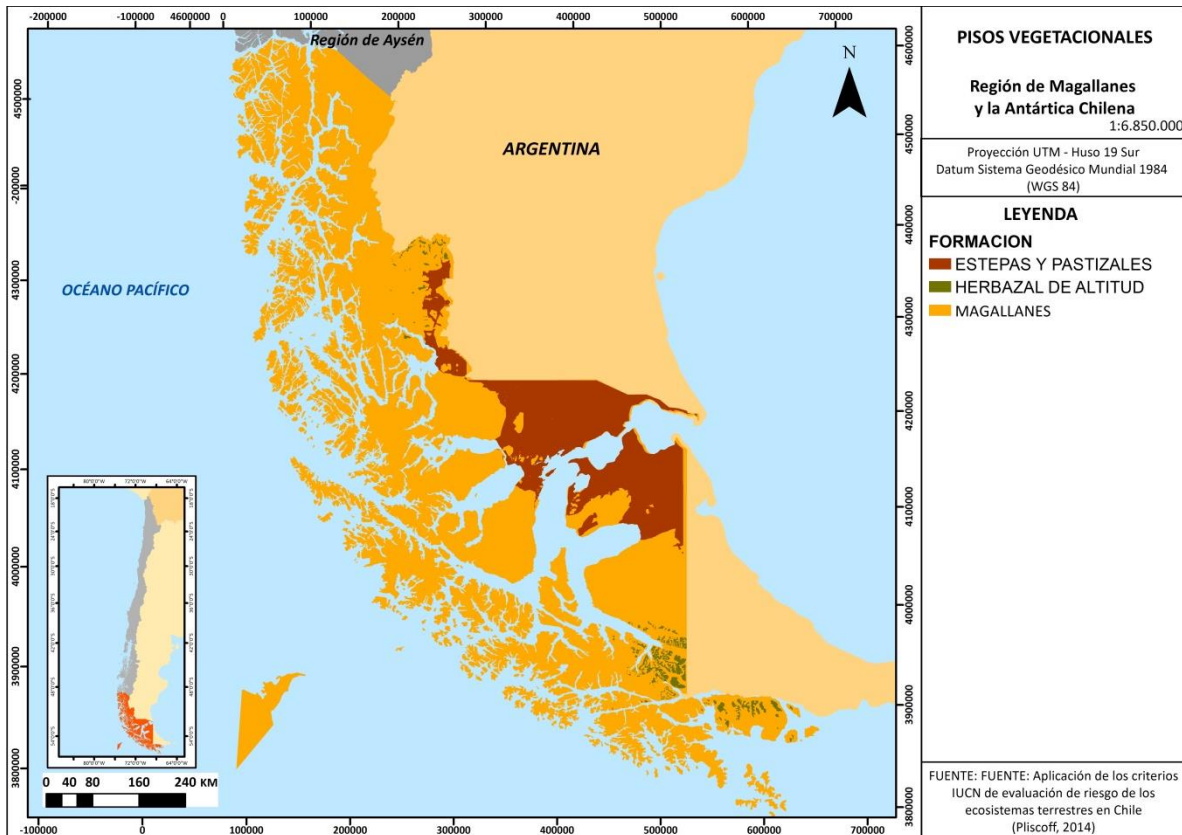


Figura 15. Mapa de sectores potencialmente degradados por sobrepastoreo

1.3.1.2 Ecosistemas de turbas degradados

En la región ocho turberas han sido degradadas por la extracción minera de turba durante los últimos 30 años, afectando una superficie aproximada de 444 ha (INIA, 2014).

Se han establecido ensayos de restauración desde el año 2011 en la turbera de San Juan (60 km al sur de Punta Arenas), para intentar restablecer la función de acumulación de turba, a través de la generación de condiciones que favorezcan el establecimiento de *Sphagnum* y el reclutamiento de otras especies vegetales representantes de la flora original del lugar.

1.3.1.3 Incendio Parque Nacional Torres del Paine

El Parque Nacional Torres del Paine ocupa una superficie de 242.242 ha e incluye principalmente cuatro tipos de comunidades vegetales: matorrales preandinos, bosques de *Nothofagus*, estepa patagónica y desierto andino.

En el incendio ocurrido el año 2012 (Figura 16) se quemó una superficie de 17.600 ha (8% aproximadamente), 1.707 ha de bosque (10%), 11.384 ha de estepa y pradera (59%), y 5.034 ha de matorral (29%).

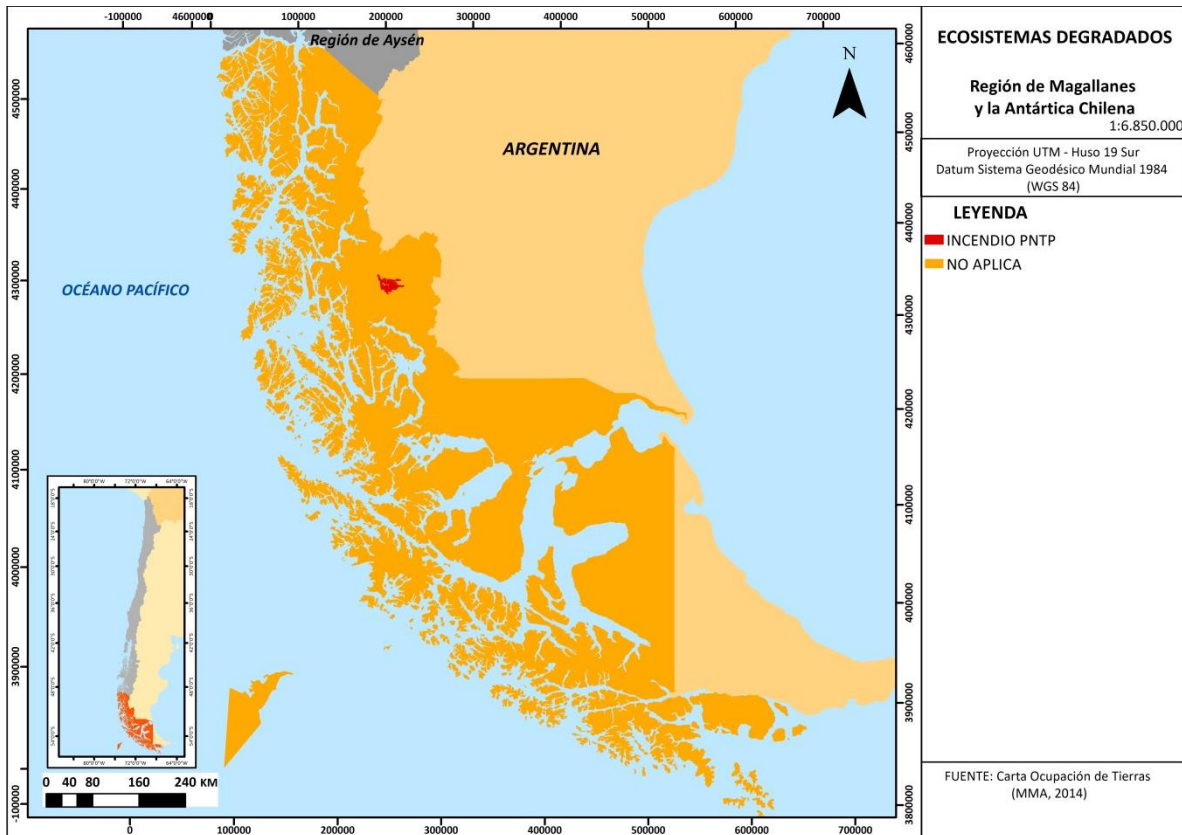


Figura 16. Mapa de ubicación del incendio del Parque Nacional Torres del Paine el año 2012

1.3.1.4 Zonas afectadas con la microalga invasora didymo

El didymo (*Didymosphenia geminata*) es catalogado como la mayor amenaza a los ecosistemas acuáticos en las regiones australes de Chile. Se encuentra presente en la región en la provincia de Tierra del Fuego y Última Esperanza, y Fundación CEGUA⁶ ha estado trabajando en un programa monitoreo de esta especie (Figura 17).

⁶ Fuente: <http://programadidymomagallanes.webnode.cl/>

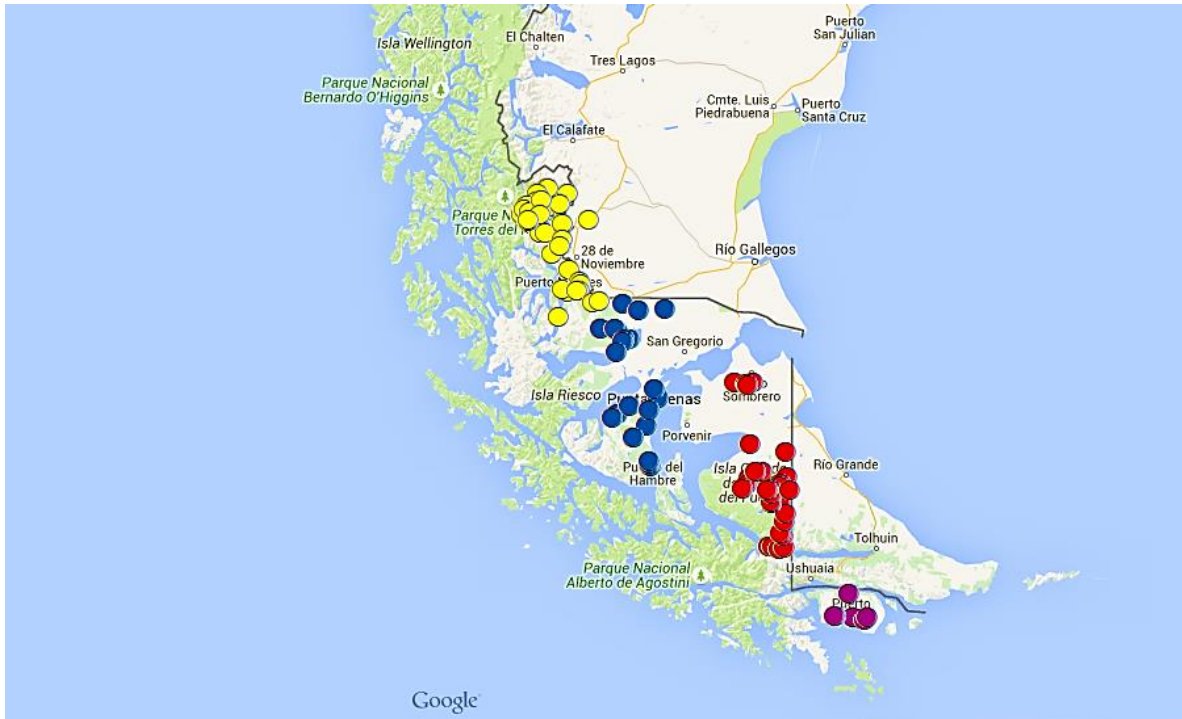


Figura 17. Mapa de estaciones de monitoreo de didymo

1.4 Indicadores de estado

A partir de los indicadores de estado por categoría (Cuadro 14), se desprende que aproximadamente el 20% de los ecosistemas terrestres se encuentra en alguna categoría de amenaza, encontrándose el 25% 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 14. Resumen de los indicadores de estado de especies y ecosistemas⁷

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 información suficiente hay
	Especies En Peligro (flora y fauna)	$\frac{N^{\circ} Sp EN}{N^{\circ} Sp Totales} \times 100$	No información suficiente hay
	Especies Vulnerables (flora y fauna)	$\frac{N^{\circ} Sp VU}{N^{\circ} Sp Totales} \times 100$	No información suficiente hay
	Especies escasamente estudiadas (Datos Insuficientes o No Evaluadas)	$\frac{N^{\circ} Sp DD + N^{\circ} Sp NE}{N^{\circ} Sp Totales} \times 100$	No información suficiente hay
Ecosistemas terrestres	Superficie ecosistemas*	$\frac{Sup Eco}{Sup Región} \times 100$	75,2
	Ecosistemas amenazados*	$\frac{N^{\circ} Eco Amenazados}{N^{\circ} Eco Totales} \times 100$	0
	Superficie amenazadas*	$\frac{Sup Eco Amenazados}{Sup Eco Totales} \times 100$	0
	Superficies En Peligro Crítico*	$\frac{Sup Eco CR}{Sup Eco Totales} \times 100$	0
	Superficies En Peligro*	$\frac{Sup Eco EN}{Sup Eco Totales} \times 100$	0
	Superficie Vulnerables*	$\frac{Sup Eco VU}{Sup Eco Totales} \times 100$	0
	Superficie Casi Amenazados*	$\frac{Sup Eco NT}{Sup Eco Totales} \times 100$	0
	Superficie ecosistemas degradados (erosión)**	$\frac{Sup Eco Deg}{Sup Región} \times 100$	16,2
	Superficie ecosistemas degradados 2	$\frac{Sup Eco Deg}{Sup Eco Total} \times 100$	21,6
	Artificialización 1 (red vial, ciudades y zonas industriales) ***	$\frac{Sup Art 1}{Sup Región} \times 100$	0,0
	Artificialización 2 (red vial, ciudades, zonas industriales y zonas agrícolas y silvícolas) ***	$\frac{Sup Art 2}{Sup Región} \times 100$	0,0
Ecosistemas marinos	Superficie ecosistemas marinos amenazados	$\frac{Sup Eco Marino Amen}{Sup Eco Marino} \times 100$	No información suficiente hay
Ecosistemas humedales	Superficie humedales amenazados	$\frac{Sup Hum Amen}{Sup Hum Total} \times 100$	No información suficiente hay
	Superficie humedales degradados	$\frac{Sup Hum Deg}{Sup Hum Total} \times 100$	No información suficiente hay
	Superficie turberas degradadas	$\frac{Sup Hum Deg}{Sup Hum Total} \times 100$	0% (444 Ha)

* Pliscoff, 2015

** CIREN, 2009

*** MMA, 2014

⁷ Propuestas del consultor

2. Gestión de la biodiversidad y desafíos de protección

2.1 Protección de la biodiversidad

La región cuenta con 29 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 18).

Estas áreas son (CONAMA, 2008b):

1. **Parque Nacional Bernardo O'Higgins** (compartido con Región de Aysén): Presenta una superficie aproximada de 3.525.901 ha. Está rodeado por los Parques Nacionales Laguna San Rafael, Los Glaciares (Argentina), Torres del Paine, y las Reservas Nacionales Alacalufes y Katalalixar. Es el parque nacional más grande del país. Sin duda, una de sus principales atracciones es el glaciar Pío XI, del que se desprenden bloques de hielo de aproximadamente 30 pisos. El murallón que forma es de aproximadamente 75 m de altura y al caer forma olas de más de 10 m de altura.
2. **Parque Nacional Pali Aike**: Presenta una superficie aproximada de 5.030 ha. Los terrenos del parque corresponden a un extenso campo volcánico, activo desde el Plioceno hasta nuestros días. En el parque se pueden diferenciar tres eventos volcánicos posteriores a la última glaciación, el primero de los cuales generó lahares, en tanto que los dos eventos más recientes generaron conos, lavas y extensos escoriales. Al parecer, el último episodio volcánico, ocurrido hace menos de 15.000 años, y dio origen al Cerro Diablo, ubicado en el límite del parque con la República Argentina. El parque está inserto en su totalidad en el matorral y la estepa patagónica, y dentro de ésta en la formación vegetacional de la estepa patagónica de Magallanes, caracterizada por precipitaciones inferiores a los 500 mm anuales, lo que determina un paisaje vegetal de arbustos, hierbas cespitosas y gramíneas en champas, donde predominan variadas especies de coirones.
3. **Parque Nacional Torres del Paine**: Presenta una superficie aproximada de 205.303 ha. El área del parque está cubierta por un complejo sedimentario de elementos como pizarra oscura, arenisca, arenisca calcárea, caliza y margas, que se alternan comúnmente en capas delgadas. Las rocas más antiguas de la unidad están expuestas en la zona del Cerro Zapata y el Lago Pingo y corresponden al período del Jurásico superior, mientras las rocas sedimentarias, más jóvenes, corresponden al período del Cretácico superior, que se remonta a aproximadamente 60.000.000 de años. También están presentes tres regiones ecológicas: la del bosque andino patagónico, con la formación vegetacional del bosque caducifolio de Magallanes; la del bosque

siempreverde y de las turberas, con la formación vegetacional del matorral periglacial; y la del matorral y de la estepa patagónica, con la formación vegetacional de la estepa patagónica de Magallanes.

4. **Parque Nacional Cabo de Hornos:** Presenta una superficie aproximada de 58.917 ha. Comprende el grupo de las islas Wollaston y el grupo de islas Hermite, en el extremo sur del continente americano, con una altitud que no sobrepasa los 220 m, excepto el cerro Pirámide, ubicado en el Cabo de Hornos (406 m). En cuanto a su vegetación, ésta se caracteriza por ser de tipo bajo y denso, con predominio de turbales. Además el bosque se caracteriza por la presencia de coigüe (*Nothofagus dombeyi*) y canelo (*Drimys winteri*), con pequeños sectores donde se encuentra leña dura (*Maytenus magellanica*) y ñirre (*Nothofagus antarctica*). Por otra parte, el parque es hábitat de un importante número de mamíferos marinos y aves marinas.
5. **Parque Nacional Alberto De Agostini:** Presenta una superficie aproximada de 1.190.458 ha. Es el tercer parque más grande del país. Tiene un gran número de glaciares y ventisqueros que se descuelgan por las laderas de sus montañas hacia los distintos fiordos, senos y canales. Se encuentran en la zona diversas especies, como lobos marinos (*Otarya flavescens*, LC) y nutrias de mar o chungungo (*Lontra felina*, VU). Llama la atención su exuberante vegetación, compuesta esencialmente de coigües (*Nothofagus dombeyi*), canelos (*Drimys winteri*) y escarpados fiordos. Al interior de la Cordillera de Darwin podemos encontrar una colonia de elefantes marinos (*Mirounga leonina*, IC). Además, se encuentra el glaciar de Angostini, que está protegido en sus costados por altas barreras de montañas y donde se puede desembarcar sobre los hielos y la pampa Guanaco, donde frecuentemente se encuentran manadas de esta especie (*Lama guanicoe*, LC).
6. **Parque Nacional Yendegaia:** Presenta una superficie aproximada de 111.832 ha. Posee una amplia diversidad de especies de flora y fauna con problemas de conservación o en vías de extinción, como el zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*, LC), la nutria de río (*Lontra* sp.) y el canquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*, EN). De acuerdo a catastros se han registrado un total de 128 especies de plantas vasculares y 49 especies de aves, tanto terrestres como marinas, pertenecientes a 29 familias, otorgándole a este territorio la categoría de lugar único para el avistamiento de aves. La mayor importancia del parque es que permitirá contar con una zona protegida y corredor de vida silvestre que se extenderá desde la estepa patagónica del Parque Nacional Tierra del Fuego (República Argentina), hasta las tundras y bosques siempreverdes del Parque Nacional Alberto De Agostini (República de Chile), protegiendo de esta manera una importante superficie de bosques sub-antárticos, únicos en el mundo y que han sufrido un importante proceso de degradación por la tala y quema indiscriminada para obtener tierras

para pastoreo a comienzos y mediados de este siglo. Igualmente se superpone con la declaratoria de Área de Desarrollo Indígena Cabo de Hornos, por la gran cantidad y calidad de los vestigios arqueológicos de la cultura yámana existentes en la Bahía Yendegaia, que en dicha lengua significa bahía profunda.

7. **Reserva Nacional Alacalufes:** Presenta una superficie aproximada de 2.313.875 ha. La vegetación está compuesta por herbazales costeros, matorrales costeros, formaciones de coigüe (*Nothofagus dombeyi*) y turbales (*Fitzroya cupressoides*, EN). Los principales exponentes son la lenga (*Nothofagus pumilio*), el ñirre (*Nothofagus antarctica*), el canelo (*Drimys winteri*) y el ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendron uvifera*), mientras que la fauna la compone una gran variedad de aves y mamíferos, destacando la fauna marina, compuesta por el delfín austral (*Lagenorhynchus cruciger*, IC), los lobos de mar (*Otarya flavescens*, LC) y las ballenas.
8. **Reserva Nacional Laguna Parrillar:** Presenta una superficie aproximada de 18.412 ha. La reserva se ubica en el sector oeste del geosinclinal de Magallanes con predominio de formaciones sedimentarias del Cretácico superior, y algunos fósiles marinos de dicho período. Sobre estas formaciones sedimentarias se superponen complejos arcillosos. Existen abundantes mantos de carbón que han sido explotados desde mediados del siglo XIX. De acuerdo a las condiciones microclimáticas, de exposición y de suelos, en la reserva podemos encontrar comunidades vegetacionales como la lenga (*Nothofagus pumilio*).
9. **Reserva Nacional Magallanes:** Presenta una superficie aproximada de 21.181 ha. La reserva se ubica en el sector suroeste de la cuenca sedimentaria de Magallanes, con predominio de formaciones del Cretácico superior. Esta cuenca se asienta sobre rocas metamórficas, probablemente precámbricas. Sobre estas formaciones sedimentarias se superponen complejos arcillosos, según las condiciones microclimáticas de exposición y de suelo. En la reserva se pueden encontrar tres comunidades vegetacionales: el bosque magallánico caducifolio, el bosque magallánico mixto, y los turbales.
10. **Monumento Natural Cueva del Milodón:** Presenta una superficie aproximada de 189 ha. En esta unidad podemos encontrar el bosque magallánico decíduo, el cual está dominado por lenga (*Nothofagus pumilio*), ñirre (*Nothofagus antarctica*) y coigüe de Magallanes (*Nothofagus betuloides*), además de los matorrales característicos de la pampa patagónica. Existen especies de mamíferos como el puma (*Puma concolor*, NT) y los zorros culpeo y chilla (*Pseudalopex culpaeus*, LC; *P. griseus*, LC). Existe evidencia paleontológica sobre la existencia de varias especies extintas que vivieron en esa zona de país, como el milodón (*Milodon darwini*) y el jaguar (*Panthera onca mesembrina*).

11. **Monumento Natural Laguna de los Cisnes:** Presenta una superficie aproximada de 25 ha. Existen colonias de flamenco (*Phoenicopterus chilensis*, VU) y otras aves como cisnes de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*, VU) y cisnes coscoroba (*Coscoroba coscoroba*, EN).
12. **Monumento Natural Los Pingüinos:** Presenta una superficie aproximada de 97 ha. El monumento está conformado por dos islas, Magdalena y Marta, las que se encuentran ubicadas en el estrecho de Magallanes. Las condiciones de aislamiento, la falta de mamíferos depredadores, y la abundancia de alimentación que provee el mar circundante, han hecho de estas islas, lugares de preferencia para el establecimiento de colonias de nidificación de siete especies de aves: el pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*); tres especies de cormoranes, el de las Malvinas (*Phalacrocorax albiventer*), el de las rocas (*P. magellanicus*) y el imperial (*P. atriceps*); y dos especies de gaviotas, la común o dominicana (*Larus dominicanus*) y la austral (*L. scoresbii*). Existen además, en Isla Marta, colonias de reproducción de lobos de mar, tanto de lobo marino de un pelo (*Otarya flavescens*, LC) como de lobo fino austral (*Arctocephalus australis*, FP), los que también llegan a Isla Magdalena, pero sólo como zona de descanso.
13. **Área Marina Costera Protegida Francisco Coloane:** Presenta una superficie aproximada de 65.350 ha. Esta AMCP es representativa de sistemas ecológicos de importancia global y regional, existiendo una variada diversidad biológica de vertebrados acuáticos. Es el único sitio de alimentación de la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*, VU) que se localiza fuera de las aguas antárticas. Asimismo, tanto su hábitat marino como terrestre destaca por sus interesantes atributos paisajísticos y culturales, que junto con la existencia de múltiples ecosistemas, una gran variedad biológica, la localización de sitios de reproducción y de alimentación de vertebrados acuáticos, le otorgan un alto valor científico y turístico. En esta misma área, se ubica una colonia reproductiva de pingüinos de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*), siendo el islote Rupert un sector que puede constituirse como una futura reserva genética para las poblaciones residentes de esta especie en la zona austral de Chile. A su vez, puede ser utilizada como sitio de monitoreo de cambios poblacionales de las mismas. También se ubica en este sector una importante colonia de lobo marino común (*Otarya flavescens*, LC) residente habitual de la región, que por su bajo nivel poblacional y reproductivo, requiere ser objeto de protección. Esta AMCP se enmarca en el Proyecto GEF-Marino y formará parte de la creación a lo largo de la costa chilena de áreas bajo protección oficial.
14. **Parque Marino Francisco Coloane:** Presenta una superficie aproximada de 1.563 ha. Está inserto dentro del Área Marina Costera Protegida Francisco Coloane.

15. **Bien Nacional Protegido Isla Rupert:** Presenta una superficie aproximada de 47 ha. El predio contiene formaciones de bosque que constituyen el hábitat de nidificación de pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*) y skúa (*Catharacta lonnbergi*), y ofrece hábitat para un importante ensamble de especies de aves y mamíferos marinos asociados. Estos atributos le otorgan al predio la condición de laboratorio natural. El área forma parte de un ecosistema mayor en el cual se desarrollan innumerables procesos biológicos de ocurrencia en la interfaz costera. Este predio cumple una funcionalidad de gran relevancia para la conservación de procesos ecosistémicos que se dan en el interfaz marino-costero.
16. **Bien Nacional Protegido Río Batchelor:** Presenta una superficie aproximada de 24.967 ha. El predio conserva formaciones vegetacionales que incluyen maitén enano (*Maytenus disticha*) los que proveen hábitat para una diversa comunidad de especies de fauna, dentro de las que destacan poblaciones de huemules (*Hippocamelus bisulcus*, EN), puma (*Puma concolor*, NT), huillín (*Lontra provocax*, EN) y chungungo (*Lontra felina*, VU). Destaca además la compleja matriz de elementos geográficos y climáticos los que favorecen la existencia de lagos, lagunas y numerosos ríos favoreciendo actividades de ecoturismo en el futuro. Este predio cumple una funcionalidad de gran relevancia para la conservación de procesos ecosistémicos que se dan en el interfaz marino-costero.
17. **Bien Nacional Protegido Isla Carlos Tercero:** Presenta una superficie aproximada de 6.562 ha. Este predio presenta una gran relevancia para la conservación de procesos ecosistémicos que se dan en el interfaz marino-costero. La presencia de surgencias marinas genera una alta disponibilidad de alimento para las especies vinculadas al ecosistema marino-costero, lo que permite que este lugar contenga una gran abundancia y riquezas de especies, destacando lobo marino común (*Otarya flavescens*, LC) y lobo fino (*Arctocephalus australis*, FP); sitios de nidificación y descanso de colonias de cormorán de las rocas (*Phalacrocorax magellanicus*), cormorán imperial (*Phalacrocorax atriceps*), cormorán de las Malvinas (*Phalacrocorax albiventer*) y ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*, VU). El predio protegido ofrece para algunas de estas especies hábitat de refugio, alimentación y reproducción. El objetivo de la concesión es el desarrollo de ciencia básica asociada al ecosistema terrestre marino, y actividad de turismo científico.
18. **Bien Nacional Protegido Punta Sedger:** Presenta una superficie aproximada de 15 ha. En el predio se ha registrado la presencia canquén colorado colorado (*Chloephaga rubidiceps*, EN), considerándose como zona de anidamiento de esta especie que ha sido incluida en la Convención de Especies Migratorias (CMS) debido a la alta amenaza en

que se encuentran sus poblaciones. El objetivo del proyecto de concesión es la conservación.

19. **Bien Nacional Protegido Lote 7 Río Paralelo:** Presenta una superficie aproximada de 15.347 ha.
20. **Bien Nacional Protegido Río Serrano Milodón:** Presenta una superficie aproximada de 587 ha. La unidad presenta una rica diversidad de paisajes que incluyen formaciones de estepas, bosques magallánicos, montañas, ríos y lagunas formadas por los deshielos de los glaciares. De gran interés la existencia de bosque caducifolio antiboreal andino de *Nothofagus pumilio* y *Chilotrimum diffudum*, formación vegetal que se encuentra escasamente protegida en el sistema de área protegidas. El objetivo de la futura concesión es la conservación y desarrollo de turismo ligado a la actividad de trekking.
21. **Bien Nacional Protegido Cabo Froward:** Presenta una superficie aproximada de 9.324 ha. Este predio fiscal tiene un alto interés turístico debido a que es el punto más austral de la masa continental de América del Sur, y área de recreación de la comunidad de Punta Arenas. Desde el punto de vista de la conservación, esta unidad contiene las poblaciones más australes de huemules (*Hippocamelus bisulcus*, EN) y pumas (*Puma concolor*, NT), especies fuertemente amenazadas en la región. A su vez el área se ha descrito como punto de arribo al continente del castor (*Castor canadensis*), especie altamente dañina para los ecosistemas nativos, registrándose su presencia al interior de la unidad. El objetivo de la concesión es la conservación y el desarrollo de turismo de avistamiento de fauna, trekking y navegación.
22. **Bien Nacional Protegido Río Robálo-Navarino:** Presenta una superficie aproximada de 5.196 ha. Esta unidad destaca por su enorme valor turístico y paisajístico. En ella se encuentran formaciones de granito reconocidas mundialmente, y en cuyas laderas se observan lagos y lagunas escondidas. El área protegida, contiene formaciones de matorral templado antiboreal andino de *Bolax gumífera* y *Azorella selago* y del desierto antiboreal andino de *Nassauvia pygmaea* y *Nassauvia lagascae* que constituyen el hábitat de una rica avifauna. El objetivo de la futura concesión es la conservación y desarrollo de turismo ligado a la actividad de trekking.
23. **Bien Nacional Protegido Isla Madre de Dios:** Presenta una superficie aproximada de 115.230 ha. Esta unidad de conservación posee suelos constituidos por un manto calcáreo, que ha sido eternamente modelado por las aguas y la fuerza del viento, produciendo un sinnúmero de cuevas de gran profundidad, entre la que se encuentra la mayor sima de Chile de 376 m bajo el nivel del mar. En las profundidades abisales se encuentran ecosistemas constituidos entre otras especies por invertebrados acuáticos, microorganismos e insectos de reciente

descubrimiento por la ciencia. El área posee evidencias arqueológicas de las comunidades kawésqar, que son de gran importancia puesto que las cavernas fueron utilizadas como refugios, sepulturas y pinturas rupestres, estas últimas son las primeras halladas bajo tierra en Chile.

24. **Bien Nacional Protegido Humedal Tres Puentes:** Presenta una superficie aproximada de 16 ha.
25. **Bien Nacional Protegido Islas San Idelfonso:** Presenta una superficie aproximada de 18 ha. Esta unidad tiene un alto valor para la conservación de aves antárticas y subantárticas, siendo el área de nidificación de aves como el pingüino macaroni (*Eudyptes chrysolophus*).
26. **Bien Nacional Protegido Omora Isla Navarino:** Presenta una superficie aproximada de 406 ha. El área protegida contiene formaciones vegetacionales de bosque siempreverde templado costero y matorral templado antiboreal andino. Esta última formación se encuentra bajamente representada en el sistema de áreas protegidas. Presenta un alto valor biocultural debido a la existencia de comunidades indígenas y a un entorno natural de alta riqueza, como el bosque de briophytas, hepáticas y anthoceros, lo que ha concitado un gran interés por parte de la comunidad científica tanto nacional como internacional. El objetivo de la concesión es el desarrollo de actividad científica, conservación y educación ambiental.
27. **Bien Nacional Protegido Islas Diego Ramírez:** Presenta una superficie aproximada de 76 ha. Lugar de nidificación de aves antárticas y subantárticas, como albatro de ceja negra, (*Thalassarche melanophris*, LC), albatro de cabeza gris (*Thalassarche chrysostoma*, NT) y pingüino macaroni (*Eudyptes chrysolophus*).
28. **Sitio Ramsar Bahía Lomas:** Presenta una superficie aproximada de 58.946 ha. El sitio es el único ejemplo de un humedal costero en la región biogeográfica. En el sitio se describe avifauna como el chorlo de Magallanes (*Pluvianellus socialis*, R), el cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*, EN) y el flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*, VU). Bahía Lomas juega un importante rol como sitio de alimentación de aves migratorias. Respecto al valor ecológico, la flora del sitio comprende estepa típica, como coirón blanco (*Festuca pallescens*), coirón (*F. gracillima*), mata verde (*Lepidophyllum cupressiforme*), entre otras. En la bahía también hospedan 13 especies de mamíferos, 108 especies de aves y una especie de reptil. Se describen las siguientes especies: conejo común o europeo (*Oryctolagus cuniculus*), visón (*Mustela vison*), zorro chilla (*Pseudalopex griseus*, LC), rata almizclera (*Ondatra zibethicus*) y castor canadiense (*Castor canadensis*). Los cetáceos superiores frecuentemente tienen varamientos en la planicie, con un récord de 21 especies, entre ellas el calderón común o la ballena piloto

(*Globicephala melaena*, IC), la orca negra (*Pseudorca crassidens*, IC) y un espécimen de delfín del Antártico (*Lagenorhynchus cruciger*, IC).

29. **Reserva de la Biosfera Cabo de Hornos:** Presenta una superficie aproximada de 4.884.273 ha. Es una zona marina muy amplia con diversas especies de mamíferos marinos, además de vestigios de la cultura yámana.

Ahora bien, algunas de las áreas de SNASPE cuentan con plan de manejo (Cuadro 15), y sus principales amenazas son los desechos de la actividad turística, la explotación antrópica y las especies exóticas invasoras.

Cuadro 15. Áreas protegidas del SNASPE en la región

Nombre	Superficie (ha)	Plan de manejo	Amenazas
Parque Nacional Bernardo O'Higgins	3.525.901	Sí (en desarrollo)	<ul style="list-style-type: none"> Falta de conocimiento e investigación sobre los recursos naturales (distribución de fauna). Acumulación de desechos en sectores ocupados como refugios por pescadores artesanales.
Parque Nacional Torres del Paine	205.303	Sí	<ul style="list-style-type: none"> La falta de conocimiento sobre la capacidad de carga del parque con relación a la actividad turística. Introducción de especies exóticas. Excesiva generación de residuos sólidos (actividad turística).
Parque Nacional Pali Aike	5.030	Si	<ul style="list-style-type: none"> Sin información
Parque Nacional Alberto de Agostini	1.190.458	No (proyectado)	<ul style="list-style-type: none"> Falta de control en torno a las actividades que actualmente se desarrollan en torno a la unidad (turismo, acuicultura y pesca artesanal). Desconocimiento de la capacidad de carga frente a las actividades desarrolladas. Falta de un plan de manejo. Colonización de la especie introducida castor (<i>Castor canadensis</i>)
Parque Nacional Cabo de Hornos	58.917	No	<ul style="list-style-type: none"> Falta de un plan de manejo
Parque Nacional Yendegaia	111.832	Sin información	<ul style="list-style-type: none"> Sin información
Reserva Nacional Alacalufes	2.313.875	Sí (en desarrollo)	<ul style="list-style-type: none"> Dificultad de fiscalización y control (inaccesibilidad, islas, etc) Actividades ilegales (explotación no autorizada de madera, principalmente ciprés de las Guaitecas (<i>Pilgerodendron uvifera</i>), caza indiscriminada de algunos mamíferos especialmente lobos (<i>Otarya flavescens</i>, LC) y nutrias (<i>Lontra sp.</i>).
Reserva Nacional Laguna Parrillar	18.412	Sí	<ul style="list-style-type: none"> Sin información
Reserva Nacional Magallanes	21.181	Sí	<ul style="list-style-type: none"> Sin información
Monumento Natural Cueva del Milodón	189	Sí	<ul style="list-style-type: none"> Sin información
Monumento Natural Los Pingüinos	97	Sí (actualización)	<ul style="list-style-type: none"> Solicitudes de pedimentos mineros para la explotación de las guaneras o covaderas, en zonas aledañas a nidificación de aves.
Monumento Natural Laguna de Los Cisnes	25	Sí (en desarrollo)	<ul style="list-style-type: none"> Falta de guardaparque en forma permanente Solicitudes de pedimentos mineros para la explotación de las guaneras o covaderas, en zonas aledañas a nidificación de aves.

Fuente: CONAMA, 2002c

Áreas protegidas Región de Magallanes y de la Antártica Chilena

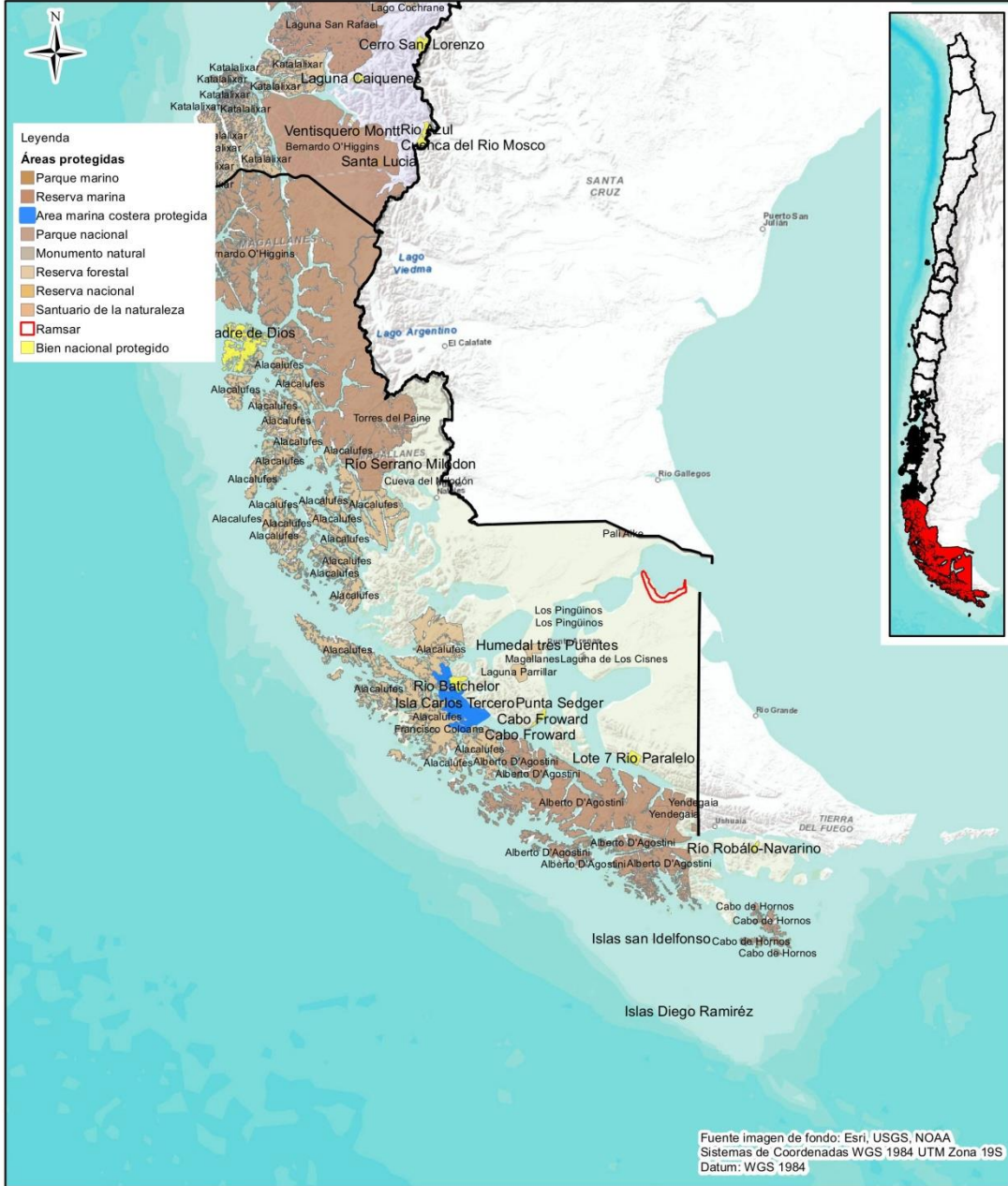


Figura 18. Mapa de áreas protegidas y otras áreas complementarias a la protección de la biodiversidad en la región

2.1.1 Superficie de áreas protegidas

La región cuenta con cinco 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	5.097.441
Reserva Nacional	2.353.468
Monumento Natural	311
Parque Marino	1.563
Área Marina Costero Protegida de Múltiples Usos	65.350
Bien Nacional Protegido*	177.791
Sitio Ramsar*	58.946

*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, de acuerdo a CONAMA (2003), aproximadamente el 43% de la superficie de los tipos forestales presentes en la región estaría protegida (Cuadro 17). Respecto de las 24 formaciones vegetacionales presentes en la región, 10 de ellas cuentan con menos del 10% de su superficie protegida (Cuadro 18), y son aquellas que se ubican en la zona estepárica (praderas y matorrales) de la región.

Cuadro 17. Protección de los tipos forestales de la región

Tipo forestal	Superficie total (ha)	Superficie bajo protección (ha)	Superficie bajo protección (%)
Ciprés de las Guaitecas	418.313	299.436	71,6
Lenga	1.124.564	105.380	9,4
Coigüe de Magallanes	1.031.959	680.615	66,0
Siempreverde	50.633	50.633	100,0
Total	2.625.469	1.136.064	43,3

Fuente: CONAMA, 2003.

Cuadro 18. Protección de las formaciones vegetacionales de la región

Formación vegetacional	Superficie total (ha)	Superficie bajo protección (ha)	Superficie bajo protección (%)
<i>Astelia pumilia-Donatia fascicularis</i>	2.137.980	1.796.838	84,0
<i>Chiliotrichum diffusum</i>	18.699	521	2,8
<i>Chiliotrichum diffusum-Festuca gracillima</i>	8.066	0	0
<i>Empetrum rubrum</i>	187.858	10.558	5,6
<i>Empetrum rubrum-Berberis buxifolia</i>	196.917	6.240	3,2
<i>Empetrum rubrum-Festuca gracillima</i>	752.889	17.578	2,3
<i>Festuca gracillima</i>	366.146	3.125	0,9
<i>Mulinum spinosum-Berberis buxifolia</i>	331.324	4.993	1,5
<i>Mulinum spinosum-Festuca gracillima</i>	265.562	18.877	7,1
<i>Nothofagus antarctica</i>	258.680	23.952	9,3
<i>Nothofagus antarctica-Berberis buxifolia</i>	123.245	23.945	19,4
<i>Nothofagus betuloides</i>	839.185	475.294	56,6
<i>Nothofagus betuloides-Embothrium coccineum</i>	51.680	23.027	44,6
<i>Nothofagus betuloides-Nothofagus pumilio</i>	356.439	26.268	7,4
<i>Nothofagus betuloides-Pirgerodendron uviferum</i>	532.053	332.856	62,6
<i>Nothofagus betuloides-Podocarpus nubigenus</i>	80.682	56.374	69,9
<i>Nothofagus betuloides-Tepualia stipularis</i>	58.316	56.238	96,4
<i>Nothofagus nitida- Tepualia stipularis</i>	6.622	6.622	100
<i>Nothofagus pumilio</i>	539.181	54.070	10,0
<i>Nothofagus pumilio-Empetrum rubrum</i>	36.016	7.221	20,1
<i>Nothofagus pumilio-Nothofagus antarctica</i>	118.120	17.717	15
<i>Pilgerodendron uviferum-Tepualia stipularis</i>	143.989	138.627	96,3
<i>Podocarpus nubigenus- Weinmannia trichosperma</i>	16.246	16.066	98,9
<i>Tepualia stipularis</i>	185.110	179.521	97

Fuente: CONAMA, 2003.

2.1.2 Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad

La región cuenta con ocho sitios prioritarios, los que abarcan una superficie de 5.146.631 ha aproximadamente (Figura 19). Muchos de los sitios prioritarios acogen a especies amenazadas y ecosistemas únicos (Cuadro 19). Para efectos del SEIA se consideran cuatro sitios prioritarios los que en total suman 570.944 ha aproximadamente.

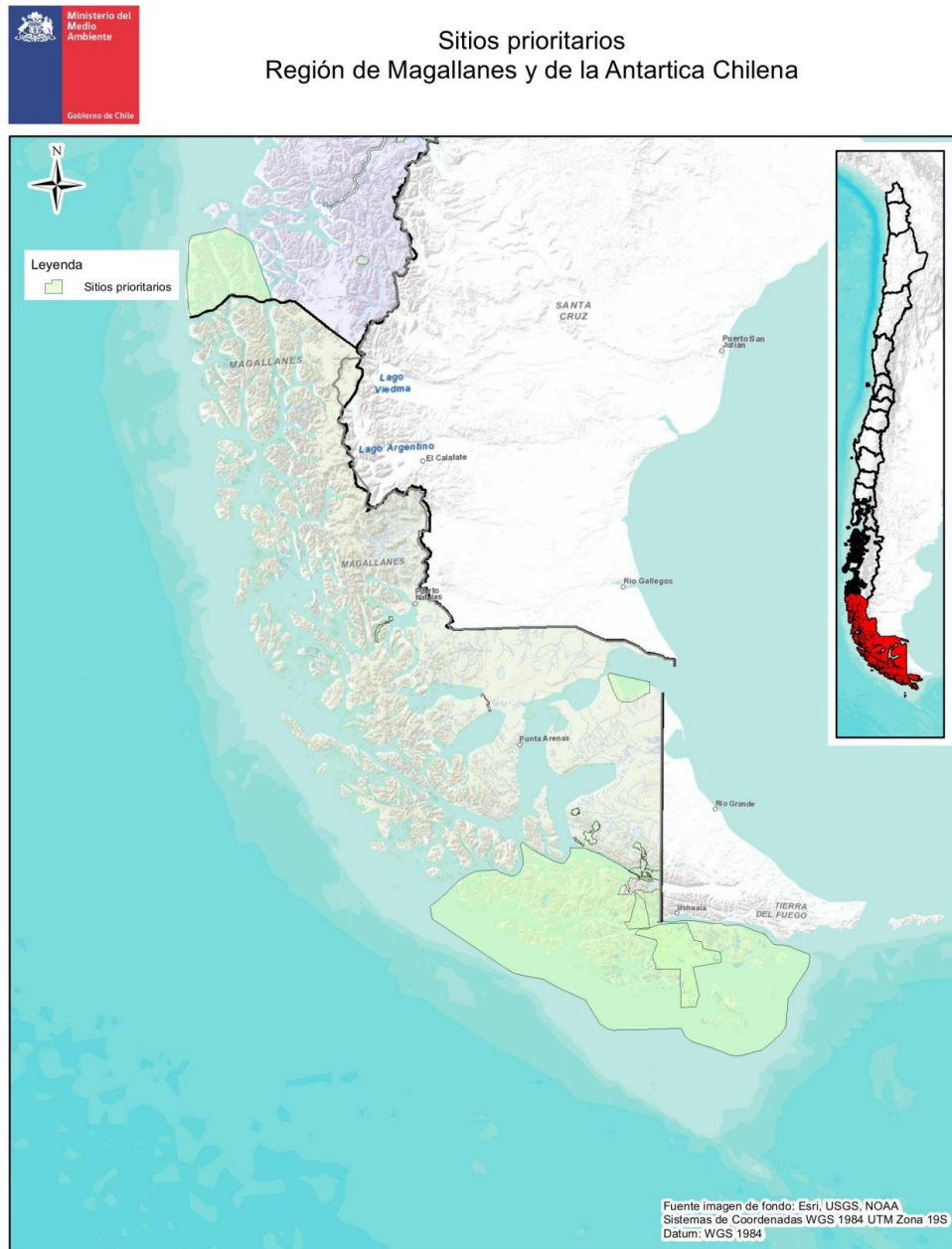


Figura 19. Mapa de los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad

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

N°	Nombre	Importancia	Amenazas	Protección
1	Bahía Lomas*	Dunas en la Isla Grande de Tierra del Fuego, contigua a Cerro Sombrero. Nidificación y descanso de aves. Se concentra más del 50% de la población del chorlo migratorio (<i>Pluvialis squatarola</i>) que viene de Alaska. Diferencia de mareas de 5 km de amplitud. Varamiento de cetáceos.	Sin información	Declarado sitio Ramsar
2	Estancia Yendegaia*	Contiene una biodiversidad significativa considerando la latitud geográfica donde se ubica. Se ha comprobado la existencia de tres especies en vías de extinción: el zorro colorado (<i>Pseudalopex culpaeus</i> , LC), la nutria de río (<i>Lontra</i> sp.) y el canquén colorado (<i>Chloephaga rubidiceps</i> , EN).	Sin información	Parque Nacional
3	Isla Navarino*	Ecosistema costero-marino. Hábitat de alta importancia global. Alta biodiversidad de musgos y líquenes.	Sin información	Sin información
4	Reservas biológicas de Río Cóndor (Lago Blanco-Kami)*	Presencia de bosques puros de lenga (<i>Nothofagus pumilio</i>), bosques puros de coigüe de Magallanes (<i>Nothofagus betuloides</i>), bosques mixtos de lenga-coigüe de Magallanes y bosques mixtos de lenga-ñirre (<i>Nothofagus antarctica</i>).	Sin información	Sin información
5	Punta Sedger (Península de Brunswick)	Se tiene identificado el sector como un importante área de hábitat y zona de anidamiento del canquén colorado (<i>Chloephaga rubidiceps</i> , EN).	Caza ilegal	Declarado como Bien Nacional Protegido
6	Cabo Froward	Se ha definido como Bien Nacional Protegido debido a que esta descrita el área como hábitat del huemul (<i>Hippocamelus bisulcus</i> , EN) en el sector.	Sin regulación de acceso, introducción de especies exóticas, y obras públicas.	Declarado como Bien Nacional Protegido
7	Isla Carlos III	Hábitat costero con usos de apostadero y paridero de lobo marino común (<i>Otarya flavescens</i> , LC) y lobo fino (<i>Arctocephalus australis</i> , FP); sitios de nidificación y descanso de colonias de cormoran de las rocas (<i>Phalacrocorax magellanicus</i>), cormoran imperial (<i>Phalacrocorax atriceps</i>) y cormoran de las Malvinas (<i>Phalacrocorax albiventer</i>)	Tránsito de naves mayores	Declarado como AMCP-MU
8	Río Batchelor	Se ha definido como Bien Nacional Protegido debido a que está descrita el área como hábitat del huemul (<i>Hippocamelus bisulcus</i> , EN) en el sector.	Sin información	Declarado como Bien Nacional Protegido
9	Archipiélago Madre de Dios	Protección de formaciones karsticas étnicas únicas en el mundo, restos arqueológicos y pinturas rupestres	Sin regulación de acceso	Declarado como Bien Nacional Protegido
10	Ruta patrimonial Cueva del Milodón Río Serrano	Conservación del bosque caducifolio antiboreal andino, y estepa mediterránea oriental.	Turismo, introducción de especies exóticas.	Declarado como Bien Nacional Protegido

N°	Nombre	Importancia	Amenazas	Protección
11	Río Paralelo	Protección de bosque caducifolio templado-antiboreal andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Maytenus disticha</i>	Sin información	Declarado como Bien Nacional Protegido
12	Río Robalo (Isla Navarino).	Conservación de matorral templado antiboreal andino y desierto antiboreal andino.	Sin información	Declarado como Bien Nacional Protegido

* Sitios prioritarios cartografiados

Fuente: Contraparte Regional.

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 324.613 ha aproximadamente, correspondiente al 2% del total de la superficie regional (Figura 20).

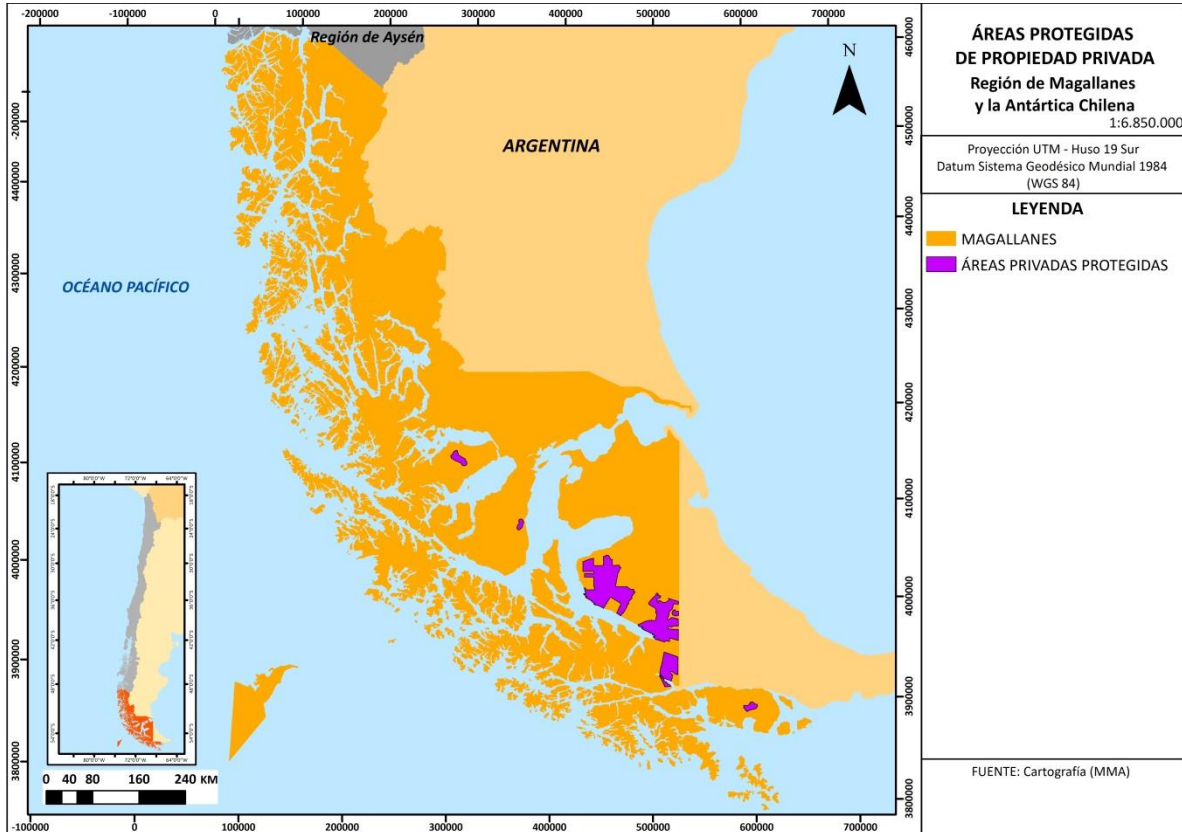


Figura 20. Mapa de áreas protegidas de propiedad privada en la región

2.1.4 Acciones y planes de conservación

A modo general, puede decirse que existen distintas acciones que aportan a la protección de áreas protegidas y especies (Cuadro 20), destacándose planes de manejo y estudios.

Cuadro 20. Identificación de acciones, planes o programas de conservación

Nombre	Descripción	Componente
Identificación de las áreas de alto valor para la conservación de la costa de Magallanes	Investigación	Ecosistema borde costero
Estimación de la población de canquén colorado (<i>Chloephaga rubidiceps</i> , EN) en la temporada 2014 - 2015	Censos, éxito reproductivo, sitios de reproducción.	Fauna
Proceso de zonificación del borde costero regional que desafectó áreas apropiadas para la acuicultura, de acuerdo a objetivos de desarrollo y ambientales	Planificación conservación -	Ecosistema borde costero
Fomento de la investigación para el desarrollo sustentable de la actividad acuícola en la región, que provea información para su uso y explotación racional. Dentro de la investigación pueden señalarse estudios, línea base, oceanográficos, sanitarios, capacidad de carga, interacción con el ecosistema, georreferenciación, entre otros.	Investigación sectores productivos -	Ecosistema
Actualización Plan de Manejo Parque Nacional Torres del Paine, 2007, CONAF	Planificación gestión y	Ecosistema
Elaboración de Plan de Manejo del Parque Nacional Bernardo O'Higgins CONAF - CEQUA. Proyecto Caracterización territorial del Parque Nacional Bernardo O'Higgins, Fondos INNOVA-CORFO.	Planificación gestión y	Ecosistema
Elaboración Plan de Manejo Reserva Nacional Alacalufes y Monumento Natural Laguna de Los Cisnes	Planificación gestión y	Ecosistema
Plan General de Administración del AMCP-MU Francisco Coloane	Planificación gestión y	Ecosistema
Estudios de biodiversidad marina en el Seno Almirantazgo como respaldo a la postulación como área marina costera protegida	Sin información	Ecosistema marino
Implementación Plan de Manejo Bahía Lomas	Planificación gestión y	Ecosistema
Acciones de investigación, monitoreo y conservación de huemules (<i>Hippocamelus bisulcus</i> , EN) en el Parque Nacional Bernardo O'Higgins (CONAF, WCS). Censos anuales en Parques Nacionales Torres del Paine y Bernardo O'Higgins. Estudio Sanitario población de huemules Fiordo Témpano año 2010, elaboración material de difusión, ejecución de charlas en establecimientos educacionales de la comuna de Natales y Punta Arenas	Censos conservación y	Fauna
Proyecto Sistema de información de biodiversidad para la Región de Magallanes (SIBMAGALLANES), el cual apunta a generar una base de información en línea de la biodiversidad magallánica (ejecución 2012 - 2013)	Información territorial	Ecosistema

Fuente: Contraparte Técnica Regional.

2.2 Proyección de amenazas

2.2.1 Desarrollo de los sectores productivos

2.2.1.1 Pesca y acuicultura

El sector pesquero primario ha mantenido su importancia relativa, con tendencia al crecimiento, en la generación del producto interno regional. El sector pesquero artesanal desembarcó en el 2009, 39.713 ton (2% del total nacional, mientras que el 2000 representó el 4%). Los antecedentes indican que a pesar de disminuir en términos relativos con el país el desembarco artesanal, la región ha experimentado en las dos últimas décadas un desarrollo del sector pesquero, evidenciado en un incremento del número de pescadores, embarcaciones y desembarques

En la región existen 52.000 km de borde costero con 1.644 solicitudes de concesión acuícola, lo que habla del potencial acuícola regional.

La acuicultura presenta proyecciones importantes para la región, lo que se refleja en el número de solicitudes para la producción acuícola. En este sentido en mayo del año 2011, había en trámite aproximadamente 1.516 solicitudes, concentrándose en la provincia de Última Esperanza.

Según estudios de proyección, los centros de cultivo deberían cuadruplicarse en los próximos cinco años (pasar de 22 a 100 en el 2016).

2.2.1.2 Minería

La producción de turba se realiza en las regiones de Los Lagos, y Magallanes y de la Antártica Chilena, pero ha sido informada sólo la de esta última, correspondiendo la del 2009 a la primera producción registrada. Debe mencionarse que el 2013 aumentó un 52% respecto del 2012 (Cuadro 21).

Cuadro 21. Producción de turba en la región

Producción de turba (ton)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Magallanes	-	-	768	1.343	958	346	527

Fuente: SERNAGEOMIN, 2013

La producción de carbón proviene de las regiones del Bío Bío, y de Magallanes y de la Antártica Chilena, y es efectuada por empresas de la gran, mediana y pequeña minería del carbón. Debe mencionarse que la producción del 2013 aumentó un 308% respecto del 2012 (Cuadro 22).

Cuadro 22. Producción de carbón en la región

Producción de carbón (ton)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Bío Bío	184.122	212.375	118.305	106.018	131.430	141.120	144.313
Magallanes	103.871	321.417	517.769	512.775	522.672	570.594	2.758.131
Total	287.993	533.792	636.074	618.793	654.102	711.714	2.902.444

Fuente: SERNAGEOMIN, 2013

Respecto al gas natural su producción ha sido decreciente, registrando una baja del 26% durante el 2013 respecto del 2012.

2.2.2 Cambio climático

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.

De acuerdo al estudio, para la región no hay ecosistemas terrestres amenazados por este criterio.

2.2.3 Acciones, planes o programas asociados a control de amenazas

Se describen de forma general programas sobre especies exóticas, educación y aprovechamiento sustentable (Cuadro 23).

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

Nombre	Descripción	Componente	Área (ha)
Programa prevención y control de especies invasoras en Magallanes	De aplicación al castor (<i>Castor canadensis</i>) y visón (<i>Neovison grison</i>). Informes técnicos de control de pillosella, chaqueta amarilla (<i>Vespula germánica</i>), castor (<i>Castor canadensis</i>), visón (<i>Neovison grison</i>) y rata almizclera (<i>Ondatra bethicus</i>)	Especies exóticas invasoras	Sin información
Programa conciencia turística sustentable	Talleres, difusión en medios escritos, publicación de libro educativo	Actividades productivas turismo -	Sin información
Programa de innovación de turismo sustentable	Para tour operadores, autoridades y comunidad en general	Actividades productivas turismo -	Sin información
Proyecto identificación de problemas y soluciones en las interacciones producidas entre fauna silvestre y ganadería ovina	Sin información	Actividades productivas ganadería -	Sin información
Investigación sobre efecto del desmate sobre aves	Sin información	Sin información	Sin información
Lanzamiento de manuales de buenas prácticas en sustentabilidad para diferentes tipos de servicio	Mejorar desarrollo armónico de las diferentes actividades productivas realizadas en la región y la biodiversidad.	Actividades productivas	Sin información
Programa desarrollo de ecoturismo en Tierra del Fuego	Módulos: Conciencia turística con bases medioambientales y trato al turista; y Responsabilidad ambiental y turismo, en seminarios y curso de guías turísticos. Desarrollo de material de difusión, escrito y audiovisual	Actividades productivas turismo -	Sin información

Fuente: Contraparte Técnica Regional.

Respecto del programa Prevención, control y erradicación de especies de fauna invasoras en Magallanes (SAG-Fondema 2010-2012), aplica principalmente sobre la especie castor (*Castor canadensis*) y visón (*Neovison grison*). Este programa fue aprobado por el Gobierno Regional (2010) pero ha sido postergado su inicio por la emergencia impuesta por el terremoto. En el marco del acuerdo chileno-argentino para la restauración de los ecosistemas afectados por la invasión del castor (2008), durante el año 2009 se preparó el Plan de Acción y contingencia para controlar el avance de la especie en el continente. Para implementar este proyecto es fundamental contar con el financiamiento solicitado al Fondema. En su reemplazo, los investigadores encargados de dicha tarea presentaron una estrategia general de organización para abordar las acciones futuras, estrategia que ha sido sometida a discusión al interior de cada país.

En el ámbito sectorial, SAG ha impulsado un esfuerzo por controlar los efectos negativos del visón en isla Navarino desde el año 2007 en adelante. Lo anterior ha significado la realización de capacitaciones y trabajos de campo con personal propio y externo, encontrándose en ejecución un esfuerzo particular durante el año 2010.

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 proyección de la tasa de pérdida del período 1992-2012 (subcriterio A2b).

De acuerdo al estudio realizado, para la región no hay ecosistemas terrestres amenazados por este criterio.

2.3.2 Acciones, planes o programas de restauración y recuperación

Se describen de forma general algunos programas, varios de ellos orientados a evitar el didymo (*Didymosphenia geminata*), y otros a la protección de fauna amenazada, además de protección de áreas protegidas (Cuadro 23).

Cuadro 24. Identificación de acciones, planes o programas de restauración y recuperación

Nombre	Descripción	Componente	Área (ha)
Sistema de recuperación de suelos	Subsidios ganadería	Suelo	Sin información
Plan RECOGE del canquén colorado (<i>Chloephaga rubidiceps</i> , EN)	Sin información	Fauna	Sin información
Restauración de turberas intervenidas	Investigación preliminar	Ecosistema	Sin información
Plan de restauración ecológica del Parque Nacional Torres del Paine	Reforestación	Ecosistema	Sin información
Actividades de difusión para prevención de aparición de alga invasora didymo (<i>Didymosphenia geminata</i>) en la Reserva Nacional Laguna Parrillar y Parque Nacional Torres del Paine. CONAF	Sin información	Ecosistema - agua	Sin información
Programa 4728-28-LP14 Transferencia técnica para generar medidas de prevención y evitar el ingreso de la plaga dydimo (<i>Didymosphenia geminata</i>) en la región	Acción específica: prospección de los ríos Serrano y Grey	Ecosistema - agua	Sin información
Monitoreo de ríos y lagos de la región sobre la aparición de la microalga invasora didymo (<i>Didymosphenia geminata</i>), programa de control y prevención del alga a través de los proyectos: Investigación de la plaga "moco de roca de ejecución 2011 - 2012; y Magallanes sin didymo, monitoreo para la sustentabilidad	Monitoreo, prevención, difusión y control plaga.	Ecosistema - agua	Sin información
Estrategia nacional y binacional de conservación del huemul (<i>Hippocamelus bisulcus</i> , EN)	Sin información	Fauna	Sin información

Fuente: Contraparte Técnica Regional.

Ahora bien, algunos de estos programas se encuentran de manera más específica a continuación:

Implementación del Plan de conservación del canquén colorado⁸

Bajo la clasificación de "En Peligro de extinción" se encuentra el Canquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*, EN), una especie de ganso silvestre endémico de la Patagonia Oriental, que habitó en grandes cantidades en Magallanes, pero que ahora no supera los 400 ejemplares según el censo realizado en la temporada 2012-2013.

Debido a su delicado estado poblacional, la SEREMI del Medio Ambiente de Magallanes se encuentra trabajando en el Plan RECOGE para la especie, el cual comprende la implementación de un programa piloto de cría en cautiverio el cual ya está arrojando sus primeros resultados.

⁸ Fuente: <http://portal.mma.gob.cl/seremi-del-medio-ambiente-se-magallanes-implementa-plan-de-conservacion-del-canquen-colorado/>

Este programa contempla una etapa inicial experimental con ejemplares de canquén, una especie de ganso similar al canquén colorado, los que serán reproducidos en cautiverio y posteriormente instalados en un hábitat monitoreadas para observar su comportamiento. Esta experiencia constituye la antesala experimental para comenzar a trabajar con los colorados.

La segunda etapa consiste en generar las condiciones adecuadas para que un sector del Bien Nacional Protegido situado en el Humedal de Tres Puentes y concesionado a la Agrupación Ecológica Patagónica, pueda recibir a los individuos provenientes del cautiverio.

Las acciones que están ejecutándose en el marco de este plan son:

- Programa de cría en cautiverio.
- Censos/monitoreo de la población (cada dos años).
- Plan de trabajo ENAP.
- Revisión en el marco de las disposiciones del Reglamento, del instrumento Plan RECOGE.
- Preparación de informe justificativo de creación Monumento Natural canquén colorado en el río San Juan.
- Acciones de difusión (charlas clubes de pesca y caza, escuelas, etc.).
- Revisión marco regulatorio relacionado a la especie y a las *Chloephagas*.

Plan de conservación del tuco-tuco (preliminar)

La SEREMI del Medio Ambiente inicia mesa de trabajo que coordina CONAF para trabajar en el Plan de conservación del tuco-tuco (*Ctenomys fulvus*, VU). Esto se encuentra en una etapa muy preliminar y el producto final de este año (2015) debiese ser un documento con el plan de conservación⁹.

Plan de restauración ecológica del Parque Nacional Torres del Paine¹⁰

El incendio ocurrido en el sector río Olgún (Figura 21) es considerado uno de los más devastadores en la historia del parque, por la superficie afectada y por su severidad. Un 50% de esta superficie coincidió con el incendio de 1985, lo que puede incidir en una menor capacidad de recuperación de los ecosistemas.

⁹ Información obtenida de Contraparte Técnica Regional.

¹⁰ Minuta: Plan de restauración ecológica del Parque Nacional Torres Del Paine (2015)

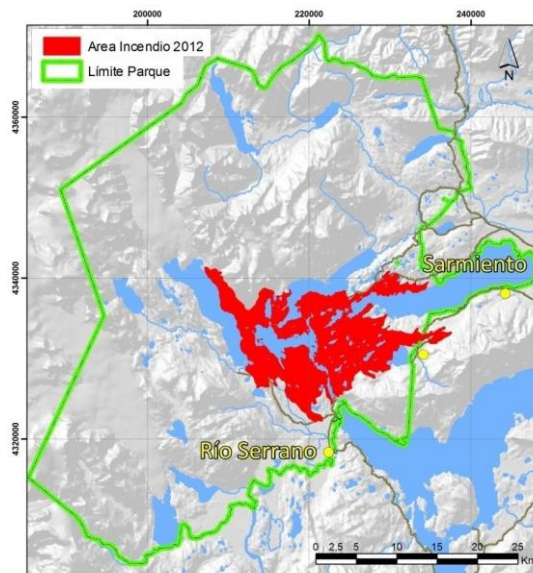


Figura 21. Ubicación del área del incendio del año 2012, sector Río Olguín

Han sido varios los proyectos que han apoyado la restauración del parque (Cuadro 25). Además, se han desarrollado varias acciones de reforestación, entre las cuales se puede señalar:

- 200 voluntarios del INJUV se distribuyeron por el parque para realizar reparaciones. Allí rehabilitaron 28 km de senderos, instalaron 36 letreros informativos restrictivos, y construyeron siete pasarelas y dos miradores. Además, se prepararon 5.700 plantas en viveros, plantaron 2.500 árboles en zonas afectadas y mejoraron la protección a otros 15.000l. A esto se sumó el apoyo de la campaña Reforestemos Patagonia, que plantó 20.000 árboles y a la fecha ha reunido casi 150.000 plantas, para distintos puntos de la Patagonia, gracias a donaciones de privados.
- Ama Torres del Paine: acciones de reforestación en el Parque Nacional Torres del Paine a partir del año 2012, cuando se establece un convenio con la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas denominado Plan Ama de restauración ecológica de Torres del Paine (Plan Ama). El objetivo principal de este plan fue la plantación de 20.000 lengas (*Nothofagus pumilio*) en sitios afectados por incendios ocurridos en 1985, 2005 y 2011, plan que aún sigue su curso.
- En total se han plantado 100.000 árboles en los sectores de Lago Grey y Lago Pehoe¹¹.

¹¹ Conversación personal con superintendente del Parque Nacional Torres del Paine

Cuadro 25. Acciones y montos invertidos en la restauración del Parque Nacional Torres del Paine

Proyecto	Monto	Fuente de fondos	Año
Plan Ama de restauración ecológica en bosques incendiados de Torres del Paine-	\$50.000.000	Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas del Gobierno de Chile	2012
Las Orquídeas del Parque Nacional Torres del Paine: Monitoreo y ecoturismo para la conservación de la biodiversidad	\$4.984.200	FPA, MMA	2012
Ampliación y mejoramiento Vivero Dorotea (Puerto Natales, CONAF)	\$59.000.000	Fondos Parks Canada en convenio MMA-CONAF	2012
Diagnóstico ambiental y plataforma informática de apoyo a la implementación de del plan de restauración ecológica del Parque Nacional Torres de Paine- EULA Universidad de Concepción.	\$13.800.000	Parks Canada	2013
Fase 1 del plan de restauración del Parque Nacional Torres del Paine Implementación de acciones de restauración ecológica del Parque Nacional Torres del Paine- EULA Universidad de Concepción.	\$74.000.000	MMA	2013
Seguimiento de las acciones del plan de restauración ecológica del Parque Nacional Torres del Paine.	\$12.600.000	MMA	2014
Fase 2 del plan de restauración del Parque Nacional Torres del Paine Plan de monitoreo integrado de indicadores ecológicos y resiliencia ecosistémica post-fuego en Torres del Paine- UMAG	\$56.100.000	MMA	2014
Implementación y difusión de huerto semillero para la restauración de bosques incendiados en Torres del Paine	\$5.000.000	FPA, MMA	2014

Bases ambientales, jurídicas y comerciales para el desarrollo sustentable de las turberas en Magallanes

Este programa pretende desarrollar una propuesta que permita el uso sustentable de los turbales, junto con promover un trabajo participativo de transferencia tecnológica que entregue las herramientas a los sectores productivos (minero, agrícola y turístico) generando así un impacto positivo en la economía regional y en el medio ambiente (INIA-CRI Kampenaike, 2014).

Resultados esperados:

- Propuesta de política pública validada por la comunidad, para el desarrollo sustentable de las turberas en la región.
- Difusión de los impactos ambientales producto de la explotación carente de adecuados planes de manejo.

- Protocolo para la restauración de turberas intervenidas.
- Productos derivados de la turba con valor agregado.
- Área de conservación piloto de turberas con oferta turística, educación e investigación científica.
- Propuesta jurídica que regule el uso y conservación de turberas en la región, aplicable a Chile.

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 0% de la superficie de los ecosistemas se encuentra amenazada por el cambio climático. De los ecosistemas amenazados, un 5% aproximadamente de su superficie se encuentra en áreas protegidas.

Cuadro 26. Resumen y resultados de los indicadores de tendencia

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*	$\frac{\text{Sup Eco Amen CC}}{\text{Sup Eco Total}} \times 100$	0
	Superficie de ecosistemas amenazados por reducción de ecosistemas*	$\frac{\text{Sup Eco Amen RE}}{\text{Sup Eco Total}} \times 100$	0
	Superficie de ecosistemas amenazados en áreas protegidas**	$\frac{\text{Sup Eco Amen Prot}}{\text{Sup Eco Amen}} \times 100$	4,5
	Superficies de ecosistemas En Peligro en áreas protegidas**	$\frac{\text{Sup Eco EN Prot}}{\text{Sup Eco Amen}} \times 100$	2,6
	Superficie de ecosistemas Vulnerables en áreas protegidas**	$\frac{\text{Sup Eco VU Prot}}{\text{Sup Eco Amen}} \times 100$	77,8
Ecosistemas marinos	Superficie de ecosistemas protegidos ***	$\frac{\text{Sup Eco Marino Prot}}{\text{Sup Eco Marino}} \times 100$	No hay información suficiente
Ecosistemas humedales	Superficie de humedales protegidos***	$\frac{\text{Sup Hum Prot}}{\text{Sup Hum Total}} \times 100$	36,1
	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. Diagnóstico de la biodiversidad

Se evaluó un total de 186 aspectos de la información regional (Cuadro 27). De ellos, 43 aspectos (23%) tenían información suficiente, 29 (16%) tenían información insuficiente, y 114 (61%) 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 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	
		Análisis	Proyecciones	Acciones	Planificación	
		Foco de amenaza	Análisis	Proyecciones	Acciones	Planificación
	A m e	Sectores productivos	Identificación	Proyecciones sectores productivo	Control	Control
			Descripción		Superficie	Superficie
Dimensión			Resultados		Resultados	

	Estado		Tendencia		
n a z a s		espacial			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 28).

En base a esta aproximación, puede decirse que las especies se encuentran amenazadas, en tanto que humedales y ecosistemas terrestres fueron clasificados pero no se encuentran amenazados. En cuanto a los ecosistemas marinos y los genes no pudo evaluarse la biodiversidad debido a la falta de información

Cuadro 28. Aproximación general del estado de la biodiversidad regional

Nivel de biodiversidad	Indicador	Resultado del indicador	Categoría de estado
Ecosistemas terrestres	Ecosistemas amenazados	0%	Preocupación Menor
	• Superficies En Peligro	0%	
	• Superficie Vulnerables	0%	
	Ecosistemas degradados (sobrepastoreo)	21,6%	
	Uso antrópico del suelo	0%	
	Actividades intensivas	Ganadería	
Ecosistemas marinos	Superficie degradada	Información insuficiente	Datos Insuficientes
	Actividades intensivas	Información insuficiente	
Humedales	Humedales amenazados	Información insuficiente	Fuera de Peligro
	Humedales degradados	Información insuficiente	
	Turberas degradados	0,0% (444 Ha)	
	Actividades intensivas	Extracción de Turba	
Especies	Especies extintas	0	Vulnerable
	Especies amenazadas (CR, EN, VU)	46	
	Especies estudiadas	151	
Genes	Diversidad genética	Información insuficiente	Datos Insuficientes
	Genes amenazados	Información insuficiente	

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 los ecosistemas marinos y humedales se encuentran en una tendencia degradante, es decir, sus componentes están mermados y se ha sobrepasado su resiliencia. Los ecosistemas terrestres se encuentran estables, mientras que 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 regional

Nivel de biodiversidad	Indicador	Resultado de indicador	Categoría de tendencia
Ecosistemas terrestres	Ecosistemas amenazados protegidos	4,5%	Estable
	• Ecosistemas amenazados por el cambio climático	0%	
	• Ecosistemas amenazados por reducción	0%	
	Ecosistemas restaurados	Información insuficiente	
	Gestión en ecosistemas terrestres	Reforestación Parque Nacional Torres del Paine	
	Amenazas provenientes de actividades productivas	Ganadería (estable)	
Ecosistemas marinos	Superficie restaurados	Información insuficiente	Estable
	Superficie protegida	Información insuficiente	
	Gestión en ecosistemas marinos	Información insuficiente	
	Amenazas provenientes de actividades productivas	Acuicultura (creciente)	
Ecosistemas humedales	Humedales protegidos	36,1%	Degradante
	Humedales restaurados (con planes de restauración)	Información insuficiente	
	Gestión en humedales	Extracción de turba (creciente)	
	Amenazas provenientes de actividades productivas	Información insuficiente	
Especies	Especies amenazadas en áreas protegidas	Información insuficiente	Estable
	Planes de conservación de especies activos	Cetáceos: 5 Mamíferos: 2 Control especies exóticas invasoras	
	Gestión en especies	Información insuficiente	
Genes	Genes amenazados en áreas protegidas	Información insuficiente	Degradante
	Gestión	Información insuficiente	

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 10 de ellas no presentan acciones asociadas; una está en desarrollo pues corresponde a la actualización de la ERB; y 9 presentan alguna implementación (Cuadro 30).

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

Meta N°1: Crear conciencia del valor de la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none">• Difusión avances Sendero de Chile.• Difusión de biodiversidad antártica y su relación con el cambio climático por INACH.• Campañas de difusión sobre el estado de los recursos hidrobiológicos y residuos sólidos generados en zonas de pesca y áreas de refugio.• Seguimiento pesquerías bentónicas -IFOP.• Seguimiento pesquerías crustáceos -IFOP.• Publicación anual en página web del estado general de los principales recursos pesqueros a nivel nacional.• Libro flora nativa de Torres del Paine (INIA). 100% cumplimiento.• Manual de evaluación de turberas de <i>Sphagnum</i>: caso de estudio efectos de la extracción de turba sobre el paisaje, Chile. INIA (Financiado por el FONDEMA) Publicado año 2012. 100% cumplimiento.• En elaboración Libro funciones ecosistémicas de las turberas en Magallanes. INIA. 25% de cumplimiento.• Talleres participativos del plan de manejo del Parque Nacional Bernardo O'Higgins (PNBO) desarrollados en Puerto Edén, Puerto Natales y Punta Arenas CONAF - CEQUA (Proyecto Caracterización territorial del PNBO su potencial cultural económico y científico Fondos INNOVA-CORFO) y en localidades de la Región de Aysén. 100 % cumplimiento.• Libros para difundir la historia natural del PNBO: "Guía del parque nacional Bernardo O'Higgins" - "Etnogeografía del parque nacional Bernardo O'Higgins" CONAF - CEQUA (Proyecto Caracterización territorial del PNBO Fondos INNOVA-CORFO). 100 % cumplimiento.• "Guía de emprendimientos turísticos en el PNBO" CONAF - CEQUA (Proyecto Caracterización territorial del PNBO Fondos INNOVA-CORFO). 100 % cumplimiento.• Material de difusión PNBO elaborado producto del proyecto Caracterización territorial del PNBO, CONAF - CEQUA (Fondos INNOVA-CORFO), consistente en postales, video de difusión. 100 % cumplimiento.• Programa anual de charlas de educación ambiental en centro de visitantes del Parque Nacional Torres del Paine, Reserva Nacional Magallanes y en establecimientos educacionales de las comunas de Punta Arenas y Natales. 100 % cumplimiento.• Creación del club Forestin en la comuna de Natales. CONAF, 100 % cumplimiento.• Material de difusión de las áreas silvestres protegidas (folletos) edición anual, CONAF, 100 % cumplimiento.• Material de educación ambiental editado anualmente folletos, poster, material didáctico, cartilla de flora y fauna. CONAF, 100 % cumplimiento.• Plan de interpretación patrimonial del Monumento Natural Cueva del Milodón, que incluye renovación de la muestra del centro de visitantes, señalética y equipamiento para visita autoguiada, edición de material audiovisual. CONAF - SERNATUR, 100 % cumplimiento.• Programa conciencia turística sustentable. Talleres, difusión en medios escritos, publicación de libro educativo. 50% cumplimiento.• Programa desarrollo de ecoturismo en Tierra del Fuego. Módulos: "Conciencia Turística con

<p>Bases Medioambientales y trato al turista" y "Responsabilidad Ambiental y Turismo" en seminarios y curso de guías turísticos. Desarrollo de material de difusión, escrita y audiovisual. 75% de cumplimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libro de la ballena jorobada (<i>Megaptera novaeangliae</i>, VU) en co-autoría con Fundación BIOMAR. 100% cumplimiento. • Programa de conservación de Karukinka, el que cuenta con investigaciones y promueve la educación para la conservación. • Fondo de Protección Ambiental 2011 Museo itinerante del fondo de mar de Magallanes desarrollado por CEQUA. 100% cumplimiento. • Elaboración y distribución de libro y documental "Guía representativa de la biodiversidad de los fondos marinos de Magallanes". 100% cumplimiento • Capacitación en historia natural de Magallanes a través de los proyectos EXPLORA CONICYT "Territorio Kawésqar: desde la ciencia y la cultura" y "Leyendo el paisaje, comprendiendo la historia natural de Magallanes". 100% cumplimiento. • Guía de las termas de Skyring "Conociendo los sitios a través de su vegetación" y creación de página web http://www.termasdeskyring.cl/. 100% cumplimiento.
<p>Meta N°2: Integrar valor biodiversidad en procesos de desarrollo y reducción de pobreza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación CORB • Generar APL o generar incentivos a las empresas para crear proyectos incorporando la responsabilidad social empresarial en acuicultura, en turismo de intereses especiales • Venta de bonos de carbono en el caso de las praderas de algas (SUBPESCA, se informa como acción sin resultado). • En funcionamiento el consejo consultivo de la SEREMI de Medio Ambiente. • Evaluación ambiental estratégica en políticas, planes e instrumentos de planificación regionales. • Entrega de información de biodiversidad y participación de la SEREMI del Medio Ambiente • Lanzamiento de manuales de buenas prácticas en sustentabilidad para diferentes tipos de servicio, descargables en el link: http://www.sernatur.cl/estudios-y-estadisticas?category=105. 85% • Lanzamiento de la "Distinción turismo sustentable", para servicios turísticos de alojamiento que implementen buenas prácticas sustentables en sus actividades. 5% • Línea de base de ecosistemas marinos y terrestres del Parque Nacional Bernardo O'Higgins (PNBO), incorporados en el plan de manejo PNBO CONAF-CEQUA (Proyecto Caracterización territorial del PNBO Fondos INNOVA – CORFO). 100% cumplimiento. • Elaboración de plan de manejo del Parque Nacional Bernardo O'Higgins CONAF - CEQUA (Proyecto caracterización territorial del PNBO Fondos INNOVA-CORFO). 80 % cumplimiento. • Actualización del plan de manejo del Monumento Natural Cueva del Milodón 80% cumplimiento • elaboración plan de manejo Reserva Nacional Alacalufes y Monumento Natural Laguna de Los Cisnes 100% cumplimiento. • Integración de Karukinka al desarrollo de programa de educación de la Provincia de Tierra del Fuego. • Entrega de información sobre estudios de mamíferos marinos en la región para ser incorporado en el proceso de ZONIFICACIÓN DEL BORDE COSTERO (2009 -2010).
<p>Meta N°3: Eliminar incentivos perjudiciales</p> <p>Sin acciones asociadas.</p>
<p>Meta N°4: Lograr sostenibilidad de la producción y consumo, limitar impactos de uso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo del proyecto Identificación de problemas y soluciones en las interacciones producidas entre fauna silvestre y ganadería ovina. • Guía técnica de buenas prácticas para recursos naturales (Subsecretaría de Agricultura). • Desarrollo de investigación sobre efecto del desmate sobre aves. • Manejo de cuotas de extracción de guanacos (<i>Lama guanicoe</i>, LC) en Tierra del Fuego. • Investigación, mejoramiento, productividad silvopastoreo. • Envío a nivel central desde SAG regional una solicitud de mejoras al reglamento de la ley de caza que atiendan particularidades regionales. • En el marco del Sistema de incentivos para la sustentabilidad agroambiental del sector agropecuario (SIRSD), la región ha incorporado nuevas regulaciones a la práctica del control de arbustos sin valor forrajero como resguardo de hábitat de comunidad las de aves que

utilizan dicho ambiente.

- Se ha incorporado la biodiversidad como una variable a tener presente en la futura ley que regule el SIRSD, que en la propuesta se pasa a denominar "Sistema de incentivos para la sustentabilidad agroambiental de los suelos agropecuarios.
- Proyecto FPA para apoyar la investigación y fiscalización del bien nacional protegido Punta Sedger (San Juan).
- Lanzamiento de Manuales de buenas prácticas en sustentabilidad para diferentes tipos de servicio, descargables en el link: <http://www.sernatur.cl/estudios-y-estadisticas?category=105>. 86% cumplimiento
- Lanzamiento de la "Distinción turismo sustentable", para servicios turísticos de alojamiento que implementen buenas prácticas sustentables en sus actividades. 5% cumplimiento
- Programa conciencia turística sustentable. Talleres, difusión en medios escritos, publicación de libro educativo. 50% cumplimiento
- Programa de innovación de turismo sustentable, para tour operadores, autoridades y comunidad en general. 15% cumplimiento
- Programa desarrollo de ecoturismo en Tierra del Fuego. Módulos: "Conciencia turística con bases medioambientales y trato al turista" y "Responsabilidad ambiental y turismo" en seminarios y curso de guías turísticos. Desarrollo de material de difusión, escrita y audiovisual. 75% cumplimiento
- Plan de uso público de Karukinka el que espera aportar al desarrollo de la zona desde el punto de vista del turismo de manera sustentable.

Meta N°5: Reducir (al menos 50%, a cero donde sea factible) pérdida, degradación y fragmentación hábitats

- Evaluación de la aplicación del Sistema de recuperación de suelos degradados (SIRSD) en la región.
- Planes de desarrollo predial en el medio ganadero con criterios de sustentabilidad.
- En elaboración protocolo para la restauración de turberas intervenidas. Programa Bases ambientales, jurídicas y comerciales para el desarrollo sustentable de las turberas. INIA 2013 - 2014. 25% cumplimiento.
- Programa prevención y control de especies invasoras en Magallanes de aplicación al castor (*Castor canadensis*) y visón (*Mustela vison*).
- En elaboración Guía de conservación de turberas.
- En elaboración libro sobre funciones ecosistémicas de las turberas en Magallanes. INIA 2013 - 2014. 25% cumplimiento.
- En elaboración plan de manejo para el uso racional de las vegas humedales presentes en la Estepa Patagónica. INIA 2014-2015.
- En elaboración programa para evaluar los efectos del desmate sobre especies nativos con problemas de conservación y su impacto productivo en la ganadería, Magallanes, Chile. INIA 2014-2015.
- En elaboración GEF Evaluación, conservación y uso sustentable de turberas. MMA, MINAGRI.
- En elaboración GEF Castor. MMA, SAG,
- En elaboración Plan de recuperación, conservación y gestión del canquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*, EN). MMA.
- En ejecución estudio de diagnóstico ambiental y plataforma informática de apoyo a la implementación del Plan de restauración ecológica del Parque Nacional Torres del Paine". MMA.
- En ejecución estudio de implementación de acciones del plan de restauración ecológica del P Parque Nacional Torres del Paine MMA, CONAF.
- Estrategia nacional y binacional de conservación del huemul (*Hippocamelus bisulcus*, EN) y formación Comité Ejecutivo para el plan de conservación de huemul. CONAF, MMA, SAG, WCS. 100% cumplimiento.
- Solicitud y aplicación del "Manual de evaluación de turberas de *Sphagnum*", desarrollada y lanzada por Inia - Kampenaike, en la evaluación ambiental de proyectos de extracción de turba que se presentan en el SEIA, bajo la competencia evaluación de paisaje. 100% cumplimiento.
- Participación de investigadores CEQUA en la evaluación de efectos del incendio en el Parque Nacional Torres del Paine (PNTP) 2011, en la elaboración de la propuesta de plan de restauración y en el comité asesor del plan de restauración del PNTP. Ejecución del proyecto FIC-R 2012 - 2013 "Cartografía digital a escala local del Parque Nacional Torres del Paine", el

cual está levantando información detallada sobre las comunidades vegetacionales del PNTP y monitoreando la recuperación de la cubierta vegetal post incendio 2011.

Meta N°6: Pesca, lograr sostenibilidad actividades extractivas y recuperar especies agotadas

- Programa de transferencia técnica para el desarrollo productivo, del sector pesquero artesanal. Con este trabajo se pudo verificar el esfuerzo efectivo de la pesca artesanal sobre los recursos pesqueros de la región (actualización del RPA).
- Estudio de línea de base para la explotación sustentable de *huiro* (*Macrocystis pyrifera*).
- Reglamento de observación de mamíferos, reptiles y aves hidrobiológicas.
- Se establece veda extractiva al lobo marino común en todo el litoral de la república. Lo que está supeditado a medidas de manejo que deberán establecerse para este recurso.
- El SAG realiza en forma permanente capacitaciones a los clubes de pesca y caza en el marco de la ley de caza (N° 19.473).
- Modificación Ley de Pesca 20657 (enero de 2013) - planes de manejo: Se crea el comité de manejo (regional). Se incorpora la exigencia de establecer programas de recuperación de pesquerías sobre explotadas o agotadas (en la región se avanzará en el manejo de recursos bentónicos como moluscos, crustáceos y algas).
- Actividades de difusión para prevención de aparición de alga invasora didymo (*Didymosphenia geminata*) en la Reserva Nacional Laguna Parrillar y Parque Nacional Torres del Paine. CONAF.
- Desarrollo de proyecto Innova CORFO "Estudio combinado de variabilidad genética y morfológica de la centolla (*Lithodes santolla*) en la región: Herramienta para el manejo, sustentabilidad y plusvalía comercial del recurso"
- Proyectos FIC -R "Identificación de stock pesqueros de las merluzas en la región de Magallanes mediante el uso de marcadores moleculares y morfología geométrica como herramienta para la administración pesquera " y "Desarrollo y aplicación de las tecnologías genómicas para el manejo sustentable del recurso centolla en la región ".
- Generación de línea base del Seno del Almirantazgo y estudios sobre foca elefante (*Mirounga leonina*, IC) y albatros de ceja negra (*Thalassarche melanophris*, LC) en Seno Almirantazgo (WCS - CEQUA).
- Identificación de las áreas de alto valor para la conservación de la Costa de Magallanes,
- Monitoreo de ríos y lagos de la región sobre la aparición de la microalga invasora didymo (*Didymosphenia geminata*), programa de control y prevención del alga a través de los proyectos "Investigación de la plaga "moco de roca" en Magallanes " de ejecución 2011 - 2012 y "Magallanes sin didymo: monitoreo para la sustentabilidad

Meta N°7: Lograr sostenibilidad agricultura, acuicultura y silvicultura

- Proyecto Identificación de problemas y soluciones en las interacciones producidas entre fauna silvestre y ganadería ovina.
- Guía técnica de buenas prácticas para recursos naturales (Subsecretaría de Agricultura).
- Investigación sobre efecto del desmate sobre aves.
- Manejo de cuotas de extracción de guanacos (*Lama guanicoe*, LC) en Tierra del Fuego.
- Investigación, mejoramiento, productividad silvopastoreo.
- Conformación de comisión regional de riego y estrategia de trabajo.
- Proceso de zonificación del borde costero regional que desafectó áreas apropiadas para la acuicultura, de acuerdo a objetivos de desarrollo y ambientales.
- Fomento de la investigación para el desarrollo sustentable de la actividad acuícola en la región (estudios línea base, oceanográficos, sanitarios, capacidad de carga, interacción con el ecosistema georreferenciación entre otros) los cuales provean información para su uso y explotación racional. ,
- Incentivo a las capacidades e infraestructura regional para la prestación de servicios exigidos por la normativa vigente (laboratorios certificados, muestreadores y otros).
- Iniciativas que promuevan la I+D & I en la actividad acuícola.
- Fomento de la generación del ciclo productivo completo del salmón en la región, como resguardo sanitario e incentivo de la creación de un vertedero industrial.
- Promoción de normativa para condicionar proyectos de acuicultura a generar línea base sobre el sistema de fiordos y canales de la región, en específico levantar información de especies clasificadas en categorías de protección, especies claves, procesos ecológicos relevantes aledaños a los emplazamientos de centros de cultivos que puedan verse de algún modo afectados.

<p>Meta N°8: Reducir contaminación a niveles no perjudiciales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño e implementación de planes de contingencia ante eventos de contaminación. • Norma secundaria de calidad para cuenca del Rio Serrano y monitoreo. • Catastro de sitios contaminados. • Revegetación de sitios altamente perturbados por la actividad minera.
<p>Meta N°9: Controlar/erradicar especies exóticas invasoras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acuerdo bi-nacional para la erradicación de castores (<i>Castor canadensis</i>), firmado por Chile y Argentina. • Programa de prevención, control, erradicación de especies de fauna invasoras en Magallanes. • Informes técnicos de control de pillosella, chaqueta amarilla (<i>Vespula germánica</i>), castor (<i>Castor canadensis</i>), visón (<i>Neovison grison</i>) y rata almizclera (<i>Ondatra zibethicus</i>). • El SAG presentó modificaciones al reglamento de la ley de caza, solicitando incorporar específicamente a las especies domésticas asilvestradas a la lista de especies dañinas. • Generación de normativa para plagas de agua dulce (avances en el protocolo de acción y activación de emergencia de plaga). • Generación de un programa para monitorear ríos y lagos de la región para prevención y control de microalga invasora didymo (<i>Didymosphenia geminata</i>) (Programa RS en el Gobierno Regional de Magallanes falta priorización para financiamiento). • Elaboración del plan estratégico para la erradicación de castores (<i>Castor canadensis</i>) • En elaboración proyecto GEF que busca implementar sitios piloto para desarrollar capacidades que permitan avanzar con la erradicación de castores en Patagonia (MMA, SAG, CONAF, WCS). • Control anual de castor (<i>Castor canadensis</i>) en la Reserva Nacional Laguna Parrillar CONAF 100% cumplimiento. • Actividades de control de didymo (<i>Didymosphenia geminata</i>) en la Reserva Nacional Laguna Parrillar y Parque Nacional Torres del Paine (difusión). • Monitoreo de ríos y lagos frente a la potencial invasión de la microalga didymo (<i>Didymosphenia geminata</i>) asociada a la pesca recreativa con financiamiento del Gobierno Regional de Magallanes, a través de los proyectos "Investigación de la plaga "moco de roca" en Magallanes" de ejecución 2011 - 2012 y "Magallanes sin Didymo: monitoreo para la sustentabilidad productiva de ríos y lagos de la Región" de ejecución 2012 - 2013. • Monitoreo de cerdos asilvestrados en la zona de Karukinka.
<p>Meta N°10: Minimizar presiones sobre ecosistemas vulnerables</p> <ul style="list-style-type: none"> • En elaboración libro sobre protocolo para la restauración de turberas intervenidas. Programa bases ambientales, jurídicas y comerciales para el desarrollo sustentable de las turberas. INIA. 25% de cumplimiento. • Manual de evaluación de turberas de <i>Sphagnum</i>: caso de estudio efectos de la extracción de turba sobre el paisaje., Chile. INIA (100%). • En elaboración Libro funciones ecosistémicas de las turberas en Magallanes. INIA. 25% cumplimiento. • Solicitud y aplicación del "Manual de evaluación de turberas de <i>Sphagnum</i>", desarrollada y lanzada por Inia - Kampenaike, en la evaluación ambiental de proyectos de extracción de turba que se presentan en el SEIA, bajo la competencia evaluación de paisaje (2 proyectos). 100% cumplimiento
<p>Meta N°11: Proteger áreas (17% terrestres y aguas continentales, 10% marinas) de manera efectiva. Sistema representativo y conectado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se elaboraron fichas y polígonos de sitios prioritarios. • Elaboración de líneas de base y planes de manejo SNAP. • Actualización plan de manejo Parque Nacional Torres del Paine, 2007 CONAF 100% cumplimiento. • Elaboración de plan de manejo del Parque Nacional Bernardo O'Higgins CONAF - CEQUA (Proyecto Caracterización territorial del PNBO Fondos INNOVA-CORFO). 80 % cumplimiento. • Actualización del plan de manejo del Monumento Natural Cueva del Milodón 80% cumplimiento. • Elaboración plan de manejo Reserva Nacional Alacalufes y Monumento Natural Laguna de Los Cisnes 100% cumplimiento. • Catastro de especies de flora en Monumento Natural Cueva del Milodón y Los Pingüinos, Catastro flora y fauna Monumento Natural Laguna de los Cisnes, Catastro de flora y fauna de

algunos sectores de Reserva Nacional Alacalufes.

- Estudio Parque Regional 2006 el cual contemplo un sector del Parque Nacional Alberto D'Agostini e incluyo generación de información de línea bases de flora y fauna.
- Línea de base marina y terrestre el Parque Nacional Bernardo O'Higgins, y propuesta de plan de manejo para dicha ASP dentro del proyecto Innova CORFO "Caracterización territorial del PNBO" (2009 - 2011). CONAF-CEQUA.
- Avance ASP con línea base flora y fauna. 50% cumplimiento.
- Avances en planes de gestión de Zonas Antárticas Especialmente Protegidas (ZAEP).
- Actualmente autodes tinadas 14 áreas en la región que suman 181.000 has protegidas como Bien Nacional Protegido (50% cumplimiento). Falta definir la administración de las áreas autodes tinadas.
- Publicadas 3 licitaciones de Bienes Nacionales Protegidos.
- Elaboración de plan de manejo con RCA aprobada en SEIA de áreas autodes tinadas para la conservación de la biodiversidad en la cuenca del Río Róbaló, en Isla Navarino, incluye el parque etnobotánico OMORA. Presentado y elaborado por UMAG- OMORA en el marco del contrato concesional con Ministerio de Bienes Nacionales.
- En elaboración líneas bases en tres áreas. Se espera que en las otras áreas sean los concesionarios quienes actualicen las guías de manejo.
- Plan general de administración del AMCP-MU Francisco Coloane.
- Proyecto: Diseño de Plan de manejo turístico y mecanismos de implementación en el AMCP-MU Francisco Coloane.
- Administración de terreno fiscal autodes tinado para la conservación de la biodiversidad en el humedal de Tres Puentes.
- Estudio de plan de recuperación, conservación y gestión del canquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*, EN) en la región (Seremi de Medio Ambiente) abarca áreas fiscales autodes tinadas para la conservación de la biodiversidad en sector de San Juan, comuna de Punta Arenas.
- Estudio diagnóstico relación predadores – presas del AMCP-MU Francisco Coloane.
- Plan de manejo Bahía Lomas. MMA.
- Implementación plan de manejo Bahía Lomas. MMA.
- Estudios de biodiversidad marina en el Seno Almirantazgo como respaldo a la postulación como área marina costera protegida.
- Actualización de cartografía del PNTP y levantamiento de comunidades vegetacionales del mismo a través del proyecto FIC-R "Cartografía digital a escala local del Parque Nacional Torres del Paine" de ejecución 2012 - 2013.
- Sitio prioritario Lago Blanco-Kami efectivamente protegido en Karukinka a partir del año 2004.

Meta N°12. Lograr viabilidad de especies en peligro

- Gestiones para elaboración de libro rojo regional.
- Contribución con información para el proceso de clasificación del Reglamento de Clasificación de Especies.
- Proyecto habilitación banco germoplasma en Magallanes.
- Adquisición de equipamiento para la colección de microorganismos antárticos y subantárticos.
- Plan binacional para el canquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*, EN) y plan de recuperación, conservación y gestión del canquén colorado.
- Decreto de área con prohibición de caza en la comuna de San Gregorio y San Juan para proteger al canquén colorado.
- Estudio prospección in situ del potencial productivo y funcional de algunos frutos nativos Magallánicos.
- Acciones de investigación, monitoreo y conservación de huemules (*Hippocamelus bisulcus*, EN) en el Parque Nacional Bernardo O'Higgins (CONAF, WCS). Censos anuales en Parques Nacionales Torres del Paine y Bernardo O'Higgins. Estudio sanitario población de huemules Fiordo Témpano año 2010, elaboración material de difusión, ejecución de charlas en establecimientos educacionales de la comuna de Natales y Punta Arenas. 100% cumplimiento.
- Elaboración de estrategia nacional y binacional de conservación del huemul y formación comité ejecutivo para el plan de conservación de huemul. Participación activa de WCS en casa uno de los procesos. CONAF- MMA-SAG-WCS. 100% cumplimiento
- Creación de grupo de trabajo regional del plan nacional de conservación del huemul CONAF

<p>100% cumplimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejecución plan de acción regional para la conservación del huemul. Realización de taller para elaboración de plan de acción para la conservación del huemul zona austral año 2010 WCS-CONAF-CEQUA, falta elaborar documento de plan de acción. 70% cumplimiento. • Proyecto caracterización territorial PNBO CONAF- CEQUA Fondos Innova CORFO (aumento de conocimiento sobre la distribución del huemul en el PNBO) 100 % Cumplimiento. • Programa de seguimiento de elefantes marinos (<i>Mirounga leonina</i>, IC) y albatros de ceja negra (<i>Thalassarche melanophris</i>, LC) en el Seno Almirantazgo. • Programa de seguimiento de ballena jorobada (<i>Megaptera novaeangliae</i>, VU). • Proyecto "Sistema de información de biodiversidad para la región (SIBMAGALLANES)" el cual apunta a generar una base de información en línea de la biodiversidad magallánica (ejecución 2012 - 2013).
<p>Meta N°13: Minimizar erosión genética en especies de cultivo y animales de granja y otra</p>
<p>Sin acciones asociadas.</p>
<p>Meta N°14: Restaurar ecosistemas relacionados con servicios esenciales</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Programa de prevención de incendios, que incluye diversas actividades de difusión a la comunidad, participación en exposiciones y actividades de educación ambiental incluyendo charlas, concursos de pintura o fotografía, elaboración de material didactico 100% de cumplimiento. • Programa de control de incendios forestales que incluye: Organización de centrales de operación, en las que se reciben los avisos de detección, se evalúa la situación, se despachan recursos de combate y se coordina su operación en terreno, formación y operación brigadas de combate. La fuerza de combate de CONAF se organiza contratando personal temporal, que recibe la adecuada capacitación y equipamiento personal. Las brigadas y cuadrillas cuentan con herramientas manuales, motobombas, motosierras, radiocomunicaciones, vehículo de transporte y otros equipos de seguridad y de combate. Recursos aéreos, desde el año 2012 se cuenta con helicóptero en el PNT Paine durante la temporada de verano. 100% cumplimiento. • Seguimiento de condición de pastizales de uso agropecuario. • Propuesta de revegetación de sitios altamente perturbados por la actividad minera. • Monitoreo de calidad de agua de río Serrano. • Ejecución de proyectos de riego. • Consultoría de caudales de reserva con fines turísticos (río Serrano y en el 2010, río Oro). • En elaboración proyecto GEF que busca implementar sitios piloto para desarrollar capacidades que permitan avanzar con la erradicación de castores en Patagonia (MMA, SAG, CONAF, WCS). • Evaluación de efectos del incendio en el Parque Nacional Torres del Paine PNTP 2011. CONAF, MMA. • Elaboración de la propuesta de plan de restauración y formación del comité asesor del plan de restauración del PNTP. MMA, CONAF. • Implementación de Acciones del plan de restauración ecológica del PNTP. • Proyecto bases ambientales, jurídicas y comerciales para el desarrollo sustentable de las turberas en Magallanes, que incluye un protocolo para la restauración de turberas intervenidas. • En elaboración Guía de conservación de turberas. • En elaboración GEF Evaluación, conservación y uso sustentable de turberas. • En elaboración GEF Castor. • Programa Prevención y control de especies invasoras en Magallanes de aplicación al castor (<i>Castor canadensis</i>) y visón (<i>Neovison grison</i>). • Control anual de castor en la Reserva Nacional Laguna Parrillar CONAF. 100% cumplimiento. • En elaboración Plan de manejo para el uso racional de las vegas humedales presentes en la Estepa Patagónica. INIA 2014-2015. • En elaboración de un programa para evaluar los efectos del desmate sobre especies nativos con problemas de conservación y su impacto productivo en la ganadería, Magallanes, Chile. INIA 2014-2015. • Ejecución del proyecto "Cartografía digital a escala local del Parque Nacional Torres del Paine", el cual está levantando información detallada sobre las comunidades vegetacionales del PNTP y monitoreando la recuperación de la cubierta vegetal post incendio 2011.

Meta N°15: Restaurar al menos 15% de ecosistemas degradados para aumentar resiliencia a cambio climático
Sin acciones asociadas.
Meta N°16: En vigor protocolo de Nagoya de acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa de beneficios
<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto habilitación banco de germoplasma en Magallanes. • Compra de equipamiento para la mantención de una colección de microorganismos antárticos y subantárticos. • Participación en la elaboración de la Política nacional de organismos genéticamente modificados e implementar y monitorear en la Región. • Laboratorio de ecología molecular de CEQUA, trabajando en la identificación genética de especies regionales tales como centolla y merluza austral.
Meta N°17: Elaborar estrategia y plan de acción participativo y actualizado
<ul style="list-style-type: none"> • Plan de acción al 2015 para implementación de la ERB.
Meta N°18: Integrar conocimientos y prácticas tradicionales comunidades indígenas
<ul style="list-style-type: none"> • Estudio etnobotánico de la isla Kalau, territorio ancestral kawésqar, Chile. Publicado año 2012 • Flora de interés etnobotánico usada por los pueblos originarios: Aónikenk, Selk´Nam, Kawésqar, Yagan y Haush en la Patagonia Austral. Publicado año 2010. • Sendero medicinal indígena, Reserva nacional Magallanes. Elaborado el año 2010. • Ejecución de proyecto Análisis de ruta ecolocultural, el cual incluyó al Parque Nacional Pali Aike MMA-UMAG (Fondos Regionales FONDEMA). • Libros para difundir la historia natural del PNBO: "Guía del Parque nacional Bernardo O'Higgins" - "Etnogeografía del parque nacional Bernardo O'Higgins". • Capacitación a docentes y estudiantes en la historia natural de Magallanes a través de los proyectos EXPLORA CONICYT "Territorio Kawésqar: desde la ciencia y la cultura"
Meta N°19: Proporcionar base científica y sistema de acceso a la información
<ul style="list-style-type: none"> • Convenio de cooperación SAG-UMAG. • Censo lobo marino. • Convenio marco de cooperación UMAG CONAF 2012 para fortalecer la misión de a cada institución y fortalecer la conservación de los recursos naturales y culturales de las unidades del SNASPE en la región; • Convenio específico UMAG-CONAF 2012 para el desarrollo de un programa científico y educacional para el Parque Nacional Torres del Paine. • Convenio CONAF-CEQUA 2008 para promover acciones con el fin de fortalecer la conservación de los recursos naturales y culturales de las unidades del SNASPE en la Región Censo lobo marino. • Establecimiento y desarrollo de programa de investigaciones en Karukinka. <ul style="list-style-type: none"> • "Sistema de información de biodiversidad para la región (SIBMAGALLANES)" Código BIP 30127737-0, el cual pretende generar una base de información en línea de la biodiversidad magallánica (ejecución 2012 - 2013). 2) Monitoreo de ríos y lagos frente a la potencial invasión del didymo (<i>Didymosphenia geminata</i>) asociada a la pesca recreativa con financiamiento del Gobierno Regional de Magallanes, a través de los proyectos "Investigación de la plaga "moco de roca" en Magallanes CODIGO BIP 30106934-0" de ejecución 2011 - 2012 y "Magallanes sin didymo: monitoreo para la sustentabilidad productiva de ríos y lagos de la Región" Código BIP: 30127729-0 de ejecución 2012 - 2013. 3) Estudios genéticos de especies pesqueras que permiten identificar especies propias de la región, se está trabajando sobre centolla (<i>Lithodes santolla</i>) y merluza austral (<i>Merluccius australis</i>), a través del proyecto Innova CORFO "Estudio combinado de variabilidad genética y morfológica de la centolla (<i>Lithodes santolla</i>) en la región: Herramienta para el manejo, sustentabilidad y plusvalía comercial del recurso" Cód. 12BPC2-13541 y los proyectos FIC -R "Identificación de stock pesqueros de las merluzas en la región mediante el uso de marcadores moleculares y morfología geométrica como herramienta para la administración pesquera "Código BIP 30127731-0 y "Desarrollo y aplicación de las tecnologías genómicas para el manejo sustentable del recurso centolla en la región" Código BIP 30127734-0. 4) "Bases metodológicas de evaluación de impacto ambiental para el desarrollo de energías marinas en Magallanes" Código BIP: 30127736-0 ejecución 2012 -2013. 5) Generación de capacidades instrumentales para el monitoreo hidrobiológico en tiempo real en los

sistemas de canales y fiordos y cuerpos de agua continentales de la Patagonia cód. AIC-42 (ejecución 2011 - 2012). 6) Investigación ruta turística aguas termales en Magallanes CODIGO BIP 30106874-0 (2011 -2012). 6) Factibilidad y puesta en valor del desarrollo de la observación de delfines ("dolphin-watching") en canal Fitzroy, comuna de Río Verde CODIGO BIP 30106946-0 (2011 - 2012)

Meta N°20: Aumentar sustancialmente movilización recursos

Sin acciones asociadas.

Fuente: Contraparte Técnica Regional

4.2 Propuesta de nuevos ejes estratégicos y líneas de acción

Se identificaron siete 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

Ejes estratégicos	Líneas de acción	Resultados esperados	Actividades	CP	MP	LP
Protección y conservación de la biodiversidad	Establecimiento de una Red regional de áreas protegidas terrestres y costeras marinas (público-privado)	Sitios prioritarios identificados en base al conocimiento.	Actualizar la selección de sitios prioritarios en la ERB.	X		
		Las áreas silvestres protegidas del estado con un diagnóstico del estado de sus recursos naturales	Fortalecer el conocimiento e investigación sobre los recursos naturales asociados a las áreas silvestres protegidas del estado.		X	
		Interacción público-privada en la gestión de áreas protegidas, incluyendo aquellas que no se consideran en los listados oficiales (Ramsar-Reservas de la Biosfera, etc).	Fortalecer el trabajo del CORB y su interacción entre distintos actores que influyen en la conservación de la biodiversidad (servicios, ONG, empresas, academia etc.).	X		
		ASPE con planes de manejo actualizados	Revisar, y generar de ser necesario, los planes de manejo para cada una de las unidades que conforman las áreas silvestres protegidas del Estado.		X	
		Los planes de gestión de las Zonas Antárticas Especialmente Protegidas, presentados al CORB y el CORE	Gestionar las Zonas Antárticas Especialmente Protegidas (ZAEP) correspondientes al territorio chileno antártico.		X	
	Fomento a la creación de nuevas áreas protegidas terrestres y AMCP.	Identificación de nuevos sitios susceptibles de ser considerados bajo algún sistema de protección	Revisar listado de sitios prioritarios e impulsar su protección oficial	X		
		El 50 % de los sitios prioritarios de la ERB con protección efectiva	Gestionar la protección efectiva, al menos del 50 % de los sitios prioritarios de la ERB		X	X
		Plan de manejo efectivo en el AMCP Francisco Coloane	Reimpulsar la conformación del comité técnico del área	X	X	
		Impulsar la creación de otras	Identificar áreas marinas que podrían constituirse	X		

Ejes estratégicos	Líneas de acción	Resultados esperados	Actividades	CP	MP	LP
		AMCP	como AMCP			
		Programas para la conservación de los humedales regionales con alto valor biológico.	Implementar la Estrategia nacional de conservación y uso sostenible de humedales (Ramsar), incorporando la mirada regional.	X		
			Desarrollar y aplicar métodos que permita clasificar y priorizar la importancia de los humedales como centros de biodiversidad		X	
			Desarrollar un sistema de manejo sustentable de vegas y turbales		X	
			Elaborar planes de manejo para los principales humedales de la región	X	X	
	Fortalecer un Programa regional de control de especies: Invasoras y/o exóticas de flora y fauna.	Un programa regional financiado e implementado de prevención, control y erradicación de especies exóticas invasoras en el medio terrestre y marino.	Estudiar el riesgo de nuevas invasiones biológicas según especie y áreas vulnerables, con especial referencia a las áreas protegidas	X	X	
			Estudiar los impactos provocados por las especies invasoras presentes en el medio terrestre y marino.	X	X	
			Diseñar e implementar proyectos de prevención, control o erradicación, según corresponda, para las especies priorizadas en coordinación con el Plan nacional de control de especies invasoras.		X	X
			Revisar, aplicar y proponer mejoras al marco normativo sobre especies introducidas		X	
			Establecer barreras sanitarias respecto de la introducción de agentes patógenos (carnadas, residuos biológicos industriales, aguas de lastre), y en la importación de especies biológicas vivas.	X	X	X
			Diseñar un programa para la caracterización genética de especies nativas y la conformación de un banco genético de biodiversidad regional.		X	X
	Establecimiento de un Programa de conservación de especies regionales.	Planes de manejo sostenible de recursos naturales disponibles en la Región	Establecer una Plataforma de investigación y desarrollo de especies nativas y endémicas de la región, con potencial agrícola e industrial	X	X	
			Diseñar estrategias tempranas de manejo y explotación sustentable de especies hidrobiológicas endémicas regionales.	X	X	
		Medidas de manejo pesquero para recursos endémicos.	Incentivar las buenas prácticas dentro del sector	X	X	

Ejes estratégicos	Líneas de acción	Resultados esperados	Actividades	CP	MP	LP
			pesquero artesanal			
			Elaborar un diagnóstico de las principales pesquerías de la región, que permita la realización de planes de manejo integrado.	X	X	
		Medidas para la conservación de mamíferos marinos.	Diseñar y ejecutar programas para la conservación de mamíferos marinos.	X	X	
	Prevención de incendios forestales.	Actividades de prevención de los incendios forestales ejecutadas.	Apoyar el rol de CONAF en la difusión de las medidas de prevención de incendios forestales.	X	X	
	Relación entre la biodiversidad y los pueblos originarios	Incorporación de la herencia cultural de los pueblos originarios en la conservación de la biodiversidad.	Integrar la cosmovisión de los pueblos originarios en el tema de educación ambiental	X	X	
			Proteger de forma efectiva los sitios arqueológicos que consideren antecedentes de biodiversidad.		X	X
Educación, capacitación y conciencia sobre la importancia de la biodiversidad	Formulación de una subestrategia comunicacional a nivel regional para la valoración de la diversidad biológica y su uso sostenible.	Se contará con un plan de trabajo para la difusión de la biodiversidad regional	(1) Diseñar los contenidos de un programa; (2) Gestionar su financiamiento e implementación; (3) En el corto plazo, hacer una campaña de difusión de las líneas de acción de la Estrategia Regional de Biodiversidad	X	X	
		Una plataforma digital que permita acceder a la información de manera más expedita	Gestionar la implementación y mantención de la plataforma digital	X	X	
		Desarrollo de campañas de difusión en un marco de referencia implementado por diferentes actores (ERB)	Publicar y dar a conocer el marco normativo para la conservación de la biodiversidad.	X	X	
	Campaña de participación ciudadana para la valoración de la diversidad biológica y su uso sostenible	Actualización del programa de participación ciudadana implementado para la valorización de la biodiversidad biológica.	(1) Diseñar los contenidos del programa; (2) gestionar su implementación; (3) Desarrollar canales expeditos para recibir, analizar y responder las inquietudes ciudadanas sobre Biodiversidad.	X	X	
	Certificación escolar y municipal	Mayor cantidad de certificaciones en el SNCAE y en SCAM, en temas relacionados con la conservación de la biodiversidad.	Fortalecer programas de educación y certificación de escuelas y municipalidades		X	
	Divulgación de la	Documentos de alta calidad	Incluir en la plataforma digital un apartado especial	X	X	

Ejes estratégicos	Líneas de acción	Resultados esperados	Actividades	CP	MP	LP
	diversidad biológica Antártica	gráfica y de contenido de difusión masiva (pág web). Envío de material a bibliotecas nacionales y extranjeras.	de Antártica.			
Investigación de la biodiversidad regional.	Implementación de un procedimiento de identificación, priorización y divulgación de especies de flora y fauna, para ser presentadas al sistema nacional de clasificación de especies de flora y fauna.	Identificación de aquellas especies que deben ser presentadas al proceso de clasificación de especies	Iniciar un proceso de identificación y propuesta de especies a ser presentadas en el proceso de clasificación de especies de flora y fauna según estado de conservación.	X	X	
		Participación del CORB en el proceso de clasificación de especies	Participar en el proceso de clasificación de especies, de acuerdo al Reglamento de la Ley 19300	X	X	
			Difundir el listado de clasificación de especies de flora y fauna	X	X	
		Edición del libro rojo de flora y fauna, actualizado cada 5 años	Gestionar la elaboración de un libro rojo de flora y fauna para la región.	X	X	
	Mantener actualizado la clasificación de los estados de conservación por especie y hábitat.		X	X		
Promover la investigación aplicada para la toma de decisiones para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad	Contar con un programa de investigación aplicada para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.	Integrar la información recopilada en diferentes investigaciones (nacionales y extranjeras) en un solo centro de información de biodiversidad de Magallanes.	X	X		
Uso sustentable de la biodiversidad por los sectores productivos.	Desarrollo y aplicación de acuerdos voluntarios de carácter regional con el sector público y privado.	Ejecución de prácticas silvoagropecuarias conciliables con la conservación de la biodiversidad	Desarrollo y promoción de estándares técnicos de producción amigable con la biodiversidad y su certificación.		X	X
			Fortalecer la diversificación de la producción agropecuaria, estimulando la oferta de productos y servicios que beneficien la diversidad biológica.		X	X
			Evaluar los potenciales efectos negativos que pudieran tener sobre la biodiversidad, la aplicación de los instrumentos de fomento silvoagropecuarios y proponer las adecuaciones del caso, según corresponda.		X	
			Fortalecer la diversificación de la producción		X	X

Ejes estratégicos	Líneas de acción	Resultados esperados	Actividades	CP	MP	LP
			agropecuaria, estimulando la oferta de productos y servicios que beneficien la diversidad biológica.			
			Impulsar al establecimiento de sistemas silvopastorales, integrando los beneficios reportados por el Sistema de Recuperación de Suelos Degradados (SIRSD) y del DFL 701.		X	X
			Desarrollar en la región, estándares de certificación de servicios ambientales, asociados a los sistemas productivos agrícolas, pecuarios y forestales de la región.		X	X
			Fomentar la certificación en Normas ISO y OHSAS	X	X	
		Ejecución de prácticas turísticas conciliables con la conservación de la biodiversidad	Desarrollo y promoción de estándares técnicos en la práctica de turismo sostenible	X	X	
			Elaboración de guías, catálogos u otro material de divulgación de conservación de la biodiversidad aplicables a la actividad turística	X	X	X
			Fortalecer la diversificación de la oferta turística, estimulando la oferta de productos y servicios que beneficien la diversidad biológica.		X	X
			Fomentar la certificación en Normas ISO y OHSAS	X	X	
			Integración de la Estrategia Regional de Biodiversidad en los distintos sectores productivos de Magallanes, para su consideración en el SEIA.	X		
			Difundir la estrategia regional de Biodiversidad en distintas instancias del sector productivo de Magallanes (Ej. cámara de comercio, agrupación de salmoneros, etc)			
Gestión de la biodiversidad y gobernanza territorial.	Incorporación de la variable biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial	Las Instituciones sectoriales tienen incorporada la variable conservación de la biodiversidad en sus políticas y marcos técnicos y en los instrumentos de planificación territorial.	Los servicios públicos con competencias en Biodiversidad revisan sus marcos técnicos, identifican falencias en materias de conservación de la biodiversidad, y evalúan sus mecanismos de articulación con otros servicios, sectores y terceros. Revisan los instrumentos de planificación territorial vigentes respecto de la variable biodiversidad e incorporan la variable conservación de la biodiversidad, en sus funciones de asesoramiento al Gobierno Regional de Magallanes en sus distintos ámbitos.	X	X	

Ejes estratégicos	Líneas de acción	Resultados esperados	Actividades	CP	MP	LP
			Fortalecer el trabajo intercomunal para diseñar, socializar y promulgar una ordenanza común para la protección de humedales en todas las comunas de la región	X	X	
	Fortalecimiento de la coordinación intersectorial, para la conservación de la biodiversidad y su uso sostenible	Los servicios públicos competentes conocen los roles de cada Servicio integrante del CORB, actúan de manera coordinada y cuentan con los mecanismos expeditos de comunicación.	(1) El Comité Operativo Regional de BD (CORB) analiza su estructura organizacional y operativa, en el contexto de las funciones encargadas por el marco normativo (Estrategia Regional de biodiversidad, Plan de Acción Regional); (2) identifica limitaciones para ser eficaces y eficientes; (3) Propone soluciones al problema (cartera de proyectos prioritarios; (4) El CORB organiza talleres/seminarios anuales sobre DB; (5) El CORB gestiona Programa de capacitación para sus integrantes.	X	X	
Restauración y recuperación de zonas relevantes para la biodiversidad.	Recuperación de ecosistemas	Documentos definidos de los procedimientos de recuperación de ecosistemas más degradados de la región.	Identificación de sitios o ecosistemas a restaurar.	X	X	X
			Generar planes de recuperación y/o restauración de ecosistemas degradados	X	X	X
	Recuperación de especies	Documentos definidos de los procedimientos de recuperación de especies claves dentro de los ecosistemas más relevantes de la región.	Implementar y difundir protocolos y/o procedimientos de especies y ecosistemas que actualmente se encuentran con Planes RECOGE.	X	X	X
			Desarrollar y aplicar planes conservación (RECOGE) de especies, con énfasis en especies y ecosistemas amenazados	X	X	X
			Implementación de un centro de rescate de fauna intersectorial.	Gestionar la implementación de un centro de rescate de fauna, a través de la interacción interinstitucional.	X	X
Análisis de vulnerabilidad ante situaciones de catástrofe (naturales y antrópicas)	Contar con análisis de vulnerabilidad para las áreas del SNASPE, y para los centros de mayor población de la región	Efectuar análisis de vulnerabilidad	X	X		

CP: Corto Plazo (2018)

MP: Mediano Plazo (2020)

LP:Largo Plazo (2030)

4.3 Revisión de líneas de acción en relación al diagnóstico regional

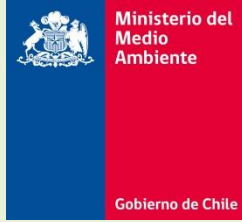
Se presentan por componente los principales problemas y amenazas a la biodiversidad, junto con algunas propuestas de acciones (Cuadro 32).

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"> Baja protección oficial a ecosistemas marinos. 	<ul style="list-style-type: none"> Daño al hábitat del canquén colorado (<i>Chloephaga rubidiceps</i>, EN) por sobrepastoreo Expansión salmonera en fiordos poco estudiados. Por actividades de hidrocarburos, de minería del carbón y de turba Accidentes de transporte marítimo 	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar protección privada. Proteger ecosistemas con baja representatividad en el SNASPE 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, en especial para el visón y el castor (<i>Castor canadensis</i>). 	5 - 9 - 14 - 15
Uso sustentable	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de actividades de gran impacto a la biodiversidad. Identificación y conocimiento del aporte de la biodiversidad a los servicios ecosistémicos de la región. Ordenar el territorio para que se 	<ul style="list-style-type: none"> Actividades productivas asociadas a la ganadería, minería, hidrocarburos, pesca y acuicultura. 	<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 sustentabilidad 	3 - 4 - 6 - 7 - 8

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
	compatibilicen los usos productivos de servicios con la conservación de la biodiversidad			
Institucionalidad y gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Las reglas de gobernanza que implican el comité operativo de biodiversidad regional, no están claras • 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 asociados a la biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de instrumentos de fomento sectoriales que impactan negativamente a la biodiversidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Reglar y fortalecer la institucionalidad asociada al Comité Operativo de la Biodiversidad Regional (CORB) • Actualización/generación línea de base regional. • Disponer de una plataforma de información de fácil acceso y que contemple un Atlas de la biodiversidad regional on-line y actualizable. • Gestionar los proyectos y presupuestos en forma coordinada para optimizar recursos y abordar preferentemente las prioridades regionales. 	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 amenazados. • 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 • Identificación de ecosistemas degradados. • Investigar los mecanismos de restauración de praderas naturales y bosques degradados que sean más costo efectivo. • Determinación de universo de especies por Región y su estado de conservación. 	13 - 17 - 19

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
Educación, capacitación y conciencia	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de programas de capacitación a los funcionarios en materias de gestión de la biodiversidad • No existe una carrera funcionaria en la materia • La educación básica, media y universitaria no está actualizada con los problemas de la biodiversidad regional. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se demuestra conciencia del valor de la biodiversidad ni de los servicios ecosistémicos que proporciona. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un programa de formación y capacitación de los profesionales. • Incorporar en el currículo de los diferentes niveles de la enseñanza contenidos de biodiversidad. • Incorporar a la biodiversidad regional en el SNCAE • Participar en la red nacional de educación y cultura ambiental y que se incorpora la biodiversidad en la educación no formal e informal. 	1
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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rescatar los conocimientos de la biodiversidad de los pueblos y comunidades indígenas que aún sobreviven • 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, especialmente el el Parque Nacional Bernardo O'Higgins con los Kaweskar de Puerto Edén. 	18



DIAGNÓSTICO
**ESTADO Y TENDENCIAS
DE LA BIODIVERSIDAD:**
REGIÓN DE MAGALLANES Y DE
LA ANTÁRTICA CHILENA