



POLITICA PÚBLICA REGIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE LA REGIÓN DEL BIOBIO 2022-2035

Área de Recursos Naturales y Biodiversidad, Seremi del Medio Ambiente Región del Biobío
División de Planificación y Desarrollo Regional del Gobierno Regional del Biobío

Julio 2022



Publicado por:

Área de Recursos Naturales y Biodiversidad, Seremi del Medio Ambiente, Región del Biobío.
División de Planificación y Desarrollo del Gobierno Regional del Biobío.

Coordinación y edición:

Patricia Carrasco Lagos, Área de Recursos Naturales y Biodiversidad, Seremi del Medio Ambiente, Región del Biobío.

Equipo de Trabajo para talleres y sistematización:

María Cecilia Jiménez, Área de Recursos Naturales y Biodiversidad, Seremi del Medio Ambiente, Región del Biobío.

Fabiola Lara, Proyecto GEF especies amenazadas, Seremi del Medio Ambiente Región del Biobío.

Andrés Jacques, Proyecto GEF especies amenazadas, Seremi del Medio Ambiente Región del Biobío.

Loreto Álvarez, Proyecto GEF humedales Costeros, Seremi del Medio Ambiente Región del Biobío.

Ignacia Maturana, División de Planificación y Desarrollo del Gobierno Regional del Biobío.

Claudia Cárdenas, División de Planificación y Desarrollo del Gobierno Regional del Biobío.

Joselyn San Juan, División de Planificación y Desarrollo del Gobierno Regional del Biobío.

Ernesto Coello, División de Planificación y Desarrollo del Gobierno Regional del Biobío.

Loredana Díaz, División de Planificación y Desarrollo del Gobierno Regional del Biobío.

Roxana Muñoz, División de Planificación y Desarrollo del Gobierno Regional del Biobío.

Jorge Urrea, División de Planificación y Desarrollo del Gobierno Regional del Biobío.

Edgardo Cerda, División de Planificación y Desarrollo del Gobierno Regional del Biobío.

Confeción de mapas y cubierta vectorial:

Joselyn San Juan, Unidad de Análisis e Inteligencia Territorial, División de Planificación y Desarrollo del Gobierno Regional del Biobío.

Ernesto Coello, Unidad de Análisis e Inteligencia Territorial, División de Planificación y Desarrollo del Gobierno Regional del Biobío.

<http://sriit.gorebiobio.cl>

Esta publicación puede ser reproducida total o parcialmente, y de cualquier forma, sólo para propósitos educacionales e informativos, citando la fuente de origen. No puede ser reproducida para fines comerciales.

Cómo citar esta Política:

Seremi del Medio Ambiente y Gobierno Regional del Biobío. 2022. Política Pública Regional para la Conservación de la Biodiversidad de la Región del Biobío, 2022-2035. 108 pp.

Agradecimientos:

Agradecemos a todas las personas que han participado del proceso, sus valiosas opiniones y aportes constructivos en torno a la Política. De la misma manera, agradecemos la revisión del texto a las siguientes personas: Yanet Ortiz (Seremi del Medio Ambiente), José Ramírez (Seremi del Medio Ambiente), Marcela Núñez (SEA) y Oscar Parra (Centro Eula-UdeC).

Contenido

PALABRAS DEL GOBERNADOR REGIONAL DEL BIOBÍO	4
PALABRAS DEL SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE	5
GLOSARIO	8
SUMARIO	10
1. INTRODUCCIÓN	11
2. EL PROBLEMA EN LA AGENDA PÚBLICA	12
2.1 DIAGNÓSTICO GENERAL DE LA BIODIVERSIDAD DE LA REGIÓN DEL BIOBÍO	12
2.2 ESPECIES.....	16
2.3 RESTAURACIÓN ECOSISTEMAS, EXPERIENCIA CON FNDR.....	18
3. POLÍTICA PÚBLICA REGIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.	20
3.1 EL PROBLEMA ABORDADO POR LA POLÍTICA REGIONAL.....	20
3.2 DETERMINACIÓN DE LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA	20
3.3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA POLÍTICA.....	21
3.4 PRINCIPIOS DE LA POLÍTICA:	22
3.5 OBJETIVO DE LA POLÍTICA.	23
3.6 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, ACCIONES, ACTIVIDADES, METAS E INDICADORES DE LA POLÍTICA	23
4. IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA POLÍTICA	45
5. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA.....	54
6. BIBLIOGRAFÍA.....	55
ANEXO 1	56
ANEXO DE FIGURAS.	56
ANEXO 2	66
ANEXO DE TABLAS.	66

Palabras del Gobernador Regional del Biobío

La Región del Biobío es una de las regiones más pobladas del país, pero no solo alberga ciudades o infraestructura, sino también se caracteriza por sus paisajes y bienes naturales comunes. La región destaca a nivel internacional por concentrar una gran biodiversidad, que se encuentra muy amenazada.

Si bien la discusión sobre el medio ambiente hoy se ha trasladado de la periferia al centro de los discursos, la situación es crítica a nivel global y se vuelve imperativo transformar las palabras en acciones concretas.

En este cambio del discurso al hecho, hemos propuesto una nueva forma de relacionarnos con la naturaleza, esto es, entender que somos parte de ella y, por tanto, debemos promover un nuevo modelo de política pública con soluciones basadas en la naturaleza para enfrentar el cambio climático global.

La Política Regional para la Conservación de la Biodiversidad de la Región del Biobío 2022-2035 es un aporte al compromiso político en la gestión ambiental, mandatado por la Estrategia Regional de Desarrollo de la Región del Biobío, 2015-2030 (actualizada al 2019), y comprometida en la Propuesta Programática de esta administración (2021), en sus dos lineamientos estratégicos de “Buen Gobierno” y “Desarrollo y crecimiento sostenible”.

Este instrumento público, construido con espíritu colaborativo entre servicios públicos, representantes de la sociedad civil y organizaciones ambientales, intenta dar el primer paso para enmendar la forma en cómo nos relacionamos con la naturaleza.

Entendemos lo profundo del desafío de impulsar ese desarrollo integral de nuestra región y para lograrlo, tenemos claro que solo puede hacerse si trabajamos juntos y juntas. En este sentido, esta política incorpora a las comunidades en sus acciones, pero también se hace cargo de involucrarlas a través de iniciativas educativas a diferentes niveles, impulsando un conocimiento profundo del mundo que nos rodea. Además, promueve el conocimiento científico y académico, aprovechando el capital humano de la región y sus instituciones.

Este documento es el primer paso vital para asegurar un mundo mejor del que conocemos hoy, a las futuras generaciones.

Rodrigo Díaz Wörner
Gobernador Regional del Biobío

Palabras del Seremi del Medio Ambiente

Cuando en la vida diaria hablamos de la naturaleza, en muchas ocasiones lo hacemos desatendiendo una de sus características más fundamentales como es su diversidad, que nos permitiría comprender adecuadamente su funcionamiento en el planeta.

Esta diversidad se presenta desde niveles microscópicos, como son los genes de una especie que nos ayudan a comprender por ejemplo la evolución de la especie humana o del planeta; o en niveles algo más visibles, como lo es la inmensa variedad de especies animales y vegetales; o niveles de macro-escala donde se busca entender las relaciones entre especies dentro de una zona geográfica determinada como podría ser en el mar, en un bosque, en una cuenca hidrográfica, entre otros.

Toda esta variedad dio nacimiento a una expresión que es de reciente data, como es la palabra compuesta biodiversidad, que fusiona las palabras biológica y diversidad. La diversidad biológica se refiere a la variedad dentro del mundo vivo o entre los organismos vivos, sean estos plantas, animales o microorganismos junto a los procesos ecosistémicos donde estos se desarrollan.

La palabra biodiversidad nace en el escenario mundial hace no más de 50 años, y se ha abierto camino en el mundo entero al ser utilizadas en acuerdos internacionales, investigaciones científicas, instrumentos políticos, normativos y un largo etcétera.

Pese al creciente uso de la expresión, su definición no ha sido pacífica pues la amplitud de lo que busca conceptualizar ha derivado en incomprendiones y en tantas definiciones según sean los intentos que se buscan hacer. De ahí que West el año 1993 indicaba que los distintos ángulos desde lo que se busca definir, puede conducir a diferentes percepciones de lo que está en juego.

Por ejemplo, la Convención de Diversidad Biológica ha definido biodiversidad como “la variedad de la vida en la Tierra. Incluye todos los organismos, especies y poblaciones; la variación genética entre ellos; y sus complejos conjuntos de comunidades y ecosistemas”; McNeely el año 2003, decía en simple que es “la variedad del mundo de genes, especies y ecosistemas”; el ya citado West señalaba que es “la variedad de la vida y sus procesos, incluyendo la variedad de organismos vivos organismos vivos, las diferencias genéticas entre ellos, las comunidades los ecosistemas y los paisajes en los que se encuentran, así como las interacciones de estos componentes” y reconocía que existían otros autores que agregan el conocimiento de las personas, su cultura y el conocimiento indígena. En Chile, la Ley N° 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente nos dice que biodiversidad es “la variabilidad de los organismos vivos, que forman parte de todos los ecosistemas terrestres y acuáticos. Incluye la diversidad dentro de una misma especie, entre especies y entre ecosistemas”. Sea cual sea la definición por la que optemos, es esta diversidad, que apenas he logrado esbozar, la que ha permitido las múltiples manifestaciones de vida que actualmente conocemos. Sin embargo, hoy enfrenta su peor crisis como consecuencia directa de la acción humana, que en virtud de sus conocimientos y avances tecnológicos la ha puesto en una seria amenaza. Como escribía McNeely en 1990, lo paradójico, es que serán precisamente estos conocimientos y avances tecnológicos, lo que nos permitirá encontrar las mejores formas de superar la crisis.

La Carta Mundial de la Naturaleza de 1982 nos recuerda que “los beneficios duraderos que se pueden obtener de la naturaleza dependen de la protección de los procesos ecológicos y los sistemas esenciales para la supervivencia y de la diversidad de las formas de vida, las cuales quedan en peligro cuando el hombre procede a una explotación excesiva o destruye los hábitats naturales”. Esta visión contiene una jerarquía implícita, pues nos advierte que la forma de mejorar la calidad de vida humana derivará de la manera en que hagamos explotación de la naturaleza.

Lo anterior es muy cierto, puesto que el uso de fertilizantes para la industria silvoagropecuaria requiere de conocer cómo funcionan los genes; o necesitamos de distintas especies para alimentarnos, para usos medicinales o productos industriales; y los ecosistemas que nos proporcionan servicios como la alimentación, la purificación del agua o control de inundaciones. De manera contundente Cohen y Tilman han indicado que “nadie sabe todavía cómo diseñar sistemas que proporcionen a los humanos los servicios de mantenimiento de la vida que los ecosistemas naturales producen gratuitamente”.

Sin embargo, como dijimos esta visión se sustenta en un enfoque donde la especie humana se superpone para beneficiarse de la explotación de la naturaleza. Ante ello y ya hace algunos años, viene gestándose una nueva visión en la que la naturaleza tiene derechos reconocidos incluso normativamente que pueden ser activados o demandados por cualquier persona. En su libro “Los derechos de la naturaleza: una revolución legal que podría salvar el mundo” David Boyd nos señala que los críticos de los derechos de la naturaleza se sustentan en una visión ética, pues tal como antes se consideraba errado que los esclavos tuvieran derechos o que la población negra de Sudáfrica utilizara los mismos buses de transportes que la población blanca, o que las mujeres tuviera derecho a votar; hoy algunos se niegan a reconocerles derechos a la naturaleza. Paulatinamente las sociedades humanas han venido reconociendo derechos a la naturaleza, al medio ambiente o a la biodiversidad, como ha ocurrido en Alemania, Argentina, Nueva Zelanda, Bolivia, Estados Unidos, entre otros, tanto en textos constitucionales o legales como también en decisiones judiciales.

En Chile, la protección de la Biodiversidad tuvo un enfoque inicial basado en la conservación de las áreas protegidas como se puede ver del Primer Informe Nacional a la Conferencia de las Partes del Convenio sobre Diversidad Biológica de diciembre de 2003. Paulatinamente, hemos comprendido que la Biodiversidad es algo que escapa los límites administrativos de una zona que hemos denominado área protegida.

Para nadie en Chile es desconocido que nuestra geografía y el clima son variados, teniendo un norte seco, el clima mediterráneo templado y una rica vegetación en las regiones central y meridional, y bosques subpolares, campos de hielo y fiordos en el extremo sur. La OECD señala el año 2016 que muchas de las ecorregiones de Chile se consideran importantes para la biodiversidad mundial. La zona central de Chile, que incluye las ecorregiones de matorral y bosque templado valdiviano, está considerada como uno de los 35 puntos calientes de biodiversidad del mundo, debido a la concentración de especies endémicas y su alta amenaza en virtud de los cambios de uso de suelo y ciertas actividades económicas extractivas.

La región del Biobío se encuentra geográficamente en una zona privilegiada con un alto nivel de endemismo que da cuenta de la alta Biodiversidad que se distribuye en las 3 provincias de nuestra región y que está tratada en esta política por lo que no profundizaré detalles sobre sus características.

Si considero necesario resaltar dos desafíos que están vinculados con esta Política y que han sido levantados desde la academia, con un grado similar de urgencia para continuar con las metas de protección de la biodiversidad.

El primero de ellos, se vincula con una publicación realizada durante este año por la revista *Science* que analizó la superficie mínima que requiere atención de conservación a nivel mundial para salvaguardar la biodiversidad, donde uno de sus resultados estima que el 44% de las tierras de la Tierra requieren de esta atención, donde el 70% de esta superficie está todavía relativamente intacta, lo que implica que estos lugares pueden no necesitar las mayores inversiones necesarias para restaurar los paisajes. En cambio, 1,3 millones de km² de las tierras que necesitan conservación, sobre todo en las economías en desarrollo y emergentes, corren el riesgo de ser convertidas en hábitats para usos humanos intensivos del suelo, con la consiguiente pérdida de biodiversidad y concluye que garantizar que estas tierras permanezcan intactas es una prioridad de conservación inmediata.

El segundo desafío se relaciona con los presupuestos que cada país destina a la protección de la biodiversidad. Deutz señala que a nivel global se requerirán 711 mil millones de dólares anuales, que representa menos del 1% del PIB anual mundial. Por ello, en abril de este año el Ministerio de Medio Ambiente presentó el Fondo Naturaleza Chile cuyo objetivo es la promoción de la protección y conservación de la naturaleza en el país, incluyendo el combate contra el cambio climático y la desertificación. Esta iniciativa se suma a otras similares que se ha implementado en diversos países por lo que se espera pueda movilizar en Chile los recursos y aumentar la inversión para conservar la biodiversidad nacional.

En este escenario, la propuesta programática del **Presidente Gabriel Boric Font**, señala la **“Protección y Recuperación de la Biodiversidad” como un eje central en la gestión ambiental para enfrentar su pérdida y la crisis climática global**. Todo esto en un contexto de crisis hídrica, donde los estudios muestran el proceso de megasequía en el que nos encontramos actualmente; de crisis climática en cual Chile está sensiblemente afectado pues reúne 7 de 9 criterios de vulnerabilidad ante el cambio climático; de un crecimiento exponencial de la población que no solo ocupa más espacios para poder construir sus casas y contar con el equipamiento que toda zona urbana requiere, sino que influye en la extensión de miles de hectáreas destinadas a la explotación silvoagropecuaria para suministro de alimentos y otros productos.

Estamos claramente ante un escenario que requiere de respuestas urgentes, por ello el desafío de transformar el gobierno del Presidente Boric en un gobierno ecológico corresponde a una tarea que requiere de múltiples actores y actrices, tanto con medidas institucionales, económicas, legislativas, sociales y políticas. Los cambios necesarios para afrontar la pérdida de la Biodiversidad regional a través de medidas de restauración ecológica serán impulsados con la primera Política Pública Regional para la Conservación de la Biodiversidad del país.

Esta Política pone a la Región del Biobío como pionera en avanzar con un instrumento que orientará el actuar del Estado. El éxito de la implementación de esta política requerirá de un esfuerzo transversal del Estado, pero también de la sociedad civil entera que al momento de tomar decisiones con relevancia ambiental consideren los distintos aspectos detallados en esta política. Bajo este concepto amplio se conjuga un enfoque de protección de biodiversidad que entrega información sólida sobre su funcionamiento y de conciencia ética para la restauración de la biodiversidad ante una serie de actividades como las áreas protegidas, la agricultura, la economía, la tenencia de la tierra, la forestal, la urbana, entre tantas otras.

Este instrumento pone en su centro la conservación de la biodiversidad, entendiendo la conservación como la preservación, restauración y el manejo de la misma. La Política propone que la infraestructura ecológica es uno de los mecanismos claves para enfrentar la crisis climática, además de gestionar a nivel de cuenca el territorio.

Un aspecto importante de este instrumento es que se proponen y relevan los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad en la región como parte integral de la infraestructura ecológica. En efecto, promueve dentro de sus objetivos estratégicos un modelo territorial compatible con la conservación de la biodiversidad, para propender que toda actividad a desarrollarse en la Región del Biobío, considere el modelo territorial propuesto con la infraestructura ecológica y con un fuerte énfasis en la gobernanza como un objetivo estratégico y que será la forma de monitorear la implementación y los avances de la Política Pública Regional para la Conservación de la Biodiversidad desde el 2022 hasta el 2035.

Es necesario agradecer y felicitar a todas las personas que han hecho posible esta Política Pública e instar a continuar colaborando en la implementación de este instrumento público; también es necesario comprometer a la SEREMI de Medio Ambiente y Gobierno Regional como intervinientes claves en la implementación de esta Política.

Oscar Reicher Salazar
Seremi del Medio Ambiente
Región del Biobío

Glosario

A continuación, se entregan algunos conceptos definidos de manera general para esta Política Pública:

Antropización: transformación que ejerce el ser humano sobre el medio ambiente.

Área de Valor Ambiental: un territorio cuenta con valor ambiental cuando corresponda a un territorio con nula o baja intervención antrópica y provea de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presentan características de unicidad, escasez o representatividad.

Bioculturalidad: conocimiento y prácticas ecológicas locales, la riqueza biológica asociada (ecosistemas, especies y diversidad genética), la formación de rasgos de paisaje y paisajes culturales, así como la herencia, memoria y prácticas vivas de los ambientes manejados o construidos.

Biodiversidad (diversidad biológica): variabilidad de los organismos vivos, que forman parte de todos los ecosistemas terrestres y acuáticos. Incluye la diversidad dentro de una misma especie, entre especies y entre ecosistemas;

Bosque nativo: bosque formado por especies autóctonas, provenientes de generación natural, regeneración natural, o plantación bajo dosel con las mismas especies existentes en el área de distribución original.

Cambio climático: cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

Conservación: la entenderemos como la protección, preservación, manejo y/o restauración de los ecosistemas y las comunidades ecológicas que los habitan (conservación in situ). Cabe señalar que por "conservación ex situ" se entenderá la conservación fuera de los hábitats naturales.

Ecosistema nativo: sistema biológico constituido por una comunidad de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan y que se cree que se originaron naturalmente, sin intervención humana. La definición incluye ecosistemas terrestres, acuáticos continentales y marinos.

Especies paraguas: son las especies seleccionadas para tomar decisiones relacionadas con la conservación, usualmente porque protegiendo estas especies, se protegen de forma indirecta muchas otras especies que componen la comunidad de su hábitat.

Gobernanza: se refiere al sistema de valores, políticas e instituciones por medio de las cuales una sociedad administra sus asuntos económicos, políticos y sociales a través de interacciones dentro del Estado, y entre el Estado, la sociedad civil y el sector privado. Es el modo en que una sociedad se organiza para tomar e implementar decisiones logrando un entendimiento, acuerdo y acción mutuos.

Hotspot de biodiversidad: área del territorio donde existe una gran biodiversidad con un alto grado de amenaza producto de la actividad humana.

Humedal: todas aquellas extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina, cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros.

Otras medidas eficaces basadas en áreas: un área definida geográficamente diferente de un área protegida, que esté gobernada y gestionada de maneras que logren resultados positivos y sostenidos a largo plazo para la conservación de la diversidad biológica in situ, con las funciones y servicios asociados de los ecosistemas y, donde proceda, valores culturales, espirituales, socioeconómicos y otros valores pertinentes a nivel local.

Planes de Manejo: instrumento de gestión ambiental definido por la Ley de Bases del Medio Ambiente (Ley N° 19.300, modificada por la Ley N° 20.417).

Plantaciones forestales: grupo de árboles de una misma especie o combinaciones con otras, efectuadas por el ser humano.

Protección del Medio Ambiente: el conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones destinados a mejorar el medio ambiente y a prevenir y controlar su deterioro.

Refugios Climáticos: aquellas áreas geográficas que, por sus particulares características geoclimáticas, hidrológicas, oceanográficas y/o una condición poco alterada de sus ecosistemas podrían tener capacidad de amortiguar los efectos negativos del cambio climático, permitiendo la viabilidad de sus ecosistemas y especies, o de mantener o recuperar el rol de sumidero de carbono y regulador del clima. En ningún caso las actividades de monocultivo de especies serán consideradas refugio climático.

Restauración: acción humana cuyo objetivo es facilitar el tránsito del ecosistema degradado hacia algún estado de referencia histórico, que es representativo de la condición pre-perturbación, sea esta natural o semi-natural.

Servicio Ecosistémico: contribución directa o indirecta de los ecosistemas al bienestar humano.

Sitios Prioritarios: áreas de valor ecológico, terrestre o acuática marina o continental, identificada por su aporte a la representatividad ecosistémica, su singularidad ecológica o por constituir hábitat de especies amenazadas, priorizada para la conservación de su biodiversidad.

Desarrollo sustentable: aquel que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Sostiene un enfoque del territorio de carácter sistémico, que contribuya al desarrollo integrado de las dimensiones social, económica, cultural y ambiental.

NSCA (Norma Secundaria de Calidad Ambiental): Norma que establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza.

Vegetación ripariana: es la vegetación que se encuentra a orillas de ecosistemas acuáticos (ríos, lagos, etc.), por ejemplo: juncos, arbustos, etc.

Sumario

La Región del Biobío concentra una gran actividad productiva basada en el uso histórico de sus recursos naturales, siendo éstos la base de la economía regional. Dicha antropización ha provocado diversos impactos en nuestro medio ambiente, trayendo consigo la degradación de los ecosistemas nativos regionales, de los servicios ecosistémicos que éstos nos proveen y, por ende, de la calidad de vida de los habitantes de la Región.

Algunos problemas que afectan a la biodiversidad regional son: la disminución y fragmentación de los bosques costeros debido al cambio de uso de suelo hacia la agricultura y ganadería, la transformación de bosques nativos a plantaciones forestales de rápido crecimiento con *Pinus radiata* y *Eucalyptus sp*; el bajo porcentaje de remanencia de algunos ecosistemas y su mínima protección; los incendios forestales, que degradan aún más los ecosistemas que van quedando; la insuficiente y dispersa información biológica y de conservación existente; la deficiente protección de nuestros recursos y/o especies y hábitat en los ecosistemas marinos; la gran presión urbana sobre los humedales urbanos; el gran número de especies amenazadas existentes en la región, con escasos planes de recuperación, conservación y gestión asociados a estas especies; el débil control y erradicación de especies exóticas invasoras; el aislamiento de las especies y su deterioro genético, y la inadecuada respuesta ante episodios de emergencia que afectan a la flora y fauna.

Desde la elaboración e implementación de la Estrategia de Biodiversidad (2003) de la CONAMA se han promovido diferentes mesas de trabajo en temas de biodiversidad. Éstos han identificado diferentes causas de la pérdida de biodiversidad, a saber: la insuficiente normativa e instrumentos de planificación territorial, las prácticas de manejo no sustentables a nivel de ecosistemas y especies, al escaso o nulo conocimiento científico-técnico de la biodiversidad regional y propuestas viables a sus problemas, la distribución desigual de los beneficios que reportan los servicios ecosistémicos a los habitantes de la región y la falta de instrumentos de fomento e incentivos para la conservación de la biodiversidad regional.

En este sentido, la Política Pública Regional para la Conservación de la Biodiversidad aborda 4 objetivos estratégicos identificados con los actores claves al momento de la propuesta durante el año 2021 y 2022, los cuales son: 1) un modelo territorial compatible con la conservación de la biodiversidad; 2) la gestión sustentable de la biodiversidad; 3) la generación de conocimiento y la educación ambiental; y 4) el establecimiento e implementación de una gobernanza a diferentes niveles.

Este instrumento público es un aporte al compromiso político y una oportunidad histórica de avanzar hacia el desarrollo sustentable, tal como lo explicita Estrategia Regional de Desarrollo de la Región del Biobío, 2015-2030 (actualizada al 2019).

1. Introducción

La presente Política Pública Regional para la Conservación de la Biodiversidad, en adelante la Política, es un instrumento público que pretende dirigir las acciones de conservación de la biodiversidad de la Región del Biobío durante el período 2022 y 2035. Ésta ha sido elaborada por el Área de Recursos Naturales y Biodiversidad de la Seremi del Medio Ambiente de la Región del Biobío en conjunto con la División de Planificación y Desarrollo Regional del Gobierno Regional del Biobío.

Durante los años 2011 y 2016 se realizaron reuniones y talleres con el Comité Operativo de Biodiversidad, cuyos resultados son parte integral de la presente política. También, durante el año 2016 se realizó la Consulta Indígena al Proyecto de Ley que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas donde se realizaron diferentes aportes que fueron incluidos a la presente Política. Además, en el 2021 se realizó un primer ciclo de talleres y reuniones con las mesas de trabajo de la SEREMI del Medio Ambiente y del Gobierno Regional, los que aportaron a construir los Objetivos Estratégicos y Acciones. En el año 2022 se realizaron talleres provinciales para complementar la propuesta inicial.

Un aspecto que se destaca en la Política, es que se alinea de manera transversal con otras políticas públicas, estándares y convenios internacionales. Por ejemplo, con la Estrategia Nacional de Biodiversidad, aprobada en enero del 2018 por el Consejo de Ministros; así también, con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU (Objetivo 6: agua limpia y saneamiento; O. 13: acción por el clima; O. 14: vida submarina; O. 15: vida ecosistema terrestre), las Metas de Aichi del Protocolo de Nagoya (Convención de la Diversidad Biológica), Ramsar, entre otras. Cabe señalar que el Ministerio del Medio Ambiente tiene la responsabilidad de velar por la dimensión ambiental en todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible y, del mismo modo, de todas las Políticas y Estrategias generadas por el Ministerio y las Seremis, asegurando la coherencia con dichos objetivos.

De igual manera, esta política es coherente con los objetivos a nivel global planteados por la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP, CMNUCC), que busca reducir las emisiones de carbono e impulsar modelos sostenibles de desarrollo.

Así, esta política pública releva la conservación y protección de la biodiversidad como la oportunidad histórica de avanzar hacia el desarrollo sustentable, promoviendo el crecimiento económico en equilibrio con la mantención y mejoramiento de los servicios ecosistémicos, que aporten en su conjunto al bienestar de la sociedad regional.

La Política Pública Regional para la Conservación de la Biodiversidad de la Región del Biobío 2022-2035 es un aporte al compromiso político en la gestión ambiental, mandatado por la Estrategia Regional de Desarrollo de la Región del Biobío, 2015-2030 (actualizada al 2019), y comprometida en la Propuesta Programática del Gobernador Rodrigo Díaz Wörner (2021), en sus lineamientos estratégicos de “Buen Gobierno”, destacando las líneas estratégicas en generación de datos regionales y la formulación/generación de políticas y programas, así como también, del lineamiento “Desarrollo y crecimiento sostenible” con sus líneas estratégicas de ciencia y tecnología incluyendo el desarrollo energético sustentable. Asimismo, la Política va en línea con la propuesta programática del Presidente Gabriel Boric Font, que señala a la “Protección y Recuperación de la Biodiversidad” como un eje central en la gestión ambiental para enfrentar su pérdida y la crisis climática global.

2. El problema en la agenda pública

2.1 Diagnóstico general de la biodiversidad de la Región del Biobío

La Región del Biobío se encuentra en uno de los 34 *hotspots* de biodiversidad con prioridad de conservación en el mundo debido a la riqueza de especies y endemismo (Anexo 1, Figura 1). Además, se inserta en una zona de transición biogeográfica (ecotono) entre el bosque esclerófilo de la zona central (bosque y matorral mediterráneo) y del bosque templado valdiviano, confluyendo elementos florísticos y faunísticos que contribuyen a aumentar y mantener una alta biodiversidad en la Región (Anexo 1, Figura 2). Lo anterior es particularmente importante, porque además la Región del Biobío concentra una gran actividad humana basada en el histórico cambio e intensivo uso de suelo y de sus recursos naturales, lo que ha provocado una evidente modificación de su paisaje, la degradación y aislamiento de sus ecosistemas y la amenaza de extinción de sus especies.

La Región del Biobío presenta la mayor diversidad de flora dentro del país y de la ecorregión valdiviana (entre Maule y Aysén). No obstante, el estado de la biodiversidad es de regular a malo, debido al nivel de fragmentación de los ecosistemas en la Cordillera de la Costa, a la casi inexistente cobertura boscosa nativa en la depresión intermedia y a la sobre explotación y contaminación de especies y hábitats marinos, respectivamente. El cambio de uso de suelo hacia la agricultura, ganadería y posteriormente a la transformación de bosques nativos a plantaciones forestales de rápido crecimiento como *Pinus radiata* y *Eucalyptus* sp., ha provocado la disminución y fragmentación de los bosques costeros (Anexo 1, Figura 3). Lo anterior ha contribuido a que la región sea la tercera con más especies con problemas de conservación en el país, a lo que se suma que cerca del 60% de los Sitios Prioritarios para la conservación de la biodiversidad propuestos, se encuentren con altos grados de amenaza.

2.1.1 Ecosistemas terrestres

De acuerdo a la evaluación del Estado de Conservación de los Ecosistemas Terrestres de Chile realizado por el Ministerio del Medio Ambiente (2015), la Región del Biobío tiene 20 ecosistemas, los que se encuentran amenazados en las categorías “En Peligro Crítico”, “En Peligro” o “Vulnerable” y presentaría dos ecosistemas endémicos (Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de *Nothofagus obliqua* y *Gomortega keule* y Bosque esclerófilo psamófilo mediterráneo interior de *Quillaja saponaria* y *Fabiana imbricata*), los cuales no están representados en las áreas protegidas regionales (Anexo 1, Figura 4. Anexo 2, Tabla 1).

Todos los ecosistemas de las comunas de la Provincia de Concepción se encuentran “En Peligro Crítico”, lo que se condice con el grado de urbanización del Gran Concepción. Por otra parte, si se compara la superficie de cada comuna en función de la superficie remanente (lo que “queda”) de cada ecosistema el resultado es desalentador. Por ejemplo, comunas como Concepción, Florida, Hualqui, Lota, San Pedro de la Paz, Santa Juana, Arauco, Contulmo, Curanilahue, Tirúa, Los Ángeles, Antuco, Laja, Mulchén, Quilaco, entre otras, presentan en al menos uno de sus ecosistemas, menos de un 5% de superficie total de la comuna. **El desafío de la presente política será priorizar cuáles serán las comunas y ecosistemas terrestres que se deberán restaurar durante el período de implementación de la Política.**

Por ejemplo, el proyecto “*Desarrollo de alianza gobierno, privados y sociedad civil para la gestión de la restauración de bosques a escala de paisaje en Nahuelbuta como medida de adaptación al cambio climático*”¹ corresponde a una iniciativa que busca favorecer el diálogo y acuerdos entre el gobierno, empresas y sociedad civil, a través de una gobernanza conformada en el marco del proyecto y que busca establecer un modelo público-privado de restauración del bosque nativo y que esté enfocado a la adaptación y resiliencia del paisaje de Nahuelbuta al cambio climático, modelo que podrá ser replicable en otros territorios del país.

¹ Iniciativa que cuenta con financiamiento de la Unión Europea y que se está ejecutando en conjunto con WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza), la Asociación de Municipios de la región del Biobío y Fundación Nahuelbuta.

Uno de los principales productos de este proyecto es la Identificación de áreas prioritarias de restauración de bosque nativo y de prevención de incendios, priorizadas en forma participativa para el territorio de Nahuelbuta.

2.1.2 Ecosistemas marinos y costeros

De acuerdo a la clasificación de ecosistemas marinos realizado por el Ministerio del Medio Ambiente (2016), la Región del Biobío tendría 15 tipos de ecosistemas marinos (Anexo 1, Figura 5). Desde el poniente (mar afuera) hasta el continente, la ecorregión “Pacífico Sudeste”, que se extiende desde 200 millas náuticas alejadas del continente hasta el límite de la Plataforma Continental o donde la columna de agua tiene 200 metros de profundidad. Dentro de esa ecorregión, frente al Río Biobío, existen los ecosistemas Abisal-pacífico Sudeste; Batibentónico-Pacífico Sudeste, Mesobentónico-Pacífico Sudeste, es decir, 3 ecosistemas marinos oceánicos.

De la misma manera, existen dos ecorregiones marinas costeras denominadas “Chile Central” y “Centro Sur”. La ecorregión “Chile Central”, que se extiende desde la zona marina cuya columna de agua alcanza los 200 metros de profundidad hasta 500 metros al interior del continente, tiene varios ecosistemas frente a la Región, a saber, desde el poniente hacia el continente, el Epibentónico Blando-Chile Central (el más extenso, con el fondo marino predominante de material arenoso), el Epibentónico Duro-Chile Central, el Litoral Blando-Chile Central, que se extiende 500 metros al interior del continente, el Litoral Duro-Chile Central y la Zona de Surgencia-Chile Central. Es decir, 5 ecosistemas marinos costeros de esa ecorregión marina. Ambas se extienden desde el borde de la Plataforma Continental (donde la columna de agua tiene 200 metros de profundidad) hasta 500 metros al interior del continente.

También, la Región posee los ecosistemas Epibentónico Blando-Centro Sur, el Epibentónico Duro-Centro Sur, el Litoral Duro-Centro Sur, el Mesobentónico-Centro Sur y el Litoral Blando-Centro Sur, es decir, otros 5 ecosistemas marinos costeros de esta ecorregión marina.

Sin embargo, se desconoce el estado actual de los ecosistemas marinos y sus recursos marinos asociados. Cabe destacar que, en cuanto al desembarque total, la Región es una de las más importantes a nivel país. Del total de desembarque, los peces son el producto más significativo de la zona.

Según el Cuarto Informe Nacional de Biodiversidad (2009) existe una alta presión ejercida al medio marino a nivel regional, el cual identifica a la actividad pesquera como uno de los principales problemas que ha debido enfrentar la biodiversidad marina en Chile.

En tanto, según la Estrategia Nacional de Biodiversidad, en las ecorregiones marinas costeras frente a Chile continental existen actividades y acciones que provocan cambios en la zona litoral, entre ellos una intensa explotación pesquera; señales de enriquecimiento metalogénico de grado moderado a severo, identificado con faenas históricamente relacionadas con la minería y la actividad portuaria; las descargas al mar de residuos urbanos y del procesamiento de productos marinos con escaso o nulo tratamiento. Por su parte, la actividad agrícola efectúa un aporte de nutrientes a los cursos y cuerpos de aguas y zonas estuarinas, que finalmente desembocan en el mar; a lo que se suma el efecto de las descargas de plantas industriales. A lo anterior se suma el aporte de la contaminación difusa de las cuencas, reconocido como tema prioritario en Chile.

La Zonificación Regional del Uso del Borde Costero año 2006 (que se encuentra en proceso de actualización) reconoce 4 zonas de conservación de la naturaleza ubicadas en: la Bahía de Concepción, Península de Hualpén, Humedal Tubul-Raqui e Isla Mocha. Este instrumento de planificación y ordenamiento territorial se encuentra en proceso de actualización, lo que abre nuevas posibilidades para incorporar las orientaciones en materias de conservación de la biodiversidad.

De estas zonas, actualmente existen al menos dos propuestas de áreas protegidas impulsadas por la Seremi del Medio Ambiente y el Gobierno Regional (el Área Marina Costero Protegida de Múltiples Usos Península de Hualpén-Cañón Submarino Río Biobío, ubicada en las comunas de

Hualpén y San Pedro de la Paz; el Santuario de la Naturaleza Humedal Tubul-Raqui, situado en la comuna de Arauco y que ha sido aprobado recientemente por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático). El desafío, por tanto, es concretar dichas propuestas e impulsar otras de manera participativa.

Cabe hacer presente que ya se encuentra declarado oficialmente el Santuario de la Naturaleza Humedal Arauco-Desembocadura Río Carampangue, situado en la comuna de Arauco (D.S. N° 31/21-04-2022).

2.1.3 Ecosistemas Acuáticos-Humedales

Los humedales son ecosistemas acuáticos que sostienen la biodiversidad, nos proveen importantes elementos para la vida y en Chile los podemos encontrar a lo largo de toda la costa, como estuarios, lagunas costeras o marismas, a lo largo de la Cordillera de los Andes, como salares, lagunas salobres, bofedales, vegas, ríos, lagos y lagunas, hacia el sur de Chile es posible reconocer a los humedales de turberas, los humedales boscosos, conocidos como hualves o pitrantes, todos ellos, en mayor o menor cantidad, suministran hábitat a peces, crustáceos, anfibios, reptiles, aves migratorias, entre otros. Chile es un país excepcionalmente diverso en estos ambientes.

De acuerdo con el Inventario Nacional de Humedales realizado por el Ministerio del Medio Ambiente, la Región del Biobío posee aproximadamente 67.809,86 ha. Esta Región ha tenido una gran presión sobre estos ecosistemas, sobre todo en áreas urbanas.

En el año 2008, la CONAMA Biobío, encargó un estudio denominado “Catastro de los humedales urbanos del área metropolitana de Concepción, Región del Biobío, como base para la planificación del manejo ecosistémico”. En este se identificaron algunos servicios ecosistémicos aportados por los humedales. De la totalidad de la superficie de humedales, cerca del 48% corresponde al gran Humedal del río Biobío y la mayor cantidad de humedales urbanos del área metropolitana se encuentran en 4 comunas (Concepción, Talcahuano, Hualpén y San Pedro de la Paz) teniendo un total de 47 humedales con un 77 % del total, aun así, el resto de las comunas del área Metropolitana (Lota, Coronel, Penco, Tomé, Chiguayante y Hualqui), presentan humedales de alto valor para su conservación. En cuanto a su valoración por parte de la sociedad, el Humedal Río Biobío es quien presta mayores servicios ecosistémicos o quien tienen mayor uso (21 de los 22 propuestos) alcanzando niveles de 95,5 % de valoración, le sigue el humedal de Lengua con 68,2 % (15 servicios), Laguna Grande de San Pedro con 63,6 (14 servicios) y Laguna Chica de San Pedro con 54,4 % (12 servicios). Dentro de los servicios prestados por los humedales, el servicio de “Diversidad paisajística y embellecimiento escénico” es relevante ya que el 72,1 % de los humedales posee este servicio. Posteriormente le sigue “Zona de localización de áreas urbanas ribereñas” con el 57,4 % del total de 61 humedales que lo presenta.

En el año 2011, la Seremi del Medio Ambiente financió otro estudio denominado “Diagnóstico y propuesta para la conservación y uso sustentable de los humedales lacustres y urbanos principales de la Región del Biobío”. Este estudio, identificó medidas para la protección y uso sustentable de estos ecosistemas, el cual no se ha puesto en marcha en su totalidad ya sea por falta de recursos financieros y también humanos.

Por otra parte, en el Inventario Nacional de Humedales 2020 del Ministerio del Medio Ambiente se identifican los humedales que se localizan total o parcialmente dentro del límite urbano, acorde a los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) vigentes en cada comuna. Para la Región del Biobío se han identificado 29.501 hectáreas de humedales continentales y 1.056 hectáreas de humedales costeros, haciendo una superficie total de 30.686 hectáreas. Cabe hacer presente que este inventario está en constante actualización por lo que las cifras son sólo referenciales.

La Estrategia Nacional de Biodiversidad señala que las alteraciones más comunes sobre los humedales generan cambios irreversibles en su estructura, redefiniendo la dinámica natural de estos ecosistemas. Las alteraciones son gatilladas por factores como la localización de los asentamientos humanos en áreas de influencia de los humedales, la extracción y modificación de caudales de agua superficial, la quema y eliminación de vegetación ripariana, la extracción de agua

subterránea no regulada, y la alteración de cauces, los desechos industriales y contaminación, la introducción masiva de especies exóticas a ríos y lagos, comprometiendo la existencia de las especies acuáticas nativas. Por último, la creciente demanda de agua, la extracción de agua desde los acuíferos a una velocidad mayor que la recarga, sumado a los cambios en los patrones de precipitaciones y el retroceso de los glaciares, que alimentan cauces y lagos, establecen un escenario complejo para la mantención de ecosistemas de humedales.

Si bien, el Ministerio del Medio Ambiente ha promovido instrumentos y proyectos para la protección y gestión de los humedales, como por ejemplo el Plan Nacional para la Protección de Humedales 2018-2022, la Ley de Humedales Urbanos (Ley N° 21.202) y su Reglamento, persiste la necesidad de recursos financieros y humanos para la gestión de los mismos. Hasta Julio del 2022, existen 11 Municipios de 33 comunas de la Región que han solicitado humedales urbanos al Ministerio del Medio Ambiente (27 humedales: 13 declarados y 14 en proceso). Por su parte, la Seremi del Medio Ambiente ha pedido declarar de oficio 4 humedales en diferentes comunas (Los Ángeles, Hualqui, Cañete y Laja). Cada humedal urbano deberá contar con un Plan de Gestión y su posterior implementación.

Respecto del Plan Nacional de Humedales, éste contempló inicialmente 7 humedales a proteger en la Región. Posteriormente se incluyó un octavo humedal a la lista regional. A la fecha, 3 de ellos cuentan con protección oficial, es decir, han sido declarados como Santuario de la Naturaleza, a saber: Santuario de la Naturaleza El Natri, comuna de Contulmo; Santuario de la Naturaleza Laguna Grande-Humedal Los Batros, comuna de San Pedro de la Paz; y Santuario de la Naturaleza Humedal Arauco-Desembocadura Río Carampangue, comuna de Arauco. Recientemente, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad aprobó declarar como Santuario de la Naturaleza el Humedal Tubul-Raqui, ubicado en la comuna de Arauco. Además, la propuesta de Santuario de la Naturaleza Humedal Desembocadura Río Biobío, Comuna de Concepción, Hualpén y San Pedro de la Paz, y Salto Rehuén, situado en la comuna de Mulchén, se encuentran en proceso de revisión para su pronta presentación al Consejo de Ministros. Por otra parte, tanto el Humedal Boca Maule (comuna de Coronel) y el Sistema de Humedales Rocuant-Andalién-Vasco Da Gama-Paicaví-Tucapel Bajo, comunas de Penco, Talcahuano, Hualpén y Concepción, se encuentran declarados como humedales urbanos o en proceso de declaración por medio de esta figura a solicitud de los respectivos municipios.

Cabe hacer presente que tanto la Ley de Humedales urbanos, así como el Plan de Humedales no se contempla el apoyo financiero para la elaboración y puesta en marcha de dichos instrumentos. Además, se requiere de la conformación de una gobernanza para la gestión de estos espacios, así como una propuesta de ordenanza general para los humedales urbanos declarados y de la actualización del plan regulador respectivo.

Se suma a lo anterior que dentro de las amenazas con mayor recurrencia en los humedales de la región del Biobío corresponde a “el excesivo crecimiento de las áreas urbanas” con un 77% de presencia. Esta amenaza está estrechamente ligada a la presión que sufren estos ecosistemas por parte del área de la construcción, relleno de sus áreas y emplazamientos para permitir el desarrollo y construcción de viviendas. Otra amenaza relevante a considerar es la “contaminación bacteriológica de las aguas superficiales” la cual se encuentra presente en un 73 % de los humedales. También, actividades habituales, como la limpieza de cauces y el desmalezamiento de riberas, entre otras, son acciones que afectan a nuestros humedales en el Biobío.

Respecto de la regulación, en la Región existe solo una Norma Secundaria de Calidad Ambiental (NSCA), correspondiente al río Biobío. Según la Guía para la Elaboración de Normas Secundarias de Calidad Ambiental en aguas continentales y marinas, del Ministerio del Medio Ambiente, las NSCA son instrumentos regulatorios cuyo objetivo es conservar o preservar los ecosistemas acuáticos, asegurando con ello tanto un monitoreo permanente de estos ecosistemas, así como el apoyo al control del impacto de contaminantes de fuentes puntuales y difusas en la calidad del agua y su impacto en los ecosistemas. Un objetivo de las NSCA es el mantenimiento de las buenas condiciones en subcuencas con poca intervención antrópica y en aquellas de alto valor de biodiversidad, especialmente donde se encuentran especies nativas amenazadas, es decir, con problemas de conservación. Otro foco importante incluido en las NSCA, es proteger a los humedales del proceso de eutrofización y de otros procesos de contaminación. El enfoque ecosistémico permite asegurar

la provisión de bienes y servicios de los ecosistemas (riego, turismo, pesca artesanal, etc.), también el suministro permanente de agua con condiciones adecuadas de calidad, como establecen los Planes de Seguridad del Agua (PSA) de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Para la priorización de una NSCA para una determinada cuenca se debe realizar un “análisis integral” de ésta, considerando estudios científicos que incorporen datos físico-químicos, estudio de sedimentos del lago, cómo está conformada la cuenca, sus esteros, ríos, volúmenes de éstos, la biodiversidad de la cuenca, y los servicios ecosistémicos, entre otros estudios. Además, se evalúa que está ingresando a la cuenca y el lago, de manera puntual o difusa y cuanto es lo que sale de manera natural. Posteriormente se elabora el Anteproyecto de las NSCA y el Análisis General de Impacto Económico y Social (AGIES) para incorporar el componente social y económico.

2.2 Especies

2.2.1. Especies amenazadas

Hasta el 17° proceso de Clasificación de Especies del Ministerio del Medio Ambiente (diciembre 2021), se han clasificado un total de 1.433 especies a nivel nacional, dentro de los cuales 165 especies se encuentran En Peligro Crítico (CR), 317 especies están catalogadas En Peligro (EN) y 292 especies se encuentran Vulnerables (VU).

Hasta febrero de 2022, existen 374 especies evaluadas según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) en la Región, de las cuales 116 especies están en categoría de amenaza, esto es, 19 En Peligro Crítico (CR), 51 clasificadas como En Peligro (EN) y 46 categorizadas como Vulnerable (VU) (RCE, 2022).

Para la categoría CR, 4 especies corresponden al reino Plantae y 15 al reino Animalia (2 anfibios, 1 arácnido, 2 aves, 2 gastrópodos, 2 insectos, 3 mamíferos, 3 reptiles). Dentro de las especies que se encuentran en esta categoría están: la chaura de Laraquete (*Gaultheria renjifoana*), el ciervo volante (*Chiasognathus jousselini*) y el huemul (*Hippocamelus bisulcus*).

Para la categoría EN, 38 especies pertenecen al reino animalia, 10 al reino plantae y 3 al reino fungi (hongos). Algunas especies emblemáticas que están en esta categoría son el Chungungo (*Lontra felina*), Araucaria (*Araucaria araucana*), el Queule (*Gomortega keule*) y el loyo (*Boletus loyo*).

Para la categoría VU, 33 especies pertenecen al reino animal, 7 al plantae y 6 al fungi. Algunas especies emblemáticas que están en esta categoría corresponden a la Rana chilena (*Calyptocephalella gayi*), la guiña (*Leopardus guigna*) y el Guindo Santo (*Eucryphia glutinosa*).

Cabe hacer presente que la Ley N° 20.417, crea la figura de “Planes de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies” (RECOGE) para aquellas especies clasificadas por el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres (D.S. N°1/2014, MMA), y le confiere al Ministerio del Medio Ambiente facultades para ejecutar programas de investigación, protección y conservación de la biodiversidad.

A fines del año 2017, la Seremi del Medio Ambiente de la Región del Biobío, comienza a ejecutar el proyecto “Conservación de Especies Amenazadas”, implementado por la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), con financiamiento del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF), con el propósito de fomentar la conservación de la biodiversidad y desarrollo productivo en territorios prioritarios con hábitats de especies amenazadas. El trabajo está focalizado en generar acciones para la reducción de presiones en los ecosistemas de las regiones y comunas con hábitat de Zorro de Darwin en la Cordillera de Nahuelbuta (Regiones del Biobío y La Araucanía), el Huemul en la Cordillera de Los Andes (Regiones de Ñuble y del Biobío) y el Queule en la Cordillera de la Costa (Regiones de Maule, Ñuble y del Biobío).

Gracias al proyecto se han elaborado 3 Planes RECOGE para las especies señaladas anteriormente. Actualmente el Huemul (*Hippocamelus bisulcus*) tiene un Plan RECOGE aprobado, mientras que los Planes para Queule y Zorro de Darwin se encuentran en revisión para su aprobación. Sin duda, es

un desafío para la gestión de la biodiversidad de la Región elaborar y posteriormente implementar este instrumento, ya sea para una especie en particular o para un grupo de especies, cuando éstas presenten características similares en términos de su biología, amenazas o distribución.

2.2.2. Rescate y rehabilitación de Fauna Nativa

Según el SAG, los centros de rehabilitación o de rescate son planteles destinados a la mantención y recuperación de animales silvestres afectados principalmente por actividades humanas, tales como la caza o captura ilícita, contaminación, incendios, entre otros. El Reglamento de la Ley de Caza, consigna que estos establecimientos deberán cumplir con los “Criterios Técnicos para la Mantención y Manejo de Fauna Silvestre en Cautiverio”. Cabe hacer presente, que no todos los centros de rescate hacen rehabilitación, sin cumplir funciones, protocolos o reglas relacionadas con la recuperación de la fauna. En contraste, los establecimientos dedicados oficialmente a rehabilitar cumplen una serie de requisitos para operar, además de someterse a fiscalizaciones y sostener redes de colaboración.

Casi la totalidad de los centros de rehabilitación establecidos en el país dependen de aportes privados que se autofinancian, por lo que la mayoría requiere de constante apoyo, ya sea a través de donaciones, voluntarios, difusión, entre otros, dependiendo de cada recinto.

En la Región del Biobío existen 2 centros de rehabilitación, a saber: Centro de rehabilitación para fauna silvestre Ñacurutú, ubicado en la comuna de Tomé y, cuyo foco principal son las aves, aunque también reciben mamíferos como pudúes, zorros, guiñas y monitos de monte. Por otra parte, está el Centro de Rehabilitación de Fauna Silvestre de la Universidad San Sebastián, sede Concepción, vinculado con la Facultad de Medicina Veterinaria, rehabilita y regresa a su hábitat a diversas especies, tanto terrestres como marinas. Estos centros han apoyado en momentos de contingencia, pero operan por voluntad y presupuesto propio, sin tener acceso a fondos o incentivos, capacitación, etc. que apoyen la labor de rescate y rehabilitación.

Cada año, la Región se ve afectada por catástrofes naturales o provocadas por el ser humano, ejemplo de ello son los varamientos en la costa, derrames de petróleo, incendios forestales, entre otros, afectando directamente a la flora y fauna nativa. Usualmente es la comunidad la primera en dar cuenta de estas perturbaciones o accidentes, sin contar en muchas ocasiones, con el entrenamiento para dar los primeros auxilios a la fauna afectada. Un ejemplo reciente fue el que ocurrió a fines del mes de noviembre del año 2021 cuando una ballena Sei (*Balaenoptera borealis*) varó en caleta Lengua (Comuna de Hualpén). A propósito de la intención de ayudar a la ballena, la comunidad aceleró su muerte debido a la manipulación efectuada para retornarla “lo más pronto posible al mar”. La ballena estaba desnutrida, con anemia y parasitosis digestiva, pero la causa de su deceso fue la asfixia, debido a que, al moverla para retornarla al mar, la voltearon y taparon su espiráculo, provocando su muerte. Por otra parte, una de las principales críticas a los servicios públicos con competencia en este tema es la lentitud en reaccionar ante estos eventos, debido a la carencia de capacidad técnica y financiera para enfrentar emergencias en el ámbito terrestre, acuícola y marino, la escasa implementación con que se dispone para trabajar, por lo cual es necesario mejorar la capacidad técnica de los profesionales y voluntarios.

2.2.3 Especies exóticas invasoras

Un estudio realizado por GEF/MMA/PNUD (2014), identificó y priorizó las especies exóticas invasoras, actuales y potenciales, que más afectan a la biodiversidad regional. Para la región se han registrado al menos 21 especies de vertebrados de origen exótico que viven de modo silvestre en sus distintos ecosistemas naturales y domesticados: 6 especies de aves, 10 de mamíferos, 4 peces y 1 anfibio.

Entre las especies de aves de origen exótico presentes en ambientes silvestres y domesticados en la región se encuentran seis especies: gorrión (*Passer domesticus*), garza boyera (*Bubulcus ibis*), codorniz (*Callipepla californica*), paloma doméstica (*Columba livia*), Mirlo (*Molothrus bonaerensis*), y cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*). En general, salvo a excepción de la cotorra argentina, el

resto de las especies de aves no han causado un gran impacto sobre nuestras especies nativas de flora y fauna como sí ocurre con varias especies de mamíferos.

En el caso de los mamíferos se ha registrado la presencia de 10 especies de origen exóticos, algunas de vida exclusivamente silvestre y otras que regularmente viven asociadas al ser humano y que eventualmente se asilvestran (ferales): perro feral (*Canis lupus*), ciervo colorado (*Cervus elaphus*), gato feral (*Felis catus*), liebre europea (*Lepus europaeus*), laucha (*Mus musculus*), rata negra (*Rattus rattus*), guarén (*Rattus norvegicus*), jabalí (*Sus scrofa*) y conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*). Sin lugar a dudas, las especies que más han afectado a las especies de flora y fauna silvestres nativas de la región son el perro asilvestrado, el visón y el ciervo rojo. Si bien no hay registros de estas dos últimas especies en la región, se sospecha la presencia del ciervo dama (*Dama dama*).

Se han observado cuatro especies de peces que viven libremente en cuerpos de agua dulce de la región: carpa común (*Cyprinus carpio*), trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) y la trucha café (*Salmo trutta*), y la carpa dorada (*Carassius auratus*). Si bien, hasta el momento no existe un registro comprobado de la presencia del sapo africano (*Xenopus leavis*) en cuerpos de agua de la región, hay antecedentes que demuestran su presencia, y es común que ejemplares de estas especies altamente invasora sean comercializados para uso educativo y de investigación científica.

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 antropizados. Para la región, se describen 300 especies de plantas asilvestradas, 249 dicotiledóneas y 51 monocotiledóneas. Muchas de ellas han ingresado a la región en calidad de malezas, por medio de semillas comerciales de plantas de uso agrícola. Otras fueron introducidas accidental o voluntariamente por personas desde otras regiones o desde Argentina. Entre las dicotiledóneas, se cuentan a especies como la zarzamora (*Rubus ulmifolius*), la manzanilla (*Chamomilla recutita*), y el toronjil cuyano (*Marrubium vulgare*). En el caso de las monocotiledóneas se pueden nombrar al junquillo (*Juncus bufonius*), el estoquillo (*Scirpus californicus*) y la chéptica (*Paspalum paspalodes*). Las especies que provocan mayor impacto sobre la flora y fauna nativa de la región son la zarzamora (*Rubus ulmifolius*), la chéptica (*Distichlis spicata*), el tomatillo, y la retamilla (*Genista monspessulana*).

Las especies exóticas invasoras (EEI) son una de las principales causas de la pérdida de la biodiversidad nativa debido a que impactan negativamente sobre éstas debido a que introducen enfermedades o parásitos, compiten directamente por los recursos, depredan la biodiversidad nativa, la parasitan, alteran el comportamiento y reproducción de especies nativas. Desde el punto de vista económico provocan la afectación de cultivos agrícolas, plantaciones o al sector ganadero, contexto en el cual se denominan “especies plaga”. Otro efecto negativo se da cuando las EEI generan destrucción de canalizaciones o diques, colmatación por acumulación de materia orgánica y retención de sedimentos, generando pérdidas económicas por destrucción de obras viales.

2.3 Restauración Ecosistemas, experiencia con FNDR

El Programa Restauración del Ecosistema Cayumanque, financiado por el Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) de la Región del Biobío, fue generado a raíz de uno de los incendios forestales más grandes sucedidos en Chile central en el año 2012. Entre las causas de los incendios destacan: una sequía muy prolongada; el aumento de las temperaturas producto del cambio climático, causado por las actividades humanas; la acumulación de combustible asociado a la biomasa de especies vegetales exóticas invasoras (pino, eucalipto, aramo, acacia, entre otras), un aumento de las igniciones provocadas por la actividad humana, la falta de planificación territorial existente en zonas rurales, entre otros aspectos. Estos incendios tienen serios impactos sobre la comunidad, causando cuantiosos daños. Pero, también dañan nuestros ecosistemas naturales, sus especies y los beneficios que estos prestan a la sociedad, como producción de agua y valor paisajístico.

En el desarrollo del programa, se detectó que algunas especies colectadas en el Cerro Cayumanque como lingue y peumo (*Persea lingue* y *Cryptocaria alba*, respectivamente) expresaron albinismo en los individuos viverizados. Lo anterior podría deberse a que los individuos se están cruzando entre parientes (endogamia) producto del aislamiento del bosque nativo. Con plantas albinas se hace

imposible el desarrollo de las mismas por lo que al cabo de unos meses mueren. Además, esta condición vuelve aún más vulnerables nuestros ecosistemas, ya que no son capaces de resistir cambios ambientales locales y globales (incendios, lluvias, cambio climático, etc.).

Por otra parte, en el año 2017, la Seremi del Medio Ambiente comenzó a implementar un Programa denominado Restauración de los Servicios Ambientales de los Ecosistemas de la Provincia de Arauco (PRELA), financiado también a través de un FNDR del Gobierno Regional del Biobío, el cual tiene como propósito el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del territorio costero lacustre del Cono Sur de la Provincia de Arauco, a través de la instalación de infraestructuras y capacidades humanas, que permitan la Gobernanza local, la disminución de la velocidad de eutrofización de los ecosistemas lacustres de la cuenca del lago Lanalhue y evitar la aceleración de este proceso en aquellos esteros y ríos que aun cuentan con sus servicios ambientales y ecosistémicos sin alteración.

La implementación de PRELA se materializa a través de tres componentes, siendo el primero la Construcción de Gobernanza en donde se han desarrollado diversas actividades que facilitan la articulación de actores de distintos sectores, es por ello que el programa impulsa la Mesa de Gobernanza de la Cuenca del Lago Lanalhue, espacio en donde los actores territoriales avanzan hacia la Gestión Sustentable del Territorio, con una búsqueda permanente de conocimiento sobre los procesos naturales y reconocimiento de aspectos culturales del territorio. En tanto, el segundo componente de Restauración considera implementar acciones a nivel piloto y experiencias más amplias en materias de plantación de especies nativas, control de especies exóticas, manejo de aguas servidas, exclusión de amenazas a los ecosistemas nativos, entre otras acciones, con énfasis en zonas de borde del lago Lanalhue, ríos y esteros que tributan a él. En lo que respecta al componente tres, Transferencia de conocimientos, tecnologías y capacidades, en la búsqueda de generar emprendimientos locales, se ha avanzado en la instalación de capacidades en la comunidad para el desarrollo de proyectos productivos cuyo diseño y planificación desde el comienzo incorpore la conservación de los recursos naturales para que así las soluciones sean basadas en la naturaleza.

Dado todo lo anterior, surge por tanto, la **necesidad avanzar sustancialmente en la conservación y restauración de la biodiversidad de la Región del Biobío**, se hace urgente contar con mayor educación para la población; generar capacidades tanto en los servicios públicos como en la comunidad y dotar de mejores implementos e infraestructura para actuar de forma rápida y efectiva; desarrollar marcos políticos y regulatorios claros y que posean fiscalización efectiva; y establecer un trabajo colaborativo con los diferentes sectores económicos regionales, para la conservación y restauración de la biodiversidad; de manera de alcanzar el desarrollo sustentable de la Región y ser un modelo a seguir en el país.

3. Política Pública Regional para la Conservación de la Biodiversidad.

3.1 El problema abordado por la Política Regional

El problema abordado por la política es la **pérdida de la biodiversidad en la región del Biobío**. Esta pérdida de biodiversidad es provocada, por los siguientes factores:

- La disminución y fragmentación de los bosques costeros debido al cambio de uso de suelo hacia la agricultura y ganadería;
- La transformación de bosques nativos a plantaciones forestales de rápido crecimiento tales como *Pinus radiata* y *Eucalyptus sp*;
- El bajo porcentaje de remanencia de algunos ecosistemas y su mínima protección;
- La ocurrencia de incendios forestales, que degradan aún más los ecosistemas que van quedando;
- La insuficiente y dispersa información existente;
- La deficiente protección de nuestros recursos en los ecosistemas marinos;
- La gran presión urbana sobre los humedales urbanos;
- El gran número de especies amenazadas existentes en la región, con escasos planes de recuperación, conservación y gestión asociados a estas especies;
- El débil control y erradicación de especies exóticas invasoras;
- El aislamiento de las especies y su deterioro genético;
- La inadecuada respuesta ante episodios de emergencia que afectan a la flora y fauna.

Adicionalmente, desde las mesas de trabajo promovidas a partir a la implementación de la Estrategia de Biodiversidad (2003) se han identificado algunas otras **causas** de la pérdida de la biodiversidad en la región:

- La insuficiente normativa e instrumentos de planificación territorial, lo que lleva a desarrollar actividades y prácticas de manejo no sustentables, no considerando el estado de los ecosistemas y las especies;
- El escaso o nulo conocimiento científico-técnico de la biodiversidad regional y propuestas viables a sus problemas;
- Bajo direccionamiento de la inversión pública en beneficio de la conservación de la biodiversidad, a través de diversos instrumentos.

Asimismo, se han determinado los principales efectos de la pérdida de la biodiversidad en la región:

- Pérdida de competitividad para la Región, cuyos efectos repercuten en una gobernanza deficiente a nivel regional y local, descoordinación en el sector público, la disminución del desarrollo local y regional;
- Pérdida de las áreas de valor ambiental y el disfrute de la comunidad;
- La distribución desigual de los beneficios que reportan los servicios ecosistémicos a los habitantes de la región.
- La conflictividad social que se produce a partir de esta degradación de la biodiversidad en la Región, así como por la distribución desigual de sus beneficios.

Si a lo anterior agregamos la crisis global climática, esta política pública es una herramienta clave para que los gobiernos desarrollen medidas de mitigación y adaptación.

3.2 Determinación de la solución del Problema

Alternativas de solución:

A) *Conservación de especies o poblaciones.*

Esta alternativa se enfoca en desarrollar acciones para la protección y recuperación de la cantidad de población de especies de flora y fauna u otros tipos de seres vivos que se encuentren amenazadas, enfocándose en el hábitat de dichas especies.

Esta solución responde de manera parcial a las problemáticas identificadas.

B) *Conservación de ecosistemas, especies y genes.*

Esta alternativa propone desarrollar acciones para la protección y recuperación de los ecosistemas que se encuentren amenazados lo que incluye las especies dentro de ellos.

Aborda de forma más integral las problemáticas vinculadas a la pérdida de biodiversidad, respondiendo de mejor manera al objetivo planteado por la política de conservar la diversidad biológica nativa de la Región del Biobío en sus diferentes niveles, esto es, ecosistemas, especies y genes.

Las acciones propuestas en esta alternativa reconocen elementos claves en la pérdida de la biodiversidad como el cambio de uso de suelo, expansión urbana, construcción e infraestructura vial, entre otras, buscando incorporar en las políticas e instrumentos regionales comunales y sectoriales los objetivos planteados por esta política.

Además, los diversos actores que integran las Mesas de Trabajo lideradas por el GORE y la Seremi del Medio Ambiente han destacado al menos cuatro componentes que esta política debe abordar y considerar como objetivos estratégicos esenciales. Estos son: un modelo territorial compatible con la conservación de la biodiversidad, la gestión sustentable de la biodiversidad, generación de conocimiento y educación ambiental y el establecimiento e implementación de una gobernanza a diferentes niveles.

3.3 Objetivos Estratégicos de la Política

- **Modelo territorial compatible con la conservación de la biodiversidad:**

Considera como soporte de vida a los ecosistemas, especies y sus relaciones, ya que son los proveedores de los servicios ecosistémicos fundamentales para el bienestar humano. Este soporte de vida es la Infraestructura Ecológica (IE) propuesta en la presente Política, la cual está constituida tanto por áreas de valor ambiental con nula o baja intervención antrópica y que proveen servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presentan características de unicidad, escasez o representatividad; así como por áreas construidas por el ser humano, que provean servicios ecosistémicos a la población y que se encuentren en la zona urbana mayoritariamente.

Así, se definirá o entenderá la infraestructura ecológica como:

“una red interconectada de parques urbanos, áreas y vías verdes, cursos y cuerpos de agua, humedales urbanos y rurales, bosque, mar, zona costera, hábitats de vida silvestre, paisajes de conservación, áreas protegidas públicas y/o privadas, sitios prioritarios para la conservación, refugios climáticos, áreas de valor ambiental y otras medidas eficaces de conservación basadas en áreas (e.g.: Sitios IBAs, Ramsar, Reservas de la Biósfera, iniciativas de conservación privadas, derecho real de conservación, otras), que mantienen los procesos ecológicos naturales, conservan los recursos de agua y aire, como un mecanismo de adaptación al cambio climático y contribuyen a la salud y calidad de vida de la comunidad de la Región del Biobío”.

Cabe hacer presente que la IE constituidas por áreas de valor ambiental tienen su fundamentación en: la propuesta Metodológica realizada por el Ministerio del Medio Ambiente el año 2016 (Metodología bases para la revisión de sitios prioritarios (SP) y otras áreas de valor ecológico (AVE), y propuesta de áreas con potencial de restauración para el desarrollo de una infraestructura ecológica con aplicación en una región piloto); la Aplicación de los criterios IUCN de evaluación de riesgo de los ecosistemas terrestres en Chile (2015); Clasificación de ecosistemas marinos chilenos de la zona económica exclusiva (2016) y por la gestión desarrollada en el territorio por la Seremi del Medio Ambiente a través de proyectos y programas que se están implementando o se han implementado.

Por ello y conforme se vaya ejecutando la Política, se mantendrá un listado de todas las áreas consideradas IE para efectos del presente instrumento, el que se actualizará, a lo menos, anualmente, o bien a medida que se oficialicen territorios con las características antes mencionadas. Dicho listado, será catalogado conforme a las distintas categorías mencionadas en la definición.

En la misma línea, en el Anexo 1 (Figuras 6, 7 y 8) y Anexo 2 (Tabla 3), se muestra una propuesta de la infraestructura ecológica y los Sitios Prioritarios de la Política para la Conservación de la Biodiversidad de la región del Biobío, respectivamente, que debido a la escala no es posible visualizar en detalle. Por ello, para facilitar la lectura de la información cartográfica, la cubierta vectorial quedará disponible en la web del GORE Biobío, <http://sriit.gorebiobio.cl> y será actualizada al menos anualmente, de manera de mejorar la información ambiental de la Política Pública Regional para la Conservación de la Biodiversidad.

Toda actividad a desarrollarse en la Región del Biobío, deberá considerar este modelo territorial propuesto, con la infraestructura ecológica y la metodología de vinculación con la misma de tal manera que este modelo sea orientador y vinculante para los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial, la inversión pública como privada, entre otros. La metodología de vinculación será elaborada posterior a la aprobación de la Política.

- **Gestión sustentable de la biodiversidad:**

Son las acciones a favor de la biodiversidad que no comprometen la capacidad actual y de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades. Se promueve a través de incentivos para la conservación por medio de planes, programas, proyectos, acuerdos de buenas prácticas e instrumentos como reglamentos, instructivos, ordenanzas, entre otros.

- **Generación de conocimiento y la educación ambiental:**

Promover las conductas y hábitos por medio del aprendizaje, la investigación, monitoreo de la biodiversidad y desarrollo del manejo sustentable, la valoración de la biodiversidad desde la bioculturalidad y los estudios, programas y proyectos para aumentar el conocimiento de la contribución cultural de la naturaleza a las personas.

- **Establecimiento e implementación de una gobernanza a diferentes niveles (regional, comunal, local):**

La gobernanza se entenderá como una *“forma de cooperación horizontal para abordar problemas, trabajar por objetivos colectivos, entre otros aspectos”*. El rol de la comunidad, la academia, los sectores productivos y también de los servicios públicos es fundamental para lograr el propósito de la presente política pública. Si bien este instrumento recogió los resultados de las diferentes mesas de trabajo de temas ambientales lideradas por la Seremi del Medio Ambiente y del GORE, activas durante el año 2021 y 2022, esta Política se basa también en los resultados de las mesas de trabajo implementadas desde el año 2005 en adelante, entre ellos, el Comité Operativo de Biodiversidad de la Región del Biobío. En ese sentido, la participación no sólo se ha considerado en la formulación de la presente Política, sino también en su implementación.

3.4 Principios de la Política:

Participación justa y equitativa de los actores claves: fortalecer el trabajo colaborativo y coordinado en conjunto entre el Gobierno Regional y sus Instituciones, los organismos de la sociedad civil, la academia, los gremios y las comunidades locales.

Transparencia y acceso a la información: esta política busca promover y facilitar la entrega de información no sólo a quienes participen activamente de las mesas y gobernanzas, sino a todos los habitantes que se sientan convocados por la conservación de la biodiversidad. De esta manera, los ciudadanos y ciudadanas tendrán a su disposición la documentación necesaria para prepararse e involucrarse activamente en la toma de decisiones de manera informada y consciente.

Retroalimentación: compartir los resultados de los diferentes procesos (monitoreo, estudios, entre otros) de la política de parte de los servicios involucrados. Posteriormente, incorporar la opinión,

observaciones y comentarios que pudiesen surgir desde los ciudadanos para ser consideradas en las etapas siguientes.

Diversidad y respeto: entendiéndolo que todas y todos somos parte de la biodiversidad y que los territorios conjugan una serie de actividades que presentan diversos intereses, la política creará espacios seguros y de convivencia donde todas y todos puedan expresarse libremente, con respeto y sin miedo.

Articulación y transversalidad: La Política es vinculante con los instrumentos de planificación públicos e inversión privada; busca generar orientaciones para el desarrollo de iniciativas en la región y en los instrumentos de planificación, es decir, en el diseño y posterior implementación de los mismos, que considere las características propias del entorno y el estado de los ecosistemas y especies.

Intersectorialidad: la gestión eficiente de la biodiversidad en todos sus niveles, requiere de la concurrencia de todos los sectores y actores públicos y privados para el adecuado uso y protección de la biodiversidad, como así también, de la armonización entre políticas sectoriales y la coordinación entre los distintos órganos competentes.

3.5 Objetivo de la Política.

El objetivo de la Política Pública Regional para la Conservación de la Biodiversidad es **conservar la diversidad biológica nativa de la Región del Biobío en sus diferentes niveles**, esto es, ecosistemas, especies y genes, manteniendo y mejorando su estructura, funcionalidad y composición, a través de la educación y participación activa de sus habitantes y el compromiso de la institucionalidad pública y privada, incorporando soluciones basadas en la naturaleza, de manera de garantizar el bienestar de los ecosistemas y la sociedad actual y futura en el contexto de la crisis climática.

3.6 Objetivos estratégicos, acciones, actividades, metas e indicadores de la Política

La política se estructura en Objetivos Estratégicos (OE), que, a su vez, se dividen en Objetivos Específicos (Oes), alimentados por Acciones y Actividades (AA) para alcanzar las Metas (M) definidas. Se presentan además los Indicadores (I) que permitirán medir la ejecución y avance de la Política.

OBJETIVO ESTRATÉGICO OE 1. Contribuir a la implementación de un modelo territorial que sea compatible con la conservación de la biodiversidad, que promueva el acceso justo y equitativo de las personas a sus servicios ecosistémicos, y que considere el escenario de cambio climático global.

Objetivos específicos	Acciones	Indicador	Metas (posibilidades de metas)	Actividades
<p>1.1. Planificar la infraestructura ecológica e incorporarla a la planificación regional y comunal, urbana y rural.</p>	<p>1.1.1. Planificar la infraestructura ecológica (IE) a nivel regional identificando los puntos críticos para la conectividad y estableciendo prioridades de protección o restauración, considerando escenarios de cambio climático.</p>	<p>Porcentaje de instrumentos de planificación y ordenamiento territorial aprobados por el Consejo Regional y los Concejos Comunales que incorporan objetivos de conservación de la biodiversidad.</p>	<p>Al 2030 el 50% de los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial aprobados por el Consejo Regional y los Concejos Comunales habrán incorporado objetivos ambientales o de conservación de la biodiversidad.</p>	<p>1.1.1.1. Formular participativamente el Plan de infraestructura ecológica a nivel regional. Que considere inventario ecológico; evaluación ecológica del territorio por biodiversidad y servicios ecosistémicos; definición de objetivos zonificados de protección, restauración y uso sustentable; medidas y recomendaciones a los usos del territorio.</p> <p>1.1.1.2. Contabilizar el universo de instrumentos de planificación y ordenamiento territorial y evaluar cuales serían los factibles de trabajar para alcanzar la meta propuesta (vigencia de instrumentos).</p> <p>1.1.1.3. Priorizar aquellos instrumentos que se encuentran dentro o cercano a áreas protegidas, sitios prioritarios, zona costera, parques urbanos, humedales urbanos y rurales, menokos, otros. según mapa infraestructura ecológica (Corredor biológico NvdeCh, Cordillera de Nahuelbuta, ASPE, ASPP, AAVC, otros).</p> <p>1.1.1.4. Priorizar comunas y/o lugares para iniciar la infraestructura ecológica por medio de la restauración, por ejemplo; mediante criterios definidos participativamente y considerando las desigualdades ambientales en el territorio, así como APR's.</p>

	<p>1.1.2. Diseñar una metodología de vinculación, entre la política pública regional para la conservación de la biodiversidad y los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial (Pladecos, Planes reguladores, Plan Regional de Ordenamiento Territorial, Zonificación Costera, políticas públicas regionales y planes regionales), que sea parte integral de la Política Regional de Biodiversidad.</p>	<p>Porcentaje de instrumentos de planificación que incorporan la metodología de vinculación con la política de biodiversidad.</p>	<p>Al 2023 se contará con la metodología de vinculación. Al 2026 se contará con comunas pilotos con Infraestructura Ecológica.</p>	<p>1.1.2.1. Proponer una metodología de vinculación que permita orientar en los instrumentos de planificación las iniciativas de inversión pública y privada en torno a la infraestructura ecológica de la Política de Biodiversidad. 1.1.2.2. Identificar y generar mejoras en la información cartográfica por comuna, para facilitar la vinculación de la política con los instrumentos e iniciativas de inversión. 1.1.2.3. Revisar y aprobar la metodología para la obtención cartográfica. 1.1.2.4. Implementar la metodología y cartografía, evaluar y proponer mejoras. 1.1.2.5. Actualizar, al menos una vez al año, la base vectorial de la infraestructura ecológica en la plataforma del GORE Biobío.</p>
	<p>1.1.3. Establecer redes de colaboración entre actores (gobernanza) para la infraestructura ecológica en humedales costeros, quebradas, en las cuencas prioritizadas de la región, áreas protegidas, en áreas de conservación privada, otros.</p>	<p>Porcentaje de acuerdos establecidos en el Plan de infraestructura ecológica regional implementados.</p>	<p>Al 2026, el 25% de los acuerdos establecidos en el Plan de infraestructura ecológica regional se habrán implementado.</p>	<p>1.1.3.1. Generar redes de colaboración por medio de acuerdos formales entre actores para implementar infraestructura ecológica. 1.1.3.2. Apoyar con recursos por medio de fondos (FPA o FNDR por ejemplo) para la implementación de IE. 1.1.3.3. Ejecutar proyectos pilotos (FPA, por ejemplo) para la IE y evaluar su éxito.</p>

	1.1.4. Formular planes de ordenamiento y gestión a nivel de cuencas hidrográficas priorizadas, como unidad ambiental de gestión.	Porcentaje de las cuencas priorizadas con planes de ordenamiento y gestión	Al 2030 el 50% de las cuencas priorizadas cuentan con un plan de ordenamiento y gestión e iniciadas su implementación	<p>1.1.4.1. Levantar información base de las cuencas regionales que permita realizar el ejercicio de priorización y proponer criterios de priorización, acordados participativamente.</p> <p>1.1.4.2. Elaborar participativamente planes de ordenamiento y gestión territorial de las cuencas priorizadas, analizando modelos internacionales.</p> <p>1.1.4.3. Implementar los planes de gestión integrada de cuencas y evaluar su implementación para priorizar otras cuencas o continuar con las iniciales.</p>
	1.1.5. Declarar áreas protegidas en humedales, áreas costeras marinas y oceánicas.	<p>Número de áreas marinas protegidas y con plan de gestión.</p> <p>Número de humedales urbanos protegidos y con plan de gestión</p>	<p>Al 2024, existirá al menos un área marina protegida bajo protección por comuna y con Plan de Gestión iniciado.</p> <p>Al 2026, existirá al menos un humedal urbano bajo protección por comuna y con Plan de Gestión iniciado.</p>	<p>1.1.5.1. Postular a financiamiento FNDR iniciativas para la Protección y gestión de humedales urbanos para las comunas de la región del Biobío; que considere apoyo para la promoción de la organización de la comunidad, postulación a la declaratoria, elaboración planes de gestión y su implementación.</p> <p>1.1.5.2. Identificar participativamente áreas para su protección oficial.</p> <p>1.1.5.3. Elaborar participativamente Informes Técnicos justificatorios y/o expedientes técnicos para la declaratoria de áreas protegidas.</p>
	1.1.6. Implementar planes de manejo, conservación, gestión, para apoyar la conservación de la biodiversidad regional.	Número de planes de manejo, conservación y gestión implementados en áreas protegidas	Al 2035, las áreas protegidas de la región contarán con sus planes de gestión elaborados o actualizados e iniciada su implementación.	<p>1.1.6.1. Levantar información base para conocer el estado actual de los planes de manejo, conservación y/o gestión de las áreas protegidas para evaluar qué áreas son las que necesitan la elaboración o actualización (evaluación de la efectividad del manejo).</p> <p>1.1.6.2. Priorizar participativamente las áreas protegidas para elaborar y/o actualizar planes de manejo.</p> <p>1.1.6.3. Elaborar y/o actualizar participativamente planes de manejo.</p> <p>1.1.6.4. Iniciar implementación de los planes priorizados.</p> <p>1.1.6.5. Evaluar la efectividad del manejo de las áreas protegidas continuamente, para proponer mejoras.</p>

1.2. Integración de los objetivos de protección de la diversidad biológica a las políticas e inversión sectorial.	1.2.1. Generar mesas de trabajo con sectores estratégicos para la biodiversidad (forestal, pesquero, energía, silvoagropecuario, turismo, entre otros) para promover la integración de la PPR de Biodiversidad en sus políticas sectoriales.	Número de mesas de trabajo conformadas por sector	Al 2026, se habrá generado al menos una mesa de trabajo por sector.	1.2.1.1. Convocar a los actores según sector a desarrollar iniciativas de conservación con énfasis en la Infraestructura Ecológica, restauración, etc. en los ámbitos terrestres y marinos. 1.2.1.2. Proponer y priorizar iniciativas de IE, restauración en los ámbitos terrestres y marinos. 1.2.1.3. Evaluar el éxito del trabajo colaborativo y proponer mejoras.
	1.2.2. Asociar la infraestructura ecológica como un criterio para el financiamiento de proyectos de inversión.	Número de acciones realizadas para la Incorporación de medidas de infraestructura ecológica en los proyectos postulados a fondos regionales	Al 2030, todos los proyectos postulados a fondos regionales deberán incorporar medidas respecto de la infraestructura ecológica.	1.2.2.1. Evaluar medidas para incorporar la IE en los proyectos/programas postulados a los fondos regionales. 1.2.2.2. Implementar dichas medidas y evaluar su éxito.

OE2: Gestionar de forma sustentable la biodiversidad regional que promueva el acceso justo y equitativo de las personas a sus servicios ecosistémicos.

Objetivo Especifico	Acciones	Indicador	Meta	Actividades
2.1. Fomentar, incentivar y apoyar la conservación y restauración de la biodiversidad regional	2.1.1. Implementar acciones de reconversión con bosque nativo u especies nativas, en predios fiscales que se encuentren con plantaciones de pino, eucaliptus, aromos, especies exóticas, otros, así como en terrenos privados.	Catastro y evaluación de predios	Al 2026 se contará con catastro y evaluación de predios fiscales y/o privados para su reconversión	2.1.1.1. Catastrar predios fiscales y evaluar su reconversión. 2.1.1.2. Catastrar predios privados y evaluar su reconversión, en base a criterios acordados participativamente. 2.1.1.3. Implementar la restauración de los predios seleccionados según criterios acordados participativamente.
	2.1.2. Solicitar a la Subdere y Dipres la creación de una glosa regional específica permanente asociada al FNDR para estudiar y gestionar la biodiversidad regional.	Glosa FNDR para la conservación de la biodiversidad regional	Al 2022 contar con un informe técnico que fundamente la creación de la glosa para la región.	2.1.2.1. Desarrollar un informe técnico con la fundamentación de la creación de la glosa asociado a FNDR para estudiar, gestionar y fiscalizar la biodiversidad regional/local en temas/especies prioritizados. 2.1.2.2. En función de lo anterior, ingresar oficio a Subdere y Dipres, gestionar su respuesta formal.
	2.1.3. Promover el manejo sustentable de las plantas nativas de uso tradicional y/o medicinal.	Plan de manejo sustentable para las plantas utilizadas de uso tradicional y/o medicinal	Al 2024 contar con un plan de manejo sustentable para las plantas utilizadas de uso tradicional y/o medicinal formulado	2.1.3.1. Diseñar un plan de manejo o manual de buenas prácticas sostenibles para especies nativas de uso tradicional y/o medicinal con pertinencia cultural. 2.1.3.2. Realizar capacitaciones relativas a las buenas prácticas para especies nativas, imprimir y difundir material.
	2.1.4. Promover la valorización de productos forestales no madereros de manera sustentable.	Plan de manejo sustentable para los productos forestales no madereros	Al 2024 formular el plan de manejo sustentable para los productos forestales no madereros	2.1.4.1. Catastrar y conocer los productos forestales no madereros, así como las localidades donde se extraen. 2.1.4.2. Sistematizar experiencias de comercialización de los productos. 2.1.4.3. Elaborar un plan de manejo o manual que guíe el actuar de las personas que extraen estos productos para

				regular la actividad. 2.1.4.4. Difundir y generar acuerdos.
	2.1.5. Diseñar e Implementar un programa de apoyo para financiar planes de gestión para propietarios privados que protejan voluntariamente la biodiversidad en sus predios.	Programa de apoyo para la gestión privada en la conservación de la biodiversidad en predios particulares Número de planes de gestión para propietarios privados que protejan voluntariamente la biodiversidad en sus predios	Al 2025 Contar con un programa de apoyo para la gestión privada en la conservación de la biodiversidad en predios particulares Al 2035 estarán ejecutados en un 50% los planes de gestión identificados en el programa	2.1.5.1. Catastrar las iniciativas de conservación privadas y evaluar acciones de apoyo a la conservación. 2.1.5.2. Evaluar las iniciativas y priorizar predios pilotos para apoyo. 2.1.5.3. Diseño de programa de apoyo. 2.1.5.4. Evaluar fondos de apoyo a la inversión. 2.1.5.5. Implementar programa en predios pilotos. 2.1.5.6. Evaluar el éxito de la implementación y proponer mejoras.
	2.1.6. Diseñar e implementar un programa de mecanismos de pago por servicios ecosistémicos a nivel regional.	Estudio de mecanismos de pago por servicios ecosistémicos	Al 2026 tener el estudio para evaluar los mecanismos de pago por servicios ecosistémicos incluyendo el diseño de su implementación terminado	2.1.6.1. Desarrollar un programa de mecanismo de pago por servicios ecosistémicos que incluya la valoración de estos. 2.1.6.2. Implementar el programa en predios pilotos. 2.1.6.3. Evaluar la implementación de los mecanismos y proponer mejoras.

2.2. Elaborar e implementar planes, programas y proyectos para la preservación, conservación y restauración de la biodiversidad regional	2.2.1. Realizar estudios para especies endémicas de la Región (ciclos de vida y capacidad de resistencia y carga frente a actividades que hoy les afecten, estudio genético).	Número de acciones para la formulación de un plan de especies endémicas	Al 2025 tener un plan de priorización de especies endémicas para su estudio	2.2.1.1. Elaborar un Plan de Priorización de especies para levantar información de estas. 2.2.1.2. Desarrollar estudios de las especies según prioridad y proponer planes de conservación. 2.2.1.3. Establecer convenios de colaboración con academia y ONG para iniciar la implementación de los planes. 2.2.1.4. Evaluar y proponer mejoras en la implementación de los planes. 2.2.1.5. Diseñar y evaluar la creación e implementación de un banco genético de especies.
	2.2.2. Desarrollar e implementar planes conservación (RECOGE) de especies que incluyan el monitoreo del plan y de la especie objetivo.	Estudio de evaluación de las especies amenazadas Número de acciones en proceso de implementación de los planes de conservación RECOGE	Al 2025 tener estudio de evaluación de las especies amenazadas que requieran planes RECOGE terminado Al 2030 haber iniciado la implementación de al menos 3 acciones de los planes RECOGE propuestos	2.2.2.1. Elaborar Planes RECOGE para especies según prioridad. 2.2.2.2. Priorizar acciones a implementar en especies que cuenten con plan RECOGE en la región. 2.2.2.3. Buscar y priorizar fondos e implementar actividades de planes RECOGE. 2.2.2.4. Implementar acciones de los planes RECOGEs en la región. 2.2.2.5. Evaluar la implementación de las acciones y proponer mejoras.
	2.2.3. Implementar planes conservación/restauración de ecosistemas, con énfasis en zonas ribereñas, riparianas y litorales, y en cuencas prioritarias que identifiquen áreas para la restauración.	Estudio de identificación de los ecosistemas que requieran implementar planes de conservación y restauración	Al 2026 tener estudio de identificación de los ecosistemas que requieran implementar planes de conservación y restauración terminado.	2.2.3.1. Realizar un estudio de identificación de ecosistemas que requieran planes de conservación y restauración (zonas rurales). 2.2.3.2. Priorizar ecosistemas para elaborar planes. 2.2.3.3. Elaborar los planes de los ecosistemas priorizados.

		Número de acciones en proceso de implementación de los planes de conservación RECOGE	Al 2030 se estará ejecutando al menos una acción de todos los planes de restauración y conservación de ecosistemas formulados.	2.2.3.4. Implementación de los planes de los ecosistemas priorizados. 2.2.3.5. Evaluación de la implementación para proponer mejoras.
2.3. Establecer acuerdos de colaboración, producción limpia y planes de gestión para la preservación, conservación y restauración de la biodiversidad regional	2.3.1. Promover buenas prácticas productivas, acuerdos de producción limpia o similares en el ámbito marino, dulceacuícola y terrestre y en las actividades forestal, pesquera, inmobiliaria, energética, turística, construcción, otras.	Número de Acuerdos de buenas prácticas productivas por ámbito (marino, acuícola y terrestre) en implementación.	Al 2024 al menos un acuerdo de buenas prácticas productivas por cada ámbito (marino, acuícola y terrestre), acordado y en implementación.	2.3.1.1. Priorizar prácticas productivas con criterios económicos, ecológicos y culturales para acordar buenas prácticas. 2.3.1.2. Acordar e implementar acuerdos piloto por ámbito.
	2.3.2. Apoyar tema de biodiversidad en espacios costeros marinos de pueblos originarios para conservación de recursos marinos.	Catálogo de medidas para la conservación de recursos marinos, en los planes de administración de las ECMPO	Al 2025 contar con un catálogo de medidas para la conservación de recursos marinos, en los planes de administración de las ECMPO	2.3.2.1. Realizar un análisis de las medidas de conservación de recursos marinos de las ECMPO. 2.3.2.2. Elaborar un catálogo de propuestas de medidas para la conservación de recursos marinos, en los planes de administración de las ECMPO y difundir las propuestas.

	<p>2.3.3. Promover la utilización de sistemas de certificación internacional en los ámbitos marinos, forestales dulceacuícolas, construcción, energéticos, (Ej.: Stewardship Council) para mejorar estándares de responsabilidad social y ambiental empresarial.</p>	<p>Número de acciones realizadas para lograr que las empresas se adscriban a sistemas de certificación internacional</p>	<p>Al 2026 a las empresas de los ámbitos marinos, forestales, dulceacuícolas, construcción, energéticos, se les habrá solicitado adscribirse a sistemas de certificación internacional.</p>	<p>2.3.3.1. Sistematizar información sobre sistemas de certificación, requerimientos y beneficios. 2.3.3.2. Incentivar la inclusión de sistemas de certificación en los diferentes ámbitos para alcanzar estándares internacionales a nivel regional.</p>
	<p>2.3.4. Instalar unidades demostrativas de buen manejo de biodiversidad en paisaje de conservación y/o reserva de la biósfera.</p>	<p>Unidad demostrativa de buen manejo de biodiversidad en paisaje de conservación y/o reserva de la biósfera.</p>	<p>Al 2025 al menos una unidad demostrativa de buen manejo de biodiversidad en paisaje de conservación y/o reserva de la biósfera.</p>	<p>2.3.4.1. Catastrar y evaluar iniciativas piloto con buenas prácticas. 2.3.4.2. Catastrar y evaluar lugares donde se requiere implementar pilotos de buenas prácticas. 2.3.4.3. Realizar intercambio de experiencias pilotos de buenas prácticas. 2.3.4.4. Instalación de unidades demostrativas de buen manejo.</p>
	<p>2.3.5. Conocer y generar experiencias de rescate y rehabilitación de flora y fauna nativa.</p>	<p>Número de experiencias nacionales e internacionales en rescate de flora y fauna</p>	<p>Al 2025 se habrá conocido y sistematizado tres experiencias nacionales e internacionales en rescate de flora y fauna.</p>	<p>2.3.5.1. Revisión y compilación de experiencias nacionales e internacionales de rescate y rehabilitación, y generar un libro para difusión. 2.3.5.2. Propiciar el intercambio de experiencias a nivel regional, nacional e internacional. 2.3.5.3. Difundir las experiencias y generar capacidades con la comunidad, municipios y otros actores.</p>
	<p>2.3.6. Generar una red regional de centros de rescate y rehabilitación de flora y fauna nativa.</p>	<p>Número de centros de rescate de flora y fauna implementados</p>	<p>Al 2024 promover e implementar acuerdos institucionales y sociales para el rescate y rehabilitación de flora y fauna nativa.</p>	<p>2.3.6.1. Identificar acuerdos exitosos de cooperación para el rescate y rehabilitación de la flora y fauna nativa. 2.3.6.2. Replicar acuerdos con ajustes locales.</p>

			<p>Al 2026 se habrá solicitado los recursos para el diseño de la implementación de un centro de rescate.</p> <p>Al 2030 se habrán implementado 3 centros de rescate de flora y fauna.</p>	<p>2.3.6.3. Identificar lugares donde implementar centros de rescate.</p> <p>2.3.6.4. Diseñar el centro, su gestión y acuerdos para su implementación.</p> <p>2.3.6.5. Implementar, al menos, un centro de rescate y rehabilitación y evaluar su implementación para proponer mejoras.</p>
<p>2.4. Dictar e implementar reglamentos, instructivos y ordenanzas para la conservación de la biodiversidad regional</p>	<p>2.4.1. Generar una base de ordenanzas tipo para el desarrollo e implementación de ordenanzas municipales que resguarden la conservación de la biodiversidad comunal en humedales, sitios prioritarios, áreas de valor ambiental, relictos de bosque nativo, especies amenazadas, entre otras.</p>	<p>Base de datos de ordenanzas municipales tipo para la conservación de la biodiversidad</p>	<p>Al 2024, hacer la contratación del estudio para generar la base de datos de las ordenanzas tipo</p>	<p>2.4.1.1. Recopilar ordenanzas relacionadas que se estén aplicando para visualizar los pros y contras de su aplicación.</p> <p>2.4.1.2. Elaborar ordenanzas tipo con ajustes locales y que incluya la fiscalización de la misma.</p> <p>2.4.1.3. Difusión a municipios y ONG.</p> <p>2.4.1.4. Proponer reglamentos para evitar la pérdida de biodiversidad, por ejemplo, la extracción de áridos en ecosistemas ribereños.</p>
	<p>2.4.2. Desarrollar e implementar un instructivo u otro instrumento, para la gestión y manejo (usos) de las áreas protegidas, iniciativas de conservación privada, sitios prioritarios, áreas de valor ambiental, entre otros.</p>	<p>Número de Instructivos para la gestión y manejo de áreas protegidas</p>	<p>Al 2024 se tendrán dos instructivos para la gestión y manejo de áreas protegidas, iniciativas de conservación privada, sitios prioritarios, entre otros.</p>	<p>2.4.2.1. Considerar los reglamentos propuestos por el MMA para Santuarios y AMCPMU y adecuarlos a la realidad regional para formalizarlos en la región.</p> <p>2.4.2.2. Recopilar y sistematizar formatos de gestión exitosos en Chile y la región, en conservación privada.</p> <p>2.4.2.3. Elaborar instructivos con participación de comunidades, propietarios y ONG.</p>

	2.4.3. Solicitar la priorización de normas secundarias en ecosistemas acuáticos priorizados.	Norma secundaria en ecosistemas acuáticos (NSCA)	Al 2023 priorización para NSCA solicitada.	2.4.3.1. Elaborar anteproyecto y AGIES para justificar una NSCA. 2.4.3.2. Enviar solicitud y anteproyecto y AGIES de la NSCA al MMA. 2.4.3.3. Realizar seguimiento de la solicitud.
	2.4.4. Proponer instrumentos para apoyar la restauración en las áreas y ecosistemas identificados (compensaciones).	Número de instrumentos para apoyar la restauración en las áreas y ecosistemas identificados	Al 2026 se tendrán dos instrumentos propuestos para apoyar la restauración en áreas y/o ecosistemas.	2.4.4.1. Analizar los instrumentos existentes para apoyar la restauración de la biodiversidad. 2.4.4.2. Proponer al menos 2 instrumentos y su forma de aplicación (nuevos o adecuaciones) para apoyar la restauración. 2.4.4.3. Apoyar iniciativas con FPA cuyo objetivo sea la restauración.
		Proyectos evaluados ambientalmente a través del SEIA que requieran restaurar como medida de compensación.	Gobierno Regional desarrolla propuesta y solicita a los titulares de proyectos SEIA que contemplen acciones de restauración en zonas de protección definidas en la política.	2.4.4.4. Actualizar información de áreas a restaurar y priorizarlas. 2.4.4.5. Actualizar anualmente, al menos, la información cartográfica de la Infraestructura ecológica, Sitios Prioritarios, áreas de valor ambiental, áreas protegidas, entre otras, y disponerla libremente en la web del Gobierno Regional.
	2.4.5. Solicitar la incorporación en los Planes de Descontaminación Atmosféricos, medidas de mantención y manejo de áreas verdes, áreas protegidas, zonas de amortiguamiento, parques urbanos, áreas de alto valor, entre otras, con el objetivo de compensar emisiones.	Estudio que determine la forma de incorporación de medidas de mantención y manejo de áreas verdes, otras, para compensar emisiones	Al 2024 tener el estudio que indique la forma de incorporación de medidas de mantención y manejo en las áreas verdes, áreas protegidas, zonas de amortiguamiento, parques urbanos, para compensar emisiones, según el plan de descontaminación atmosférico.	2.4.5.1. Desarrollar un estudio para orientar la forma de incorporación de medidas de mantención y manejo en las áreas mencionadas, para compensar emisiones, según los planes de descontaminación atmosférica existentes en la región. 2.4.5.2. Evaluar y priorizar las medidas posibles de incorporar con el MMA y Municipios respectivos.

OE3: Generar conocimiento de la biodiversidad educando y fomentando el reconocimiento de los valores intrínsecos y patrimoniales desde la comunidad.

Objetivo Especifico	Acciones	Indicador	Metas	Actividades
3.1. Promover el aprendizaje, hábitos y conductas de la sociedad para la conservación de la biodiversidad.	3.1.1. Realización de estudios para determinar y evaluar los servicios ecosistémicos de las áreas de valor ambiental y sitios prioritarios en la Región.	Número de estudios para determinar y evaluar los servicios ecosistémicos de las áreas de valor ambiental y sitios prioritarios en la región.	Al 2024 se financiarán dos estudios sobre el aporte de los servicios ecosistémicos de las áreas prioritarias	3.1.1.1. Elaborar una evaluación cuali y cuantitativa de los Servicios Ecosistémicos presentes en las áreas de valor ambiental y sitios prioritarios de la Región, a escala comunal e incorporando zonas urbanas y rurales. Incorporar información de la ciudadanía. 3.1.1.2. Proponer acciones para mantener los servicios ecosistémicos en zonas prioritarias. 3.1.1.3. Generar programa para implementar acciones en zonas prioritarias. El programa también deberá incorporar recursos de otros sectores (ej: privados, sectoriales etc.) e incorporar participación local y de los municipios.
	3.1.2. Generar línea base de biodiversidad regional.	Repositorio de información sobre la biodiversidad regional para ecosistemas, especies y genes	Al 2035 se habrá levantado información de base de ecosistemas y de especies y dejándola en un repositorio a disposición de acceso público	3.1.2.1. Elaborar una línea de base de biodiversidad regional, con énfasis a escala de cuencas, a nivel de ecosistemas, especies y genes de especies prioritarias. Incorporando el estado actual de los humedales y acuíferos. Se considerará una metodología adecuada para reconocer sus especies a lo largo de sus ciclos anuales y sus potenciales amenazas (ej: especies exóticas). 3.1.2.2. Generar instancias de difusión de plataformas existentes vinculadas a repositorios de biodiversidad. 3.1.2.3. Proponer un sistema de monitoreo de la biodiversidad regional, incluyendo escenarios ante el cambio climático. 3.1.2.4. Generar convenios públicos/privados para monitorear la biodiversidad regional.
	3.1.3. Generar información base de los ecosistemas marinos y los recursos marinos con su estado ambiental.	Repositorio de información sobre ecosistemas y recursos marinos	Al 2026 se tendrá información de los ecosistemas y los recursos marinos prioritarios y su estado ambiental.	3.1.3.1. Realizar una evaluación especial, focalizada en recursos marinos prioritarios/especies y sus ecosistemas de soporte. 3.1.3.2. Proponer una priorización de los recursos marinos/especies y ecosistemas a estudiar y/o monitorear. 3.1.3.3. Generar una propuesta que apoye con el levantamiento de información o monitoreo.

	<p>3.1.4. Generar material de difusión y educación sobre la biodiversidad regional (libros, aplicaciones, páginas web, otros) para la ciudadanía en general y educación formal en establecimientos educacionales.</p>	<p>Número de publicaciones de materiales de educación y difusión sobre biodiversidad y naturaleza</p>	<p>Cada dos años se genera material de difusión sobre la biodiversidad. Dos publicaciones al año a partir de 2023</p>	<p>3.1.4.1. Desarrollar material educativo sobre biodiversidad y naturaleza focalizada en la ciudadanía y en educación formal para enseñanza básica y media. 3.1.4.2. Difundir material de educación acorde a público objetivo, y localidad, en diferentes plataformas (redes sociales, radios, medios escritos, entre otros). 3.1.4.3. Evaluar si el material y/o el tipo de difusión que se hace cumple con el objetivo.</p>
	<p>3.1.5. Elaborar y ejecutar Plan de Educación en biodiversidad, a diferentes niveles educacionales y fortalecer programas de educación y certificación ambiental de escuelas.</p>	<p>Número de acciones para incorporar conocimiento sobre la conservación de la biodiversidad en la educación básica y media de la región</p>	<p>Al 2024 se tendrá elaborado el Plan de Educación en biodiversidad. Al 2026 desarrollar acciones para que los establecimientos educacionales certificados ambientalmente tengan metas asociadas a la conservación de la biodiversidad.</p>	<p>3.1.5.1. Generar instancias y trabajo colaborativo con Ministerio de Educación para la creación de difusión temáticas de biodiversidad en establecimientos educacionales, incorporando a los docentes desde el inicio del diseño, para todos los niveles, desde la educación pre-básica, básica, media y superior. 3.1.5.2. Proponer un plan de educación en biodiversidad, Cambio Climático y sus relaciones y el análisis de las metas asociadas a conservación de la biodiversidad de parte de los establecimientos educacionales certificados. Deberá contener información local de los territorios. 3.1.5.3. Implementar y evaluar plan de Educación en Biodiversidad.</p>
	<p>3.1.6. Realización de estudios sobre el sistema socioecológico de largo plazo, donde se haga un monitoreo de los ecosistemas (con sus niveles jerárquicos inferiores) para evaluar los efectos del cambio climático, que sea</p>	<p>Sistema de monitoreo de cambios en el sistema socioambiental</p>	<p>Al 2035 habrá un sistema de monitoreo de los ecosistemas implementado, con financiamiento y operando</p>	<p>3.1.6.1. Realizar estudios de base, desarrollo y puesta en operación de un sistema de monitoreo de cambios en el sistema socioambiental. 3.1.6.2. Proponer mejoras en el caso de que existan cambios.</p>

	representativo de los ecosistemas regionales.			
	3.1.7. Identificar sitios patrimoniales indígenas en áreas de alta biodiversidad (para incluirlo en IE, evaluación ambiental de los proyectos, difusión, solicitudes EMPCO, etc.).	Número de estudios participativos sobre los sitios patrimoniales indígenas de alto valor socioambiental	Al 2026 se contará con al menos 5 estudios terminados sobre sitios patrimoniales en zonas prioritarias de cada territorio (costa, valle central y cordillera de los andes).	3.1.7.1. Realizar estudios participativos sobre los sitios patrimoniales indígenas de alto valor socioambiental y comparar con áreas de alta biodiversidad.
3.2 Promover la Investigación y Desarrollo (I+D) aplicadas a la conservación de la biodiversidad y al manejo sustentable.	3.2.1. Capacitar funcionarios públicos en especies amenazadas para evaluación de estado de conservación.	Porcentaje de funcionarios públicos capacitados en metodologías de evaluación de estado de conservación de especies amenazadas haciendo uso de su conocimiento en sus instituciones	30% de los funcionarios públicos capacitados en metodologías de evaluación de estado de conservación de especies amenazadas haciendo uso de su conocimiento en sus instituciones	3.1.7.1. Realizar estudios participativos sobre los sitios patrimoniales indígenas de alto valor socioambiental y comparar con áreas de alta biodiversidad. 3.2.1.1. Implementar un curso sobre metodologías de evaluación de estado de Conservación, empleando los criterios de la IUCN u otro. 3.2.1.2. Implementar un curso sobre especies amenazadas prioritarias para la Región y su rol en los ecosistemas. 3.2.1.3. Evaluar la eficacia del curso en funcionarios públicos y proponer mejoras.
	3.2.2. Capacitar actores sociales en gestión y manejo de la biodiversidad nativa.	Aprendizajes obtenidos por los actores sociales en los talleres provinciales sobre gestión y manejo de la biodiversidad nativa.	Al 2025 haber realizado al menos un taller anual por provincia para capacitar actores sociales en gestión y manejo de la biodiversidad nativa.	3.2.2.1. Identificación de actores sociales en la región. Realizar instancias de capacitación participativas teórico/prácticas, orientadas a actores sociales, sobre gestión y manejo de la biodiversidad nativa, incluyendo estado de conservación de especies amenazadas, sensibilización y arraigo o identidad con el entorno. 3.2.2.2. Evaluar la eficacia del curso en actores sociales y proponer mejoras.

<p>3.2.3. Generar cursos, seminarios, talleres, congresos, posgrados, entre otros, sobre conservación de la biodiversidad nativa.</p>	<p>Número iniciativas (cursos, seminarios, talleres, congresos, otros) sobre conservación de la biodiversidad nativa en coordinación con centros de educación superior</p>	<p>Al menos dos iniciativas (cursos, seminarios, talleres, congresos, otros) realizados por año entre 2023 y 2027.</p>	<p>3.2.3.1. Fortalecer la cooperación entre centros de investigación y universidades, para la realización de actividades académicas/cursos/posgrados/otros de excelencia en conservación de la biodiversidad. 3.2.3.2. Generar alianzas con centro educacional con el objetivo de impartir curso a profesionales de servicios públicos. 3.2.3.3. Generar Seminarios en coordinación con diversos SSPP y Academia, abierto a la ciudadanía y entrega de información de manera amigable y en un lenguaje sencillo.</p>
<p>3.2.4. Gestionar intercambios de experiencias a nivel regional, nacional e internacional de manera de mejorar la gestión y el manejo de la biodiversidad nativa, especies exóticas invasoras, producción limpia, u otros, para funcionarios públicos, organizaciones, etc.</p>	<p>Número de intercambio de experiencias para mejorar la gestión y el manejo de la biodiversidad para representantes de organizaciones y funcionarios públicos</p>	<p>Al menos una vez al año, efectuar intercambios de experiencias a nivel regional, nacional e internacional que busquen mejorar la gestión y el manejo de la biodiversidad nativa, buenas prácticas, producción limpia y/o mejoras en tecnología, entre otros, y que beneficie a diferentes actores (organizaciones, funcionarios públicos, entre otros) entre 2023 y 2027.</p>	<p>3.2.4.1. Realizar talleres, seminarios, congresos u otros, de carácter local, regional, nacional e internacional, para el intercambio de experiencias en conservación de la biodiversidad. 3.2.4.2. Gestionar intercambios de experiencias nacionales e internacionales para conocer otras prácticas, manejo de biodiversidad, etc. de tal forma de replicarlas en la región. Ej: convenios, alianzas, desarrollo, ecoturismo y conservación etc.</p>

	<p>3.2.5. Generar cursos, seminarios, talleres, congresos, posgrados, entre otros, sobre producción limpia y mejoras en tecnología que apoyen la conservación de la biodiversidad nativa.</p>	<p>Número de cursos sobre producción limpia y mejoras en tecnología que apoyen la conservación de la biodiversidad nativa.</p>	<p>Al menos un curso anual sobre producción limpia y mejoras en tecnología que apoyen la conservación de la biodiversidad nativa en los años 2023 a 2027.</p>	<p>3.2.5.1. Desarrollar cursos/talleres sobre biodiversidad y producción limpia en la industria (sector privado). 3.2.5.2. Generar y propiciar Acuerdos Voluntarios de Gestión de Cuencas en diferentes cuencas de la Región. 3.2.5.3. Generar convenios de colaboración entre diferentes instituciones con competencia en la gestión e investigación de biodiversidad.</p>
	<p>3.2.6. Promover que las Universidades incorporen información en mallas curriculares temas de biodiversidad.</p>	<p>Propuesta de temáticas de medio ambiente y biodiversidad para ser incorporada en mallas curriculares de universidades</p>	<p>Al 2026 generar una instancia de trabajo con las universidades para incorporar a sus mallas curriculares asociadas a medio ambiente y conservación de la biodiversidad.</p>	<p>3.2.6.1. Convocar a los centros académicos/universidades para incorporar de manera transversal en las mallas curriculares de todas las carreras universitarias, un módulo teórico/práctico sobre servicios ecosistémicos, conservación de la biodiversidad, infraestructura ecológica y buenas prácticas en la naturaleza (No deje Rastro: NDR).</p>
	<p>3.2.7. Establecer y/o Fortalecer centros de educación ambiental en Áreas Protegidas y humedales urbanos, de alta calidad y con muestras permanentes de la biodiversidad que posee.</p>	<p>Centro de educación ambiental sobre áreas marinas costeras protegidas y humedales</p>	<p>Al 2026 se contará con se habrá apoyado la conformación de al menos 1 centro de educación ambiental en una institución de educación superior asociados a áreas marinas costeras protegidas, otras áreas protegidas o humedales urbanos, con programas de educación ambiental funcionando.</p>	<p>3.2.7.1. Diseñar y/o apoyar a implementar "centros de interpretación ambiental" sobre biodiversidad local y restauración, en áreas de especial valor de conservación. Los diseños deberán poseer pertinencia cultural. 3.2.7.2. Gestionar recursos por medio del FNDR, aportes de privados, entre otros, para el diseño e implementación de los centros.</p>

	3.2.8. Definir “especies paraguas” que representen la biodiversidad regional, de modo que la ciudadanía se identifique y empodere con su protección y la de su ambiente.	Identificación de “especies paraguas” por ecosistema para empoderar a la ciudadanía	Al 2026 tener identificadas las “especies paraguas”, por tipo de ecosistema, y comienzo de su difusión a la ciudadanía.	3.2.8.1. Generar un proceso participativo para proponer especies paraguas para la región. 3.2.8.2. Propiciar instancias de participación ciudadana con el fin de dar a conocer las especies y su rol en los ecosistemas y conocer percepción y conocimiento de la ciudadanía. 3.2.8.3. Generar un plan de difusión para las especies paraguas para generar conciencia.
	3.2.9. Promover la capacitación de Monitores Ambientales sobre Biodiversidad.	Capacitación a ONG que trabajan en materias de biodiversidad	Al 2026 se habrá capacitado al 50% de las ONG que trabajan en materias de biodiversidad.	3.2.9.1. Identificar las ONGs existentes en la región (catastro). 3.2.9.2. Elaborar y ejecutar un plan de capacitación de monitores en conservación de la biodiversidad para las ONGs. 3.2.9.3. Desarrollar instancias de fortalecimiento de ONG’s con el fin de gestionar áreas de importancia para la biodiversidad.
	3.2.10. Promover y capacitar personas para ejercer la labor de Inspectores Ad Honorem de Caza u otra figura que pueda crearse.	Número de personas capacitadas y certificadas para ejercer la labor Ad honorem de inspección en temas de biodiversidad	Al 2025 se habrá capacitado a grupo objetivo de 50 personas r en temas de fiscalización e inspección en temas de biodiversidad, ad honorem o similar.	3.2.10.1. Revisar información de los inspectores ad honorem, visualizar los pros y contras de estos. Identificar facultades. 3.2.10.2. Proponer mejoras para avanzar en temas de fiscalización. 3.2.10.3. Generar instancias de difusión para promover figura de fiscalización Inspectores ad honorem de caza u otra figura. Capacitar y certificar inspectores ad-honorem para fiscalización en temas de biodiversidad, incluyendo aspectos de seguridad.
	3.2.11. Reconocer y proteger especies con valoración y significado cultural para los pueblos originarios de la Región.	Protección de especies con significación cultural para pueblos originarios	Al 2026 se contará con un plan para la conservación de especies con significación cultural para pueblos originarios.	3.2.11.1. Elaborar estudio de especies de valor socio-cultural. Incorporación en las bases que el equipo participe personas de pueblo originario. 3.2.11.2. Proponer y ejecutar un plan especial para la conservación de especies de especial valor socio-cultural para los pueblos originarios.
	3.2.12. Apoyar y promover aprendizajes y acciones empresariales para contribuir a la biodiversidad.	Acciones empresariales en pos de la biodiversidad	Al 2024 tener identificadas acciones empresariales que contribuyan a la conservación de la	3.2.12.1. Identificar acciones empresariales en pos de la conservación de la biodiversidad. 3.2.12.2. Tener a disposición la información de los casos de éxito en conservación de la biodiversidad en la empresa y difusión de estos casos de éxito.

			biodiversidad y comenzar a difundir.	
3.3. Promover el desarrollo de una plataforma pública para el monitoreo del estado de la biodiversidad.	3.3.1. Generar sistema de monitoreo de especies y aspectos estratégicos.	Sistema de monitoreo de la biodiversidad regional y servicios ecosistémicos.	Al 2026 tener proyecto piloto de sistema de monitoreo de la biodiversidad.	3.3.1.1. Elaborar un estudio para el desarrollo de una propuesta de sistema de monitoreo de la biodiversidad regional. 3.3.1.2. Desarrollar y validar un conjunto de indicadores multimétricos para la evaluación de la biodiversidad regional y servicios ecosistémicos en el largo plazo.
	3.3.2. Generar plataformas de trabajo colaborativo.	Plataforma de trabajo colaborativo entre los sectores público, privado, academia y ciencia ciudadana, que ayude al monitoreo.	Al 2026 contar con una plataforma de trabajo colaborativo que ayude al monitoreo del estado de la biodiversidad regional.	3.3.2.1. Desarrollar una plataforma de trabajo colaborativo entre los sectores público, privado, academia y ciencia ciudadana, que ayude al monitoreo.

OE 4: Establecer e implementar una gobernanza para la gestión y monitoreo de la política de biodiversidad regional.

Objetivo Específico	Acciones	Indicador	Meta	Actividades
4.1. Establecer acuerdos para una buena y efectiva gobernanza a diferentes escalas	4.1.1. Consolidar un consejo de biodiversidad regional.	Porcentaje de instancias de gobernanza conformadas para la ejecución y monitoreo de la PPR Biodiversidad (Consejo de Biodiversidad Regional, mesas de ecosistemas, especies, áreas protegidas, humedales, cuencas)	Al 2022 se habrá instalado un consejo de biodiversidad regional	4.1.1.1. Formalizar el consejo de biodiversidad regional
	4.1.2. Establecer las mesas de ecosistemas, especies, áreas protegidas, humedales.		Al 2023 se habrá constituido una mesa regional de ecosistemas, especies, de áreas protegidas, de humedales.	4.1.2.1. Elaborar e implementar un reglamento para el consejo de biodiversidad regional, así como para cada mesa. 4.1.2.2. Generar reuniones y apoyar a las mesas que se conformen a diferentes escalas.
	4.1.3. Establecer mesas de gobernanza en cuencas* prioritarias (*subcuencas o subsubcuencas).		Al 2026 se habrán constituido las mesas de gobernanza en las cuencas prioritizadas.	4.1.3.1. Generar un mapa de actores de las cuencas prioritizadas en OE1. 4.1.3.2. Formalizar las mesas de gobernanza en las cuencas prioritarias e implementarlas.
4.2. Desarrollar una agenda Intersectorial de Biodiversidad	4.2.1. Generar capacidades en los servicios públicos y comunidad.	Número de profesionales capacitados en conservación de la biodiversidad por municipio Número de municipios que poseen áreas protegidas formando parte de los Consejos Consultivos o de Administración	Al 2030 todos los municipios tendrán profesionales capacitados en medio ambiente y biodiversidad Al 2030, todos los municipios que tengan áreas protegidas formarán parte de los consejos consultivos o de administración.	4.2.1.1. Fortalecer unidades/departamentos de Biodiversidad en diferentes servicios públicos y medio ambiente en municipios a través del Gore de manera continua, así como a otros departamentos como DAEM, DOM, otros, y promover su participación en planes de manejo, planes RECOGE, restauración, entre otros. 4.2.1.2. Establecer una mesa de trabajo con las asociaciones de Municipalidades para incluir temas de biodiversidad en la gestión de los Municipios, así como la inclusión de éstos al SCAM. 4.2.1.3. Fomentar la participación activa de los municipios en la aplicación de Planes de Gestión de Áreas Protegidas o Sitios Prioritarios para la Conservación. 4.2.1.4. Capacitar a la comunidad por medio de instancias ya implementadas, por ejemplo: JJVV, ONGs, Consejos de la Sociedad Civil Comunal, otros.

	4.2.2. Generar capacidades a nivel de la educación escolar.	Propuesta de materias sobre biodiversidad a incorporar en el currículo escolar	Al 2030, se tendrá hecha la propuesta de incorporación de la educación ambiental en el currículo escolar.	4.2.2.1. Proponer Incorporar en el currículo escolar información sobre servicios ecosistémicos biodiversidad y bienestar humano y la educación ambiental en todo el sistema educacional regional y con pertinencia local.
			Al 2025 tener una propuesta consensuada con la Seremi de Educación de materias de biodiversidad a ser incorporadas en el currículo escolar	4.2.2.2. Desarrollar una propuesta para que los establecimientos escolares incorporen en el currículum la enseñanza de la biodiversidad, con los insumos necesarios (diseño, guías, otros).
	4.2.3. Buscar financiamiento regional, nacional e internacional.	Solitud de creación de glosa presupuestaria para biodiversidad	Al 2025, se habrá solicitado la creación de una glosa para financiamiento de temas de biodiversidad en el presupuesto regional.	4.2.3.1. Generar una cartera de proyectos para la glosa de medio ambiente del FNDR para financiar proyectos/programas de biodiversidad continuamente.
			Al 2030 se habrán presentado al menos dos postulaciones a recursos internacionales para implementar iniciativas de biodiversidad	4.2.3.2. Identificar fuentes de financiamiento regional, nacional e internacional para apoyo en biodiversidad y gestionar capacitación de estos.
				4.2.3.3. Gestionar iniciativas de conservación de la biodiversidad con fondos regionales, nacionales e internacionales.
	4.3. Implementar el monitoreo de la gobernanza y cumplimiento de las metas de la política a	4.3.1. Proponer un mecanismo de monitoreo de la Gobernanza.	Plan de monitoreo del avance en el cumplimiento de la política implementado por el Consejo de Biodiversidad Regional.	Cada dos años a partir de 2025 se realiza la medición del cumplimiento de los indicadores.
				4.3.1.2. Realizar una evaluación o monitoreo anual del plan de trabajo por parte de cada una de las instancias regionales y locales.

diferentes niveles.				4.3.1.3. Monitorear la ejecución de las actividades de la política de biodiversidad y proponer mejoras.
				4.3.1.4. Monitorear el cumplimiento de las metas e indicadores de la política de biodiversidad y proponer mejoras.
				4.3.1.5. Consejo de Biodiversidad Regional informa bianualmente los avances de la política.
				4.3.1.6. Compartir resultados y enseñanzas, y aplicar mejoras (cuenta pública)

4. Implementación y ejecución de la Política

A continuación, se presenta el Plan Plurianual de Proyectos de la Política Pública Regional para la Conservación de la Biodiversidad, 2022-2035, por componente:

Objetivo Estratégico/Componentes	Iniciativa	Tipo Iniciativa	Monto M\$	2022 M\$	2023 M\$	2024 M\$	2025 M\$	2026 M\$	2027 M\$	2028M \$	2029 M\$	2030 M\$	2031 M\$	2032 M\$	2033 M\$	2034 M\$	2035 M\$	
1. Contribuir a la implementación de un modelo territorial que sea compatible con la conservación de la biodiversidad, que promueva el acceso justo y equitativo de las personas a sus servicios ecosistémicos, y que considere el escenario de cambio climático global.	1.1 Planificar la infraestructura ecológica (IE) y diseño de metodología de vinculación.	Estudio	12.50	-	4.000	2.000	1.000	1.000	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
	1.2 Establecer redes de colaboración entre actores para la IE	Programa	29.250	2.000	2.000	2.000	2.000	1.000	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	
	1.3 Formular planes de ordenamiento y gestión a nivel de cuencas hidrográficas prioritizadas, como unidad ambiental de gestión.	Programa	500.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
	1.4 Declarar áreas protegidas en humedales, áreas costeras marinas y oceánicas.	Programa	162.500	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500
	1.5 Generar mesas de trabajo con sectores estratégicos para la biodiversidad (forestal, pesquero, energía, silvoagropecuario, turismo, entre otros) para promover la integración de la PPR de Biodiversidad en sus políticas sectoriales.	Programa	82.500	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500

	1.6 Implementar planes de manejo, conservación y gestión, para apoyar la conservación de la biodiversidad regional	Programa	265.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	12.500	12.500	12.500	12.500	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000		
	1.7 Asociar la infraestructura ecológica en el financiamiento de proyectos de inversión.	Programa	112.500	-	-	-	-	-	-	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500		
2. Gestionar de forma sustentable la biodiversidad regional para promover el acceso justo y equitativo de las personas a sus servicios ecosistémicos.	2.1 Implementar acciones de reconversión con bosque nativo o especies nativas, en predios fiscales que se encuentren con plantaciones de pino, eucaliptus, aromos, especies exóticas, entre otros, así como en terrenos privados.	Estudio	87.500	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	
	2.2 Realizar estudios en especies endémicas, desarrollar e implementar planes conservación (RECOGE) de especies que incluyan el monitoreo del plan y de la especie objetivo e implementar planes de conservación y restauración de ecosistemas.	Programa	162.500	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500
	2.3 Promover la valorización de productos forestales no madereros de manera sustentable	Estudio	530.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
	2.4 Solicitar a la Subdere y Dipres la creación de una glosa regional específica permanente asociada al FNDR para estudiar y gestionar la biodiversidad regional (informe técnico).	Estudio	2.000	400	400	400	400	400	400	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2.5 Promover el manejo sustentable de las plantas nativas de uso tradicional y/o medicinal.	Programa	75.000	-	-	-	-	-	-	12.500	12.500	12.500	12.500	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
2.6 Promover la valorización de productos forestales no madereros.	Programa	175.000	-	-	-	-	-	-	25.000	25.000	25.000	25.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
2.7 Diseñar e Implementar programa de apoyo para financiar planes de gestión para propietarios privados que protejan voluntariamente la biodiversidad en sus predios.	Estudio	592.500	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	62.500	62.500	62.500	62.500	62.500	62.500	62.500	62.500	62.500
2.8 Diseñar e implementar un programa de mecanismos de pago por servicios ecosistémicos a nivel regional.	Estudio	30.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.9 Promover buenas prácticas productivas, acuerdos de producción limpia o similares de los distintos ecosistemas con los sectores económicos regionales y promover sistemas de certificación internacional.	Programa	45.000	-	-	-	-	-	-	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
2.10 Desarrollar estudio de medidas para la conservación de recursos marinos en los planes de los Espacios Costeros Marinos de Pueblos Originarios.	Estudio	77.500	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500
2.11 Instalar unidades demostrativas de buen manejo de la biodiversidad en paisaje de conservación y/o reserva de la biosfera.	Proyecto	127.500	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500

2.12	Desarrollar estudio de sistematización de experiencias nacionales e internacionales de rescate y rehabilitación de flora y fauna nativa.	Estudio	7.000	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.13	Desarrollar red regional de centros de rescate y rehabilitación de fauna y centros de semillas de flora nativa	Programa	367.500	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	37.500	37.500	37.500	37.500	37.500	37.500	37.500	37.500	37.500
2.14	Desarrollar ordenanzas tipo para la elaboración e implementación de ordenanzas municipales que resguarden la conservación de la biodiversidad comunal en humedales, relictos de bosque nativo y especies amenazadas.	Estudio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.15	Desarrollar e implementar instructivos y/o otros instrumentos, para la gestión y manejo de las áreas protegidas, iniciativas de conservación privada y sitios prioritarios.	Estudio	12.000	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.16	Desarrollar informe para solicitar la priorización de normas secundarias en ecosistemas acuáticos priorizados de la región.	Estudio	1.000	200	200	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.17	Desarrollar estudio que indique la forma de incorporación de medidas de mantención y manejo en las áreas prioritarias de la región para compensar emisiones según el plan de descontaminación atmosférico. Proponer instrumentos para apoyar la restauración en áreas y	Estudio	13.000	2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	ecosistemas identificados (compensaciones SEIA u otros)																
3. Generar conocimiento de la biodiversidad educando y fomentando el reconocimiento de los valores intrínsecos y patrimoniales desde la comunidad.	3.1 Desarrollar estudios sobre el aporte de los servicios ecosistémicos de las áreas de valor ambiental, IE y Sitios Prioritarios de la región.	Estudio	30.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.2 Generar línea base de biodiversidad regional	Estudio	501.250	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000	62.500	62.500	62.500	62.500	31.250	31.250	31.250	31.250	31.250
	3.3 Desarrollar estudios del estado ambiental de los ecosistemas marinos y sus recursos a nivel regional.	Estudio	230.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
	3.4 Generar material de difusión y educación sobre la biodiversidad regional (libros, aplicaciones, páginas web, otros) para la ciudadanía en general y educación formal en establecimientos educacionales	Programa	92.500	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500
	3.5 Elaborar y ejecutar Plan de Educación en biodiversidad, a diferentes niveles educacionales y fortalecer programas de educación y certificación ambiental de escuelas.	Programa	64.250	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	6.250	6.250	6.250	6.250	6.250	6.250	6.250	6.250	6.250
	3.6 Realización de estudios sobre el sistema socioecológico de largo plazo, donde se haga un monitoreo de los ecosistemas y especies (con sus niveles jerárquicos inferiores) para evaluar los efectos del cambio climático, que sea representativo de	Estudio	157.500	-	-	-	-	-	-	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500

	los ecosistemas y especies regionales.																	
	3.7 Identificar sitios patrimoniales indígenas en áreas de alta biodiversidad (para incluirlo en IE, evaluación ambiental de los proyectos, difusión, solicitudes EMPCO, etc.). (Se incluye en primer periodo de línea base de biodiversidad)	Estudio	56.250	-	-	-	-	-	6.250	6.250	6.250	6.250	6.250	6.250	6.250	6.250	6.250	6.250
	3.8 Desarrollar capacitaciones a funcionarios públicos en especies amenazadas para evaluación de estado de conservación.	Programa	52.000	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
	3.9 Capacitar actores sociales en gestión y manejo de la biodiversidad nativa.	Programa	63.250	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	6.250	6.250	6.250	6.250	6.250	6.250	6.250	6.250	6.250	6.250
	3.10 Generar cursos, seminarios, talleres, congresos, posgrados, entre otros, sobre conservación de la biodiversidad nativa.	Programa	67.500	-	-	-	-	-	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500
	3.11 Gestionar intercambios de experiencias a nivel regional, nacional e internacional de manera de mejorar la gestión y el manejo de la biodiversidad nativa, especies exóticas invasoras, producción limpia, u otros, para funcionarios públicos, organizaciones, etc.	Programa	135.000	-	-	-	-	-	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000

	3.12 Generar cursos, seminarios, talleres, congresos, posgrados, entre otros, sobre producción limpia y mejoras en tecnología que apoyen la conservación de la biodiversidad nativa.	Programa	135.000	-	-	-	-	-	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
	3.13 Promover que las Universidades incorporen formación en sus mallas curriculares sobre temas de biodiversidad.	Programa	1.000	200	200	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.14 Establecer y/o Fortalecer centros de educación ambiental en Áreas Protegidas y humedales urbanos, de alta calidad y con muestras permanentes de la biodiversidad que posee.	Proyecto	210.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
	3.15 Desarrollar catastro de ONG's que trabajen temáticas ambientales en la región para implementar programa de capacitación y educación ambiental a monitores. Promover capacitación.	Programa	30.500	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
	3.16 Promover y capacitar personas para ejercer la labor de Inspectores Ad Honorem de Caza u otra figura que pueda crearse.	Estudio	27.500	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
	3.17 Realizar estudio participativo para el reconocimiento y protección de especies con valoración y significado cultural para pueblos originarios de la región.	Estudio	55.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000

	3.18 Desarrollar estudio de sistematización de iniciativas empresariales que contribuyan a la conservación de la biodiversidad y realizar difusión de aquellas.	Estudio	25.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	-	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	3.19 Definir especies paraguas que representen la biodiversidad regional para el empoderamiento ciudadano.	Estudio	23.000	5.000	10.000	2.000	1.000	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	3.20 Generar un sistema de monitoreo de especies y aspectos estratégicos (a nivel de piloto)	Proyecto	75.000	15.000	20.000	20.000	10.000	10.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.21 Generar plataformas de trabajo colaborativo.	Proyecto	28.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
4. Establecer e implementar una gobernanza para la gestión y monitoreo de la biodiversidad regional	4.1 Establecer y consolidar un consejo de biodiversidad regional. Establecer mesas temáticas y mesas de gobernanzas en cuencas prioritarias.	Programa	60.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
	4.2 Generar capacidades en los servicios públicos y comunidad	Programa	70.000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
	4.3 Generar capacidades a nivel de educación escolar	Programa	70.000	10.000		10.000		10.000		10.000		10.000		10.000		10.000	
	4.4 Desarrollar proyectos y postularlos a fondos regionales, nacionales e internacionales	Programa	140.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000

	4.5 Generar una agenda intersectorial para abordar temas de biodiversidad regional	Programa	53.000	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
	4.6 Desarrollar e implementar mecanismo de monitoreo del sistema de gobernanza regional de biodiversidad.	Programa	45.750	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750
	4.7 Difusión y comunicaciones	Programa	54.000	5.000	5.000	3.000	3.000	5.000	3.000	3.000	5.000	3.000	3.000	3.000	3.000	7.000	3.000
	4.8 Implementación de oficina	Programa	12.500	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	4.9 Arriendo de oficina y insumos básicos	Programa	123.200	8.800	8.800	8.800	8.800	8.800	8.800	8.800	8.800	8.800	8.800	8.800	8.800	8.800	8.800
	4.10 Adquisición implementos tecnológicos.	Programa	22.524	2.705	2.705	2.705	2.705	2.704	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

5. Seguimiento y evaluación de la Política

El seguimiento y la evaluación de este instrumento público será realizado a través de una gobernanza regional, por medio de un Consejo de Biodiversidad Regional, propuesta indicada en el objetivo estratégico 4 de la presente política.

El Gobernador Regional presidirá el Consejo de Biodiversidad Regional, asesorado por una Secretaría Técnica integrada por profesionales de la División de Planificación y Desarrollo del GORE, la Seremi del Medio Ambiente de la Región del Biobío y otros servicios públicos.

El Consejo de Biodiversidad Regional estará constituido por representantes de la sociedad civil, organizaciones no gubernamentales, la academia, los gremios, Consejo de Gobierno Regional y servicios públicos.

El Consejo de Biodiversidad Regional elaborará y aprobará un reglamento de funcionamiento, el cual deberá contener las funciones y roles de quienes lo componen.

Para la correcta ejecución e implementación de la política, el Consejo de Biodiversidad Regional deberá contar con su reglamento dentro de los 3 primeros meses desde su conformación.

También, se crearán instancias o mesas de trabajo que propongan y reporten al Consejo de Biodiversidad Regional un Plan Operativo Bianual para ejecutar las acciones de la Política y sus respectivos recursos (Anexo 1, Figuras 9 y 10).

Por último, en el Anexo 2, desde la tabla 4 a la n° 14 se entregan las fórmulas de cálculo, medios de verificación, entre otros insumos para el seguimiento y evaluación de la Política.

6. Bibliografía

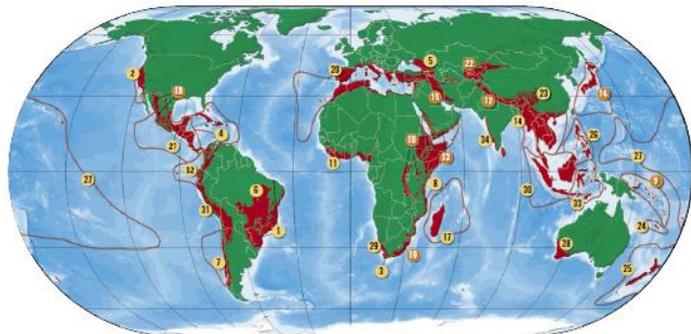
- Álvarez C, Acevedo M, González M, Cartes E, Bannister J. 2017. Detección de albinismo en la regeneración de *Persea lingue* y *Cryptocarya alba* procedentes del Cerro Cayumanque, Región del Biobío. Gayana Botánica. Volumen 74, n° 2.
- CONAMA. 2003. Estrategia Regional y Plan de Acción para la Biodiversidad Región del Biobío. Comisión Nacional del Medio Ambiente, Región del Biobío, Chile. 44 pp.
- ECOMETRIX-CONAMA Biobío. 2008. Catastro de los humedales urbanos del área metropolitana de Concepción, Región del Biobío, como base para la planificación del manejo ecosistémico. 28 pp.
- EULA-Seremi del Medio Ambiente Biobío. 2011. Diagnóstico y Propuesta para la Conservación y Uso Sustentable de los Humedales Lacustres y Urbanos Principales de la Región Del Biobío. Propuesta Metodológica para el Manejo y Gestión para Humedales de la Región del Biobío. Informe Final. Concepción, Chile. 140 pp.
- GEF/MMA/PNUD. 2014. Implementación de la Estrategia Nacional Integrada para la Prevención, el Control y/o Erradicación de las Especies Exóticas Invasoras. Documento 2: Informe Técnico del Consultor. Santiago, Chile. 116 pp.
- Ministerio del Medio Ambiente. 2017. Estrategia Nacional de Biodiversidad, 2016-2030. 101 pp.
- Pliscoff, P. 2015. Aplicación de los criterios IUCN de evaluación de riesgo de los ecosistemas terrestres en Chile. Santiago, Chile. 16 pp.
- Rovira, J. y J. Herreros. 2016. Clasificación de ecosistemas marinos chilenos de la zona económica exclusiva. Departamento de Planificación y Políticas en Biodiversidad División de Recursos Naturales y Biodiversidad Ministerio del Medio Ambiente. 48 pp.
- UdeC-Ministerio Medio Ambiente Biobío. 2016. Metodología bases para la revisión de sitios prioritarios (SP) y otras áreas de valor ecológico (AVE), y propuesta de áreas con potencial de restauración para el desarrollo de una infraestructura ecológica con aplicación en una región piloto. Licitación 608897-52-LE15. 51 pp.
- <https://humedaleschile.mma.gob.cl/>

Anexo de figuras.

Figura 1. Hotspots de biodiversidad a nivel mundial según Conservation International.

CI FACTS

Biodiversity Hotspots



Biodiversity Hotspots
Earth's biologically richest places, with high numbers of species found nowhere else. Hotspots face extreme threats and have already lost at least 70 percent of their original vegetation.

- 1 Atlantic Forest
- 2 California Floristic Province
- 3 Cape Floristic Region
- 4 Caribbean Islands
- 5 Caucasus
- 6 Cerrado
- 7 Chilean Winter Rainfall-Volcanic Forests
- 8 Coastal Forests of Eastern Africa
- 9 East Melanesian Islands
- 10 Eastern Afromontane
- 11 Guinean Forests of West Africa
- 12 Himalaya
- 13 Horn of Africa
- 14 Indo-Burma
- 15 Irano-Anatolian
- 16 Japan
- 17 Madagascar and Indian Ocean Islands
- 18 East Melanesian Islands
- 19 Eastern Afromontane
- 20 Guinean Forests of West Africa
- 21 Himalaya
- 22 Horn of Africa
- 23 Indo-Burma
- 24 Irano-Anatolian
- 25 Japan
- 26 Madagascar and Indian Ocean Islands
- 27 Mediterranean Basin
- 28 Mesoamerica
- 29 Mountains of Central Asia
- 30 Mountains of Southwest China
- 31 New Caledonia
- 32 New Zealand
- 33 Philippines
- 34 Polynesia-Micronesia
- 35 Southwest Australia
- 36 Succulent Karoo
- 37 Sundaland
- 38 Tropical Andes
- 39 Tumbes-Chocó-Magdalena
- 40 Wallacea
- 41 Western Ghats and Sri Lanka

- 1 **ATLANTIC FOREST** The Atlantic Forest of tropical South America boasts 20,000 plant species, 40 percent of which are endemic. Less than 10 percent of the forest remains. More than two dozen Critically Endangered vertebrate species are clinging to survival in the region, including three species of lion lamnaris and six bird species that are restricted to the small patch of forest near the Muriel Ecological Station in northeastern Brazil.
- 2 **CALIFORNIA FLORISTIC PROVINCE** The California Floristic Province is a zone of Mediterranean-type climate and has the high levels of plant endemism characteristic of these regions. The hotspot is home to the giant sequoia, the planet's largest living organism, and its taller but less massive relative, the coastal redwood. The region holds a number of threatened endemic species such as the giant kangaroo rat and the desert slender salamander.
- 3 **CAPE FLORISTIC REGION** Evergreen, fire-dependent shrublands characterize the landscape of the Cape Floristic Region, one of the world's five Mediterranean hotspots. Home to the greatest botanical concentration of higher plant species in the world, the region is the only hotspot that encompasses an entire floral kingdom, and holds five of South Africa's 12 endemic plant families and 160 endemic genera. The geometric fig, the Cape sugar-bird, and a number of antelope species are characteristic of the Cape Floristic Region.
- 4 **CARIBBEAN ISLANDS** The Caribbean islands support exceptionally diverse ecosystems, ranging from misty cloud forests to cactus scrublands, which have been decimated by deforestation and encroachment. The hotspot has dozens of highly threatened species, including two species of sloth (sloth and the Cuban crocodile). The hotspot is also remarkable for the diminutive nature of much of its fauna, boasting the world's smallest bird (the tiny bee hummingbird) and smallest snake (*Leptotyphlops alivivax*).
- 5 **CAUCASUS** The deserts, savannas, and woodlands, and forests that comprise the Caucasus hotspot contain a large number of endemic plant species. Its rugged landscape is home to two species of highly threatened Caucasian turs or mountain goats. Recent economic and political crises in the region are intensifying forest clearing for fuelwood, and together with illegal hunting and plant collecting, threaten the unique biodiversity of this region.
- 6 **CERRADO** The Cerrado region of Brazil, comprising 21 percent of the country, is the most extensive woodland-savanna in South America. With a pronounced dry season, it supports a unique array of drought- and fire-adapted plant species and a surprising number of endemic bird species. Large mammals such as the giant anteater, giant armadillo, jaguar, and maned wolf also still survive here.
- 7 **CHILEAN WINTER RAINFALL-VOLCANIC FORESTS** A virtual continental island bounded by the Pacific Ocean, the Andes Mountains, and the Atacama Desert, the Chilean Winter Rainfall-Volcanic Forests harbor richly endemic flora and fauna. The Araucaria tree has been declared a national monument in itself, protecting it from logging. The rare Andean cat, mountain vicuña, and Andean condor can also be found in the hotspot.
- 8 **COASTAL FORESTS OF EASTERN AFRICA** Though tiny and fragmented, the forest remnants that make up the Coastal Forests of Eastern Africa contain remarkable levels of biodiversity. The 40,000 cultivated varieties of African violet, which form the basis of a \$300 million global horticultural trade, are all derived from a handful of species found in the coastal Tanzanian and Kenyan forests.
- 9 **EAST MELANESIAN ISLANDS** The 1,000 East Melanesian islands are a hotspot, due, sadly, to accelerating levels of habitat loss. The region is one of the most geographically complex areas on Earth. Isolation and adaptive radiation have led to very high levels of endemism, both within the whole hotspot and on single islands. Notable endemic species include the majestic Solomon sea-eagle and more than a dozen threatened species of flying fox.

- 11 **GUINEAN FORESTS OF WEST AFRICA** The lowland forests of West Africa are home to more than one-quarter of Africa's mammals, including more than 20 species of primates. Logging, mining, hunting, and human population growth are placing extreme stress on the forests, however, threatening species such as Jenkins' duiker, pygmy hippopotamus, and scattered populations of western chimpanzees. Five Endemic Bird Areas lie partly or entirely within the hotspot.
- 12 **HIMALAYA** The Himalaya Hotspot is home to the world's highest mountains, including Mt. Everest. The mountains rise abruptly, resulting in a diversity of ecosystems that range from aluvial grasslands and subtropical broadleaf forests to alpine meadows above the tree line. Vascular plants have even been recorded at more than 6,000 meters. The hotspot is home to important populations of numerous large birds and mammals, including vultures, tigers, elephants, rhinos, and wild water buffalo.
- 13 **HORN OF AFRICA** The arid Horn of Africa has been a renowned source of biological resources for thousands of years. One of only two hotspots that is entirely arid, the area is home to a number of endemic and threatened antelope species and more endemic reptiles than any other region in Africa. The Horn is also one of the most degraded hotspots in the world, with only about 5 percent of its original habitat remaining.
- 14 **INDO-BURMA** Encompassing more than 2 million square kilometers of tropical Asia, Indo-Burma is still revealing its biological treasures. Six large mammal species have been discovered in the last 12 years: the large-antlered muntjac, the Annamite muntjac, the grey-shanked douc, the Annamite striped rabbit, the leaf deer, and the saola. The hotspot also hosts remarkable endemism in freshwater turtle species, most of which are threatened with extinction due to overharvesting and habitat loss.
- 15 **IRANO-ANATOLIAN** Forming a natural barrier between the Mediterranean Basin and the dry plateaus of western Asia, the mountains and basins that make up the Irano-Anatolian Hotspot contain many centers of local endemism. Nearly 400 plant species are found only along the Anadolian Diagonal, a floristic line that crosses inner Anatolia. Many of Turkey's 1,200 endemic species occur only to the immediate east or west of it. The hotspot includes four endemic and threatened species of viper.
- 16 **JAPAN** The more than 3,000 islands that make up the Japanese Archipelago stretch from the humid subtropics in the south to the boreal zone in the north, resulting in a wide variety of climates and ecosystems. About one-quarter of the vertebrate species occurring in this hotspot are endemic, including the Critically Endangered Okinawa woodpecker and the Japanese macaque, the famous "snow monkey" that are the most northerly living nonhuman primates in the world.
- 17 **MADAGASCAR AND INDIAN OCEAN ISLANDS** Madagascar and its neighboring island groups have an astonishing total of eight plant families, five bird families, and the primates families that the mainland does not have. Madagascar's 22 genus species and subgroups are the island's characteristic worldwide ambassadors for conservation, although, tragically, 15 species have been driven to extinction since humans arrived. The Seychelles, Comoros, and Mascarene Islands in the Indian Ocean support a number of Critically Endangered bird species.
- 18 **MADREAN PINE-OAK WOODLANDS** Encompassing Mexico's main mountain chains and isolated mountaintop islands in Baja California and the southern United States, the Madrean Pine-Oak Woodlands is an area of rugged mountainous terrain, high relief, and deep canyons. One-quarter of all Mexico's plant species are found here, many of them found nowhere else on Earth. The pine forests of Michoacán provide famous overwintering sites for the annual migration of millions of monarch butterflies.
- 19 **MEDITERRANEAN BASIN** The flora of the Mediterranean Basin is dramatic. Its 22,500 endemic vascular plant species are more than four times the number found in all the rest of Europe; the hotspot also supports many endemic reptile species. As Europe's vacation destination, populations of threatened species are increasingly fragmented and isolated to make way for resort development and infrastructure. The Mediterranean monk-seal, Barbary macaque, and Iberian lynx, which is Critically Endangered, are among the region's imperiled species.
- 20 **MESOAMERICA** The Mesoamerican forests are the third largest among the world's hotspots. Their spectacular endemic species include quetzals, howler monkeys, and 17,000 plant species. The region is also a corridor for many Neotropical migrant bird species; the hotspot's montane forests are important for amphibians, many endemic species of which are in dramatic decline due to an interaction between habitat loss, fungal diseases, and climate change.
- 21 **MOUNTAINS OF CENTRAL ASIA** Comprising two of Asia's major mountain ranges, the Mountains of Central Asia were known to early Persians as the "roof of the world." The hotspot's ecosystems range from glaciers to deserts and include a highly threatened type of walnut-fruit forest, unique to this region, which contains ancestors of domestic fruit varieties and is an important storehouse of genetic diversity. The hotspot is also home to a rich variety of ungulates, including the threatened argali wild sheep.
- 22 **MOUNTAINS OF SOUTHWEST CHINA** With dramatic variations in climate and topography, the Mountains of Southwest China support a wide array of habitats including the most endemic-rich terrestrial flora in the world. The golden monkey, giant panda, and panda, and a number of pheasants are among the threatened species endemic to this hotspot. Dam construction, illegal hunting, overgrazing, and wood gathering are the primary threats to biodiversity in this region.
- 23 **NEW CALEDONIA** An island the size of New Jersey in the south Pacific Ocean, New Caledonia is the home of no less than five endemic plant families. It claims the world's only parasitic conifer and nearly two-thirds of the world's species of Araucaria trees, all of which are endemic. Nickel mining, forest destruction, and invasive species threaten fauna like the kagu, an Endangered bird with a distinctive crest that is the only surviving member of its family.
- 24 **NEW ZEALAND** A mountainous archipelago once dominated by temperate rain forests, New Zealand harbors extraordinary levels of endemic species, including its most famous representative, the kiwi. None of its mammals, amphibians, or reptiles is found anywhere else in the world. Invasive species pose the most serious threat to the flora and fauna of New Zealand's islands, and the hotspot has suffered 50 bird extinctions since the island's colonization by humans 700 years ago.
- 25 **PHILIPPINES** More than 7,100 islands fall within the borders of the Philippines Hotspot, identified as one of the world's biologically richest countries. Many endemic species are confined to forest fragments that cover only 7 percent of the original extent of the hotspot. These include the Calico flowerpecker, the golden-crowned flying fox, the Philippine cockatoo, the Visayan wrinkled hornbill, the Negros forest frog, and the enormous Philippine eagle.
- 26 **POLYNESIA-MICRONESIA** Comprising 1,415 islands stretched across the southern Pacific Ocean, the Polynesia-Micronesia Hotspot is the epicenter of the current global extinction crisis. Twenty-five bird species have gone extinct here since the arrival of the Europeans 200 years ago, victims of introduced invasive species and overhunting. The spectacular endemic honeycreepers are among those that are seriously threatened but still surviving in this hotspot.
- 27 **SOUTHWEST AUSTRALIA** The forest, woodlands, shrublands, and heath of Southwest Australia are characterized by high endemism among plants and reptiles. Its unique vertebrates include the numbat, honey possum, and red-capped parrot. The western swamp turtle, which hibernates for nearly eight months of the year in response to dry conditions and hot temperatures, may be the most threatened freshwater turtle species in the world, although a successful conservation program has allowed its numbers to increase.
- 28 **SUCCULENT KAROO** The Succulent Karoo of South Africa and Namibia boasts the richest succulent flora on Earth, as well as remarkable endemism in plants, reptiles, and invertebrates. It is one of only two entirely arid ecosystems to earn hotspot status and is home to the mysterious tree-like succulent, the halimeda, as well as many unique species of lizards, tortoises, and scorpions.
- 29 **SUNDALAND** The spectacular flora and fauna of the Sundaland Hotspot are succumbing to the explosive growth of industrial forestry in these islands and to the international animal trade that claims tigers, monkey, and turtle species for food and medicine in other countries. Populations of the orangutan, found only in this hotspot, are in dramatic decline.
- 30 **TROPICAL ANDES** The richest and most diverse region on Earth, the Tropical Andes region contains about one-sixth of all plant life in less than 1 percent of the world's land area. The threatened yellow-headed parrot, yellow-billed woolly monkey, and spectacled bear are all endemic to the Tropical Andes. Although one-quarter of its habitat still remains, the region's forests are threatened by mining, timber extraction, oil exploration, and narcotics plantations.
- 31 **TUMBE-CHOCÓ-MAGDALENA** Tumbes-Chocó-Magdalena is bordered by two other hotspots: Mesoamerica to the north, and the Tropical Andes to the east. Endemic animal species like the bare-necked umbrellabird and the brightly colored poison dart frogs are characteristic of the region. The white-winged guan of southern Ecuador and extreme northern Peru is threatened with extinction.
- 32 **WALLACEA** The flora and fauna of Wallacea are so varied that every island in this hotspot needs secure protected areas to preserve the region's biodiversity. The hotspot is second only to the Tropical Andes in terms of bird endemism, which is particularly impressive given its relatively small land area. The world's largest lizard, the Komodo dragon, is restricted to the islands of Komodo, Flores, Rinca, and Flores in the Wallacea Hotspot.
- 33 **WESTERN GHATS AND SRI LANKA** Faced with tremendous population pressures, the forests of the Western Ghats and Sri Lanka are being dramatically impacted by the demands for timber and agricultural land. Remaining forests of the Western Ghats are heavily fragmented. In Sri Lanka, only 1.5 percent of the original forest remains. The region is home to a rich endemic assemblage of plants, reptiles, and amphibians, as well as important populations of Asian elephants, Indian tigers, and the Endangered lion-tailed macaque.

Figura 2. Tipos de ecosistemas terrestres según Olson et al., (2001).

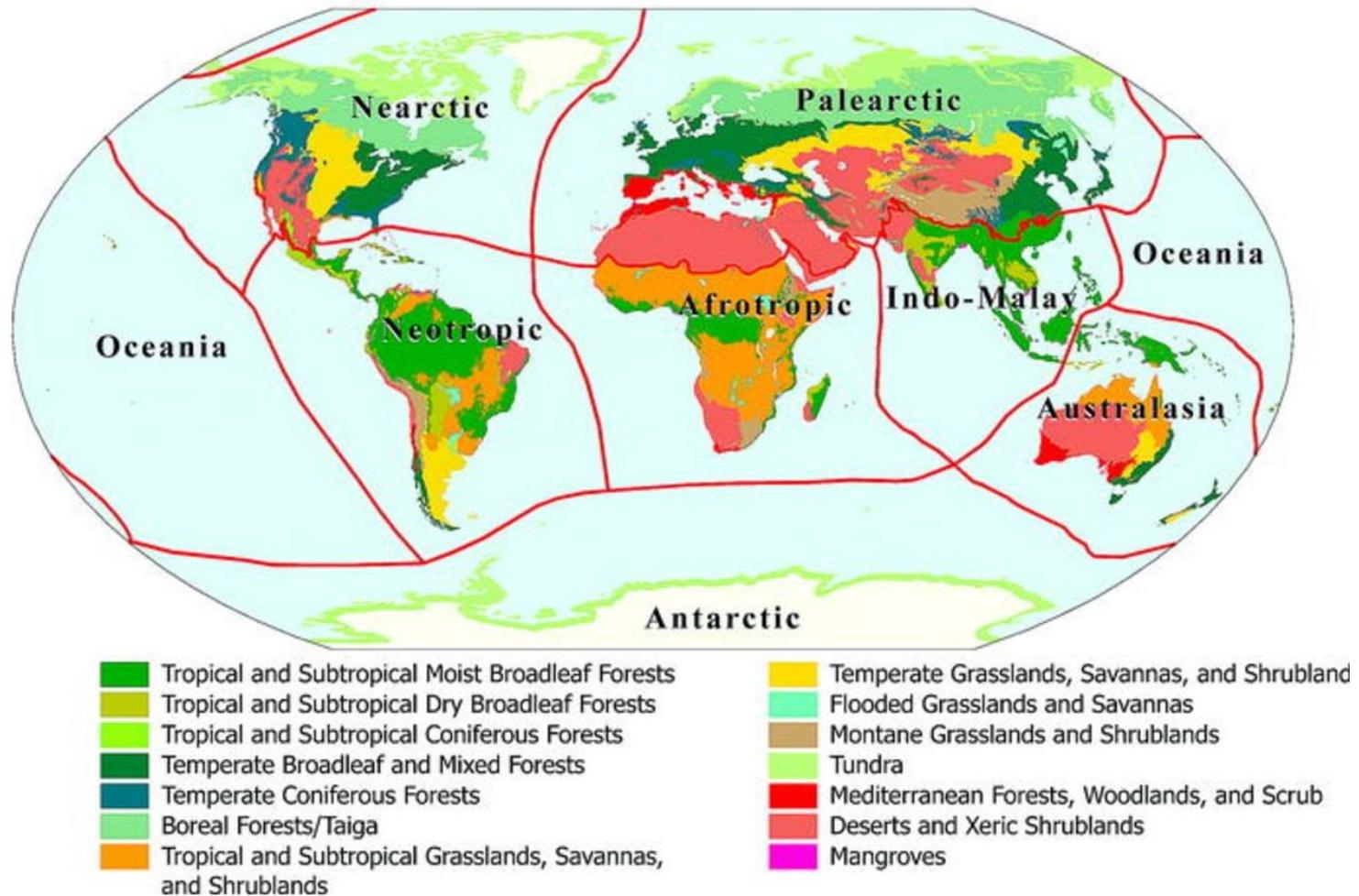


Figura 3. Catastro de Bosque Nativo, CONAF 2015

Política Regional para la Conservación de la Biodiversidad Región del Biobío

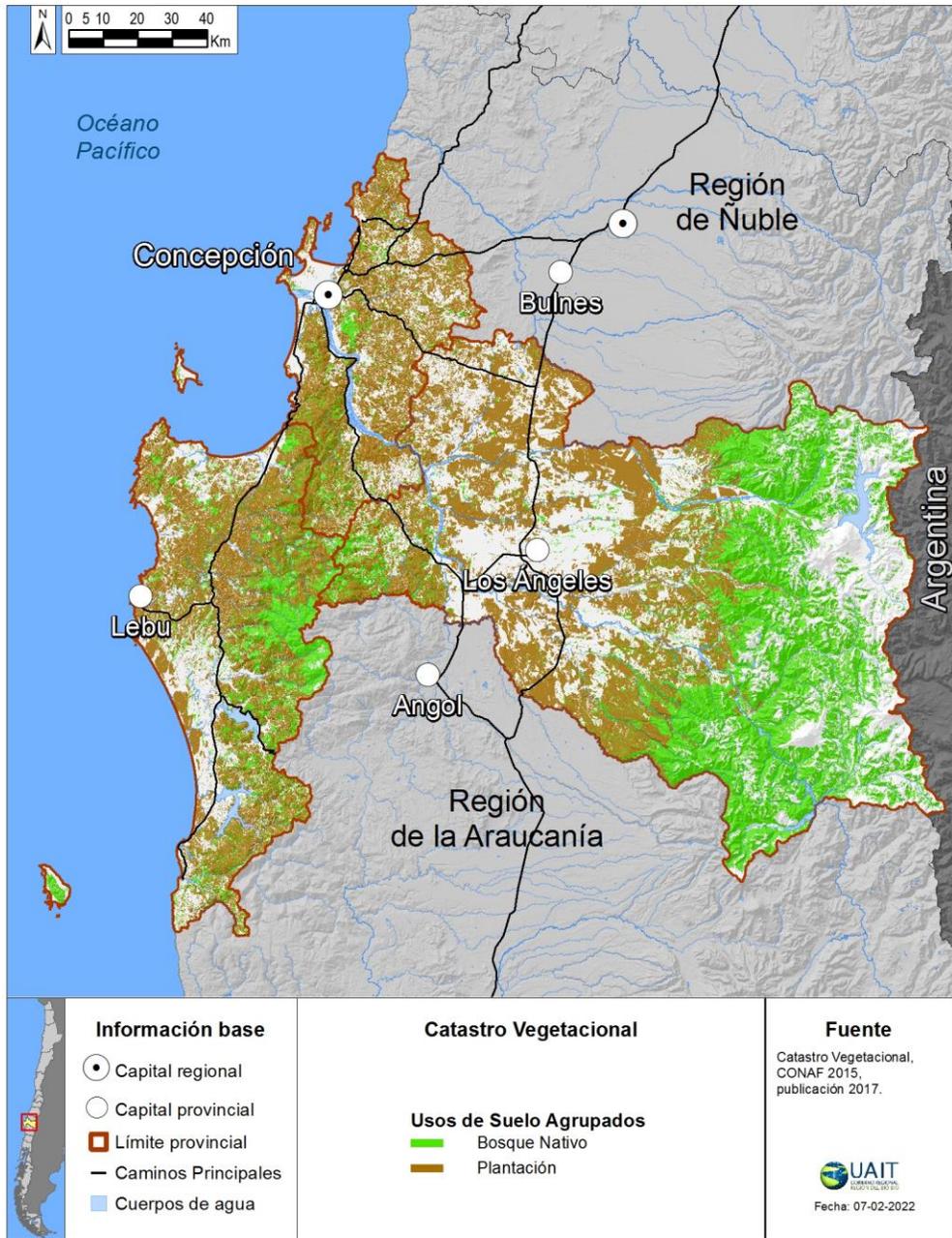


Figura 4. Ecosistemas amenazados de la Región del Biobío.

Política Regional para la Conservación de la Biodiversidad Región del Biobío

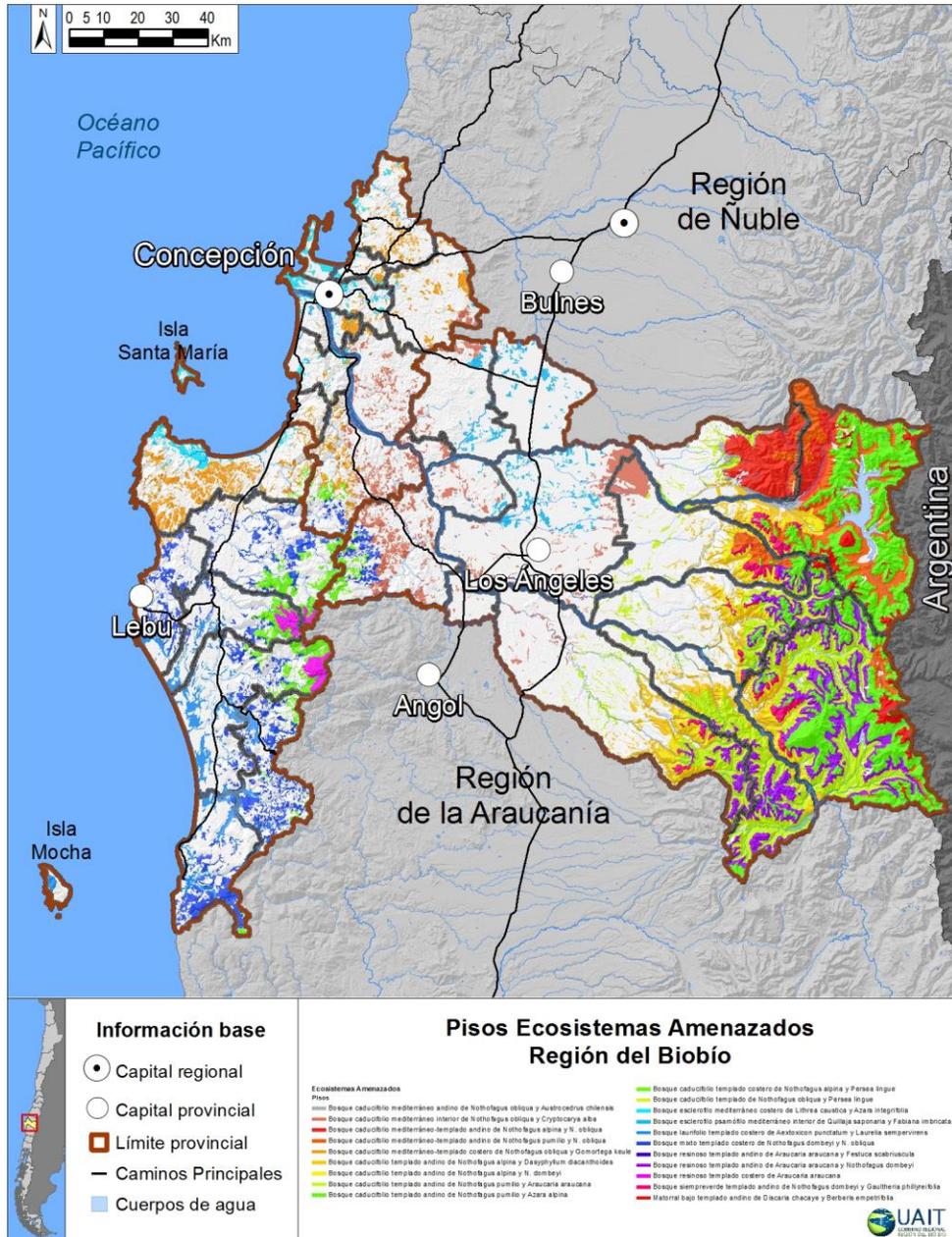


Figura 5. Ecosistemas Marinos presentes en la Región del Biobío.

Política Regional para la Conservación de la Biodiversidad Región del Biobío

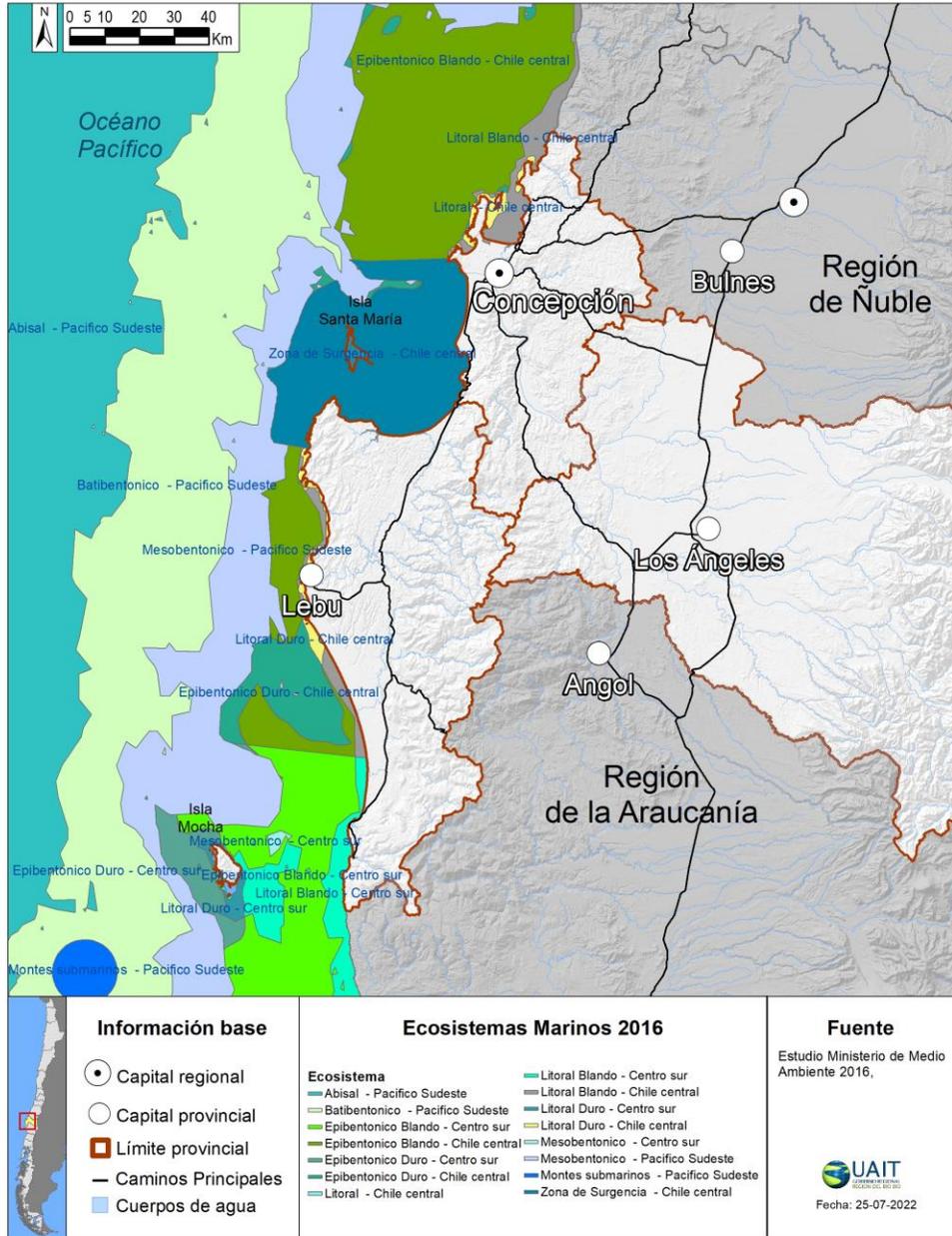


Figura 6. Infraestructura Ecológica de la Región del Biobío.

Política Regional para la Conservación de la Biodiversidad Región del Biobío



Nota. para facilitar la lectura de la información cartográfica, la cubierta vectorial quedará disponible en <http://sriit.gorebiobio.cl> o en la página web del GORE Biobío. Así también, ésta será actualizada permanentemente, de manera de mejorar la información de la Política de Biodiversidad.

Figura 7. Mapa de Síntesis Región del Biobío.

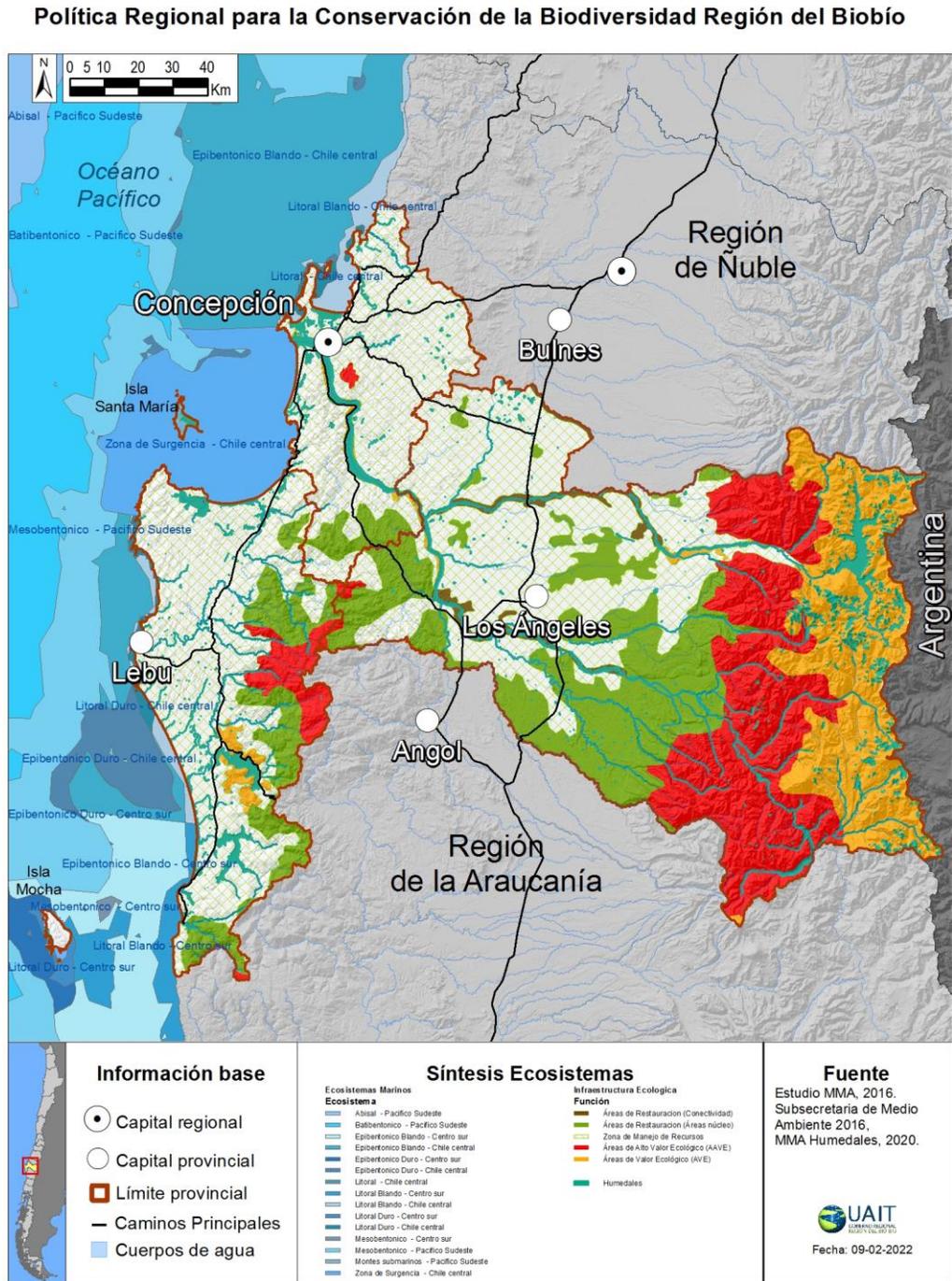
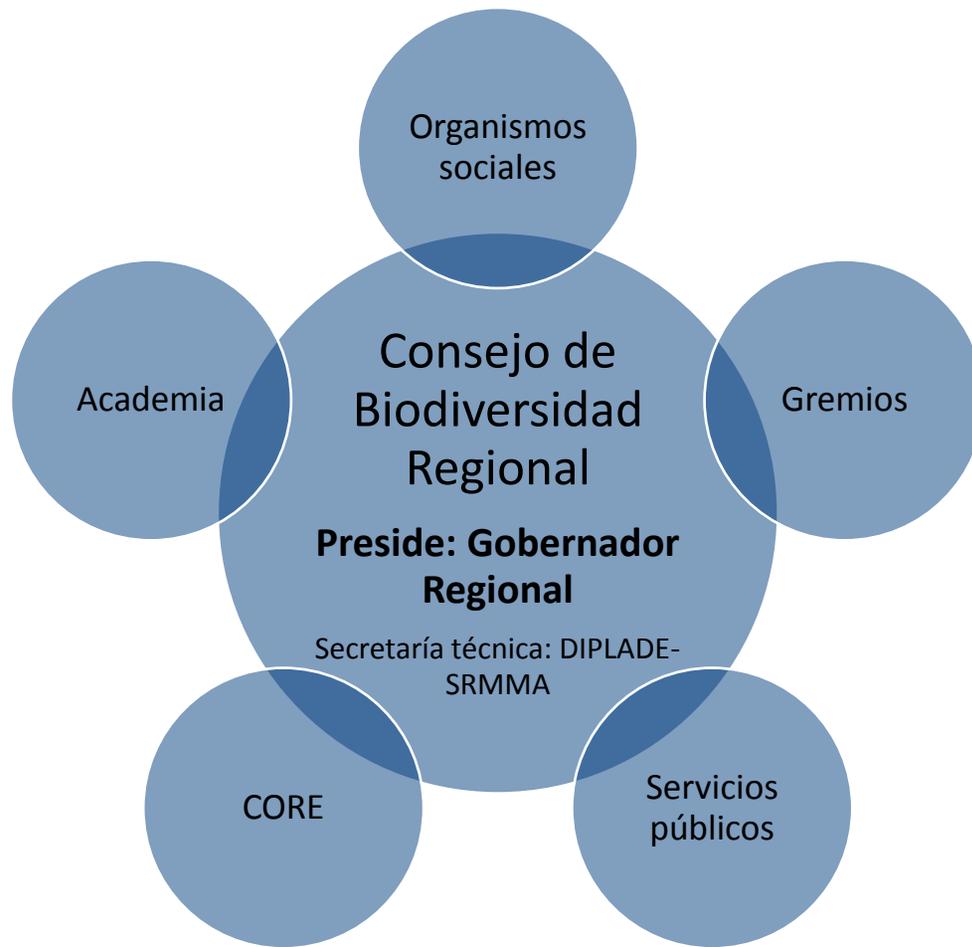


Figura 8. Mapa Sitios prioritarios propuestos para la Región del Biobío.



Nota: para facilitar la lectura de la información cartográfica, la cubierta vectorial quedará disponible en <http://sriit.gorebiobio.cl> o en la página web del GORE Biobío. Así también, ésta será actualizada permanentemente, de manera de mejorar la información de la Política de Biodiversidad.

Figura 9. Diagrama de una propuesta de Gobernanza regional para la gestión de la Política Pública para la Conservación de la Biodiversidad.



CORE: Consejo Regional; DIPLADE: División de Planificación y Desarrollo Regional; SRMMA: Seremi del Medio Ambiente.

Figura 10. Diagrama de funcionamiento para la ejecución de la Política a través de Planes Operativos basados en programas de inversión cuatrianuales



Anexo 2

Anexo de tablas.

Tabla 1. Evaluación de los bosques de la Región del Biobío, tomado de MMA, 2015,

ECOSISTEMAS	EVALUACION	COMUNA	SUPERFICIE (HA) (INSULAR Y CONTINENTAL)	% DEL ECOSISTEMA EN LA SUPERFICIE COMUNAL
Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Gomortega keule</i>	En Peligro Critico	Concepción	21995,64	5,99
Bosque esclerófilo mediterráneo costero de <i>Lithrea caustica</i> y <i>Azara integrifolia</i>	En Peligro Critico	Concepción	21995,64	13,74
Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Gomortega keule</i>	En Peligro Critico	Chiguayante	7239,15	35,93
Bosque esclerófilo mediterráneo costero de <i>Lithrea caustica</i> y <i>Azara integrifolia</i>	En Peligro Critico	Chiguayante	7239,15	16,68
Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Gomortega keule</i>	En Peligro Critico	Florida	60629,83	9,85
Bosque caducifolio mediterráneo interior de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Cryptocarya alba</i>	En Peligro Critico	Florida	60629,83	4,04
Bosque esclerófilo mediterráneo costero de <i>Lithrea caustica</i> y <i>Azara integrifolia</i>	En Peligro Critico	Florida	60629,83	0,26
Bosque esclerófilo psamófilo mediterráneo interior de <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Fabiana imbricata</i>	En Peligro Critico	Florida	60629,83	0,87
Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Gomortega keule</i>	En Peligro Critico	Hualqui	53570,11	1,26
Bosque caducifolio mediterráneo interior de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Cryptocarya alba</i>	En Peligro Critico	Hualqui	53570,11	17,08
Bosque esclerófilo mediterráneo costero de <i>Lithrea caustica</i> y <i>Azara integrifolia</i>	En Peligro Critico	Hualqui	53570,11	0,59
Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Gomortega keule</i>	En Peligro Critico	Lota	11474,31	10,06

Bosque esclerófilo mediterráneo costero de <i>Lithrea caustica</i> y <i>Azara integrifolia</i>	En Peligro Critico	Lota	11474,31	0,73
Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Gomortega keule</i>	En Peligro Critico	Penco	10832,47	12,98
Bosque esclerófilo mediterráneo costero de <i>Lithrea caustica</i> y <i>Azara integrifolia</i>	En Peligro Critico	Penco	10832,47	12,85
Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Gomortega keule</i>	En Peligro Critico	San Pedro de la Paz	11315,10	1,00
Bosque esclerófilo mediterráneo costero de <i>Lithrea caustica</i> y <i>Azara integrifolia</i>	En Peligro Critico	San Pedro de la Paz	11315,10	26,73
Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Gomortega keule</i>	En Peligro Critico	Santa Juana	77743,10	8,50
Bosque caducifolio mediterráneo interior de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Cryptocarya alba</i>	En Peligro Critico	Santa Juana	77743,10	14,26
Bosque caducifolio templado costero de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Persea lingue</i>	En Peligro	Santa Juana	77743,10	3,30
Bosque mixto templado costero de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>N. obliqua</i>	En Peligro Critico	Santa Juana	77743,10	2,96
Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Gomortega keule</i>	En Peligro Critico	Tomé	49425,15	11,86
Bosque esclerófilo mediterráneo costero de <i>Lithrea caustica</i> y <i>Azara integrifolia</i>	En Peligro Critico	Tomé	49425,15	5,68
Bosque esclerófilo mediterráneo costero de <i>Lithrea caustica</i> y <i>Azara integrifolia</i>	En Peligro Critico	Hualpén	5334,11	58,83
Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Gomortega keule</i>	En Peligro Critico	Arauco	95961,76	24,45
Bosque caducifolio templado costero de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Persea lingue</i>	En Peligro	Arauco	95961,76	0,95
Bosque esclerófilo mediterráneo costero de <i>Lithrea caustica</i> y <i>Azara integrifolia</i>	En Peligro Critico	Arauco	95961,76	9,21
Bosque mixto templado costero de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>N. obliqua</i>	En Peligro Critico	Arauco	95961,76	0,00

Bosque caducifolio templado costero de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Persea lingue</i>	En Peligro	Cañete	108856,93	8,67
Bosque laurifolio templado costero de <i>Aextoxicon punctatum</i> y <i>Laurelia sempervirens</i>	En Peligro	Cañete	108856,93	13,19
Bosque mixto templado costero de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>N. obliqua</i>	En Peligro Critico	Cañete	108856,93	7,26
Bosque resinoso templado costero de <i>Araucaria araucana</i>	Vulnerable	Cañete	108856,93	5,72
Bosque caducifolio templado costero de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Persea lingue</i>	En Peligro	Contulmo	63894,91	6,06
Bosque laurifolio templado costero de <i>Aextoxicon punctatum</i> y <i>Laurelia sempervirens</i>	En Peligro	Contulmo	63894,91	7,92
Bosque mixto templado costero de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>N. obliqua</i>	En Peligro Critico	Contulmo	63894,91	26,53
Bosque resinoso templado costero de <i>Araucaria araucana</i>	Vulnerable	Contulmo	63894,91	0,04
Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Gomortega keule</i>	En Peligro Critico	Curanilahue	100276,48	1,00
Bosque caducifolio templado costero de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Persea lingue</i>	En Peligro	Curanilahue	100276,48	11,30
Bosque mixto templado costero de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>N. obliqua</i>	En Peligro Critico	Curanilahue	100276,48	12,99
Bosque resinoso templado costero de <i>Araucaria araucana</i>	Vulnerable	Curanilahue	100276,48	1,96
Bosque caducifolio templado costero de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Persea lingue</i>	En Peligro	Los álamos	60037,49	10,74
Bosque laurifolio templado costero de <i>Aextoxicon punctatum</i> y <i>Laurelia sempervirens</i>	En Peligro	Los álamos	60037,49	8,60
Bosque mixto templado costero de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>N. obliqua</i>	En Peligro Critico	Los álamos	60037,49	7,46
Bosque resinoso templado costero de <i>Araucaria araucana</i>	Vulnerable	Los álamos	60037,49	7,59

Bosque caducifolio templado costero de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Persea lingue</i>	En Peligro	Tirúa	62653,75	1,43
Bosque laurifolio templado costero de <i>Aextoxicon punctatum</i> y <i>Laurelia sempervirens</i>	En Peligro	Tirúa	62653,75	15,12
Bosque mixto templado costero de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>N. obliqua</i>	En Peligro Critico	Tirúa	62653,75	23,05
Bosque caducifolio mediterráneo interior de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Cryptocarya alba</i>	En Peligro Critico	Los Ángeles	174902,45	9,16
Bosque caducifolio templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Persea lingue</i>	En Peligro Critico	Los Ángeles	174902,45	0,29
Bosque esclerófilo psamófilo mediterráneo interior de <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Fabiana imbricata</i>	En Peligro Critico	Los Ángeles	174902,45	5,65
Bosque caducifolio mediterráneo-templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>N. obliqua</i>	Vulnerable	Antuco	196030,81	7,37
Bosque caducifolio mediterráneo-templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>N. obliqua</i>	Vulnerable	Antuco	196030,81	24,78
Bosque caducifolio mediterráneo andino de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Austrocedrus chilensis</i>	Vulnerable	Antuco	196030,81	1,38
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	En Peligro	Antuco	196030,81	4,90
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>N. dombeyi</i>	Vulnerable	Antuco	196030,81	3,28
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Azara alpina</i>	Vulnerable	Antuco	196030,81	40,76
Bosque caducifolio templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Persea lingue</i>	En Peligro Critico	Antuco	196030,81	0,40
Bosque siempreverde templado andino de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>Gaultheria phillyreifolia</i>	Vulnerable	Antuco	196030,81	2,17
Matorral bajo templado andino de <i>Discaria chacaye</i> y <i>Berberis empetrifolia</i>	Vulnerable	Antuco	196030,81	5,99
Bosque esclerófilo psamófilo mediterráneo interior de <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Fabiana imbricata</i>	En Peligro Critico	Cabrero	65702,55	8,25

Bosque caducifolio mediterráneo interior de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Cryptocarya alba</i>	En Peligro Critico	Laja	34517,60	12,45
Bosque esclerófilo psamófilo mediterráneo interior de <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Fabiana imbricata</i>	En Peligro Critico	Laja	34517,60	4,13
Bosque caducifolio mediterráneo interior de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Cryptocarya alba</i>	En Peligro Critico	Mulchén	192223,73	2,41
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	En Peligro	Mulchén	192223,73	9,43
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>N. dombeyi</i>	Vulnerable	Mulchén	192223,73	3,95
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Araucaria araucana</i>	Vulnerable	Mulchén	192223,73	8,86
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Azara alpina</i>	Vulnerable	Mulchén	192223,73	0,13
Bosque caducifolio templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Persea lingue</i>	En Peligro Critico	Mulchén	192223,73	3,44
Bosque resinoso templado andino de <i>Araucaria araucana</i> y <i>Nothofagus dombeyi</i>	Vulnerable	Mulchén	192223,73	4,87
Bosque siempreverde templado andino de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>Gaultheria phillyreifolia</i>	Vulnerable	Mulchén	192223,73	1,26
Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Gomortega keule</i>	En Peligro Critico	Nacimiento	90452,27	0,20
Bosque caducifolio mediterráneo interior de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Cryptocarya alba</i>	En Peligro Critico	Nacimiento	90452,27	19,70
Bosque caducifolio templado costero de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Persea lingue</i>	En Peligro	Nacimiento	90452,27	6,36
Bosque mixto templado costero de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>N. obliqua</i>	En Peligro Critico	Nacimiento	90452,27	6,25
Bosque caducifolio mediterráneo interior de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Cryptocarya alba</i>	En Peligro Critico	Negrete	15533,20	8,84
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	En Peligro	Quilaco	112539,90	11,87

Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>N. dombeyi</i>	Vulnerable	Quilaco	112539,90	2,64
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Araucaria araucana</i>	Vulnerable	Quilaco	112539,90	34,25
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Azara alpina</i>	Vulnerable	Quilaco	112539,90	4,02
Bosque caducifolio templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Persea lingue</i>	En Peligro Critico	Quilaco	112539,90	3,15
Bosque resinoso templado andino de <i>Araucaria araucana</i> y <i>Festuca scabriuscula</i>	Vulnerable	Quilaco	112539,90	0,04
Bosque resinoso templado andino de <i>Araucaria araucana</i> y <i>Nothofagus dombeyi</i>	Vulnerable	Quilaco	112539,90	19,73
Bosque caducifolio mediterráneo-templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>N. obliqua</i>	Vulnerable	Quilleco	111903,73	6,68
Bosque caducifolio mediterráneo interior de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Cryptocarya alba</i>	En Peligro Critico	Quilleco	111903,73	8,65
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	En Peligro	Quilleco	111903,73	7,31
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>N. dombeyi</i>	Vulnerable	Quilleco	111903,73	5,63
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Araucaria araucana</i>	Vulnerable	Quilleco	111903,73	1,67
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Azara alpina</i>	Vulnerable	Quilleco	111903,73	3,16
Bosque caducifolio templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Persea lingue</i>	En Peligro Critico	Quilleco	111903,73	3,68
Bosque resinoso templado andino de <i>Araucaria araucana</i> y <i>Nothofagus dombeyi</i>	Vulnerable	Quilleco	111903,73	2,35
Bosque siempreverde templado andino de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>Gaultheria phillyreifolia</i>	Vulnerable	Quilleco	111903,73	3,01
Bosque caducifolio mediterráneo interior de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Cryptocarya alba</i>	En Peligro Critico	San Rosendo	9445,39	27,27

Bosque esclerófilo psamófilo mediterráneo interior de <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Fabiana imbricata</i>	En Peligro Crítico	San Rosendo	9445,39	1,59
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	En Peligro	Santa Bárbara	125248,51	9,83
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>N. dombeyi</i>	Vulnerable	Santa Bárbara	125248,51	4,12
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Araucaria araucana</i>	Vulnerable	Santa Bárbara	125248,51	11,80
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Azara alpina</i>	Vulnerable	Santa Bárbara	125248,51	8,60
Bosque caducifolio templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Persea lingue</i>	En Peligro Crítico	Santa Bárbara	125248,51	3,50
Bosque resinoso templado andino de <i>Araucaria araucana</i> y <i>Nothofagus dombeyi</i>	Vulnerable	Santa Bárbara	125248,51	9,41
Bosque siempreverde templado andino de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>Gaultheria phillyreifolia</i>	Vulnerable	Santa Bárbara	125248,51	1,36
Matorral bajo templado andino de <i>Discaria chacaye</i> y <i>Berberis empetrifolia</i>	Vulnerable	Santa Bárbara	125248,51	1,34
Bosque caducifolio mediterráneo-templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>N. obliqua</i>	Vulnerable	Tucapel	91481,80	33,81
Bosque caducifolio mediterráneo-templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>N. obliqua</i>	Vulnerable	Tucapel	91481,80	6,22
Bosque caducifolio mediterráneo andino de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Austrocedrus chilensis</i>	Vulnerable	Tucapel	91481,80	4,21
Bosque caducifolio mediterráneo interior de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Cryptocarya alba</i>	En Peligro Crítico	Tucapel	91481,80	1,03
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	En Peligro	Tucapel	91481,80	3,19
Bosque caducifolio templado de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Persea lingue</i>	En Peligro Crítico	Tucapel	91481,80	9,14
Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Gomortega keule</i>	En Peligro Crítico	Yumbel	72709,98	0,02

Bosque caducifolio mediterráneo interior de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Cryptocarya alba</i>	En Peligro Crítico	Yumbel	72709,98	5,20
Bosque esclerófilo psamófilo mediterráneo interior de <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Fabiana imbricata</i>	En Peligro Crítico	Yumbel	72709,98	5,96
Bosque caducifolio mediterráneo-templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>N. obliqua</i>	Vulnerable	Alto Biobío	212793,94	2,71
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>Dasyphyllum diacanthoides</i>	En Peligro	Alto Biobío	212793,94	5,82
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus alpina</i> y <i>N. dombeyi</i>	Vulnerable	Alto Biobío	212793,94	2,96
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Araucaria araucana</i>	Vulnerable	Alto Biobío	212793,94	23,66
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Azara alpina</i>	Vulnerable	Alto Biobío	212793,94	32,83
Bosque resinoso templado andino de <i>Araucaria araucana</i> y <i>Festuca scabriuscula</i>	Vulnerable	Alto Biobío	212793,94	0,05
Bosque resinoso templado andino de <i>Araucaria araucana</i> y <i>Nothofagus dombeyi</i>	Vulnerable	Alto Biobío	212793,94	22,00
Bosque siempreverde templado andino de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>Gaultheria phillyreifolia</i>	Vulnerable	Alto Biobío	212793,94	2,33
Matorral bajo templado andino de <i>Discaria chacaye</i> y <i>Berberis empetrifolia</i>	Vulnerable	Alto Biobío	212793,94	4,76
Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Gomortega keule</i>	En Peligro Crítico	Lebu	51293,96	1,07
Bosque laurifolio templado costero de <i>Aextoxicon punctatum</i> y <i>Laurelia sempervirens</i>	En Peligro	Lebu	51293,96	6,52
Bosque mixto templado costero de <i>Nothofagus dombeyi</i> y <i>N. obliqua</i>	En Peligro Crítico	Lebu	51293,96	17,92
Bosque laurifolio templado costero de <i>Aextoxicon punctatum</i> y <i>Laurelia sempervirens</i>	En Peligro	Lebu	5140,42	1,78
Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Gomortega keule</i>	En Peligro Crítico	Coronel	24985,06	2,47

Bosque caducifolio mediterráneo interior de <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Cryptocarya alba</i>	En Peligro Critico	Coronel	24985,06	2,34
Bosque esclerófilo mediterráneo costero de <i>Lithrea caustica</i> y <i>Azara integrifolia</i>	En Peligro Critico	Coronel	24985,06	7,70
Bosque esclerófilo mediterráneo costero de <i>Lithrea caustica</i> y <i>Azara integrifolia</i>	En Peligro Critico	Coronel	3074,82	6,46
Bosque esclerófilo mediterráneo costero de <i>Lithrea caustica</i> y <i>Azara integrifolia</i>	En Peligro Critico	Talcahuano	428,96	2,84
Bosque esclerófilo mediterráneo costero de <i>Lithrea caustica</i> y <i>Azara integrifolia</i>	En Peligro Critico	Talcahuano	8828,10	37,74

Tabla 2. Listado del Plan Nacional para la Protección de Humedales en la Región del Biobío.

Figura de protección y Humedal	Estado del expediente	Decreto
Santuario de la Naturaleza El Natri, Comuna de Contulmo.	Enviado al MMA, visto y aprobado por el CMS el 17 de junio del 2019	N° 29/25-03-2020
Santuario de la Naturaleza Laguna Grande-Humedal Los Batros, Comuna de San Pedro de la Paz.	Enviado al MMA, visto en CMS y aprobado por el CMS el 17 de enero del 2020 y llevado al CMS nuevamente para modificación del polígono el 16 de junio del 2021	N° 42/03-03-2022
Santuario de la Naturaleza Humedal Arauco – Desembocadura Río Carampangue, Comuna de Arauco.	Enviado al MMA, visto y aprobado por el CMS el 01 de octubre de 2020	N° 31/21-04-2022
Santuario de la Naturaleza Humedal Tubul-Raqui, Comuna de Arauco.	El 14 de julio del 2022 se aprobó la propuesta de declaratoria del Santuario de la Naturaleza en el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad.	Acuerdo N° 13 del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, del 14 de julio del 2022.
Santuario de la Naturaleza Humedal Desembocadura Río Biobío, Comuna de Concepción, Hualpén y San Pedro de la Paz.	Enviado al MMA. Cuenta con informe favorable de parte del Consejo de Monumentos Nacionales. Faltaría su presentación al Consejo de Ministros.	-
Sistema de Humedal Rocuant-Andalién-Vasco Da Gama-Paicaví-Tucapel Bajo, comunas de Penco, Talcahuano, Hualpén y Concepción.	Existe un proyecto GEF de Humedales Costeros. Además, algunos Municipios están solicitando que sea declarado como Humedal Urbano. Ver web MMA: https://humedaleschile.mma.gob.cl/procesos-desde-municipios/	-
Propuesta Santuario de la Naturaleza Humedal Boca Maule, Comuna de Coronel	Municipio lo ha solicitado como Humedal Urbano.	Declarado Humedal Urbano, Resolución Exenta N° 1137/2021, del Ministerio del Medio Ambiente
Santuario de la Naturaleza Salto Rehuén, Comuna de Mulchén.	Se elaboró el Expediente para la solicitud. Se envió al MMA en febrero del 2022. Está en revisión.	-

Ley de Humedales Urbanos

Desde la entrada en vigencia de la Ley de Humedales Urbanos y hasta la fecha de aprobación de la Política, la Seremi del Medio Ambiente ha propuesto 3 humedales urbanos de oficio y declarados:

1. Humedal Laguna Rayencura, ubicada en la comuna de Hualqui, Provincia de Concepción.
2. Humedal El Avellano, ubicado en la comuna de Los Ángeles, Provincia de Biobío, y
3. Humedal Cuatro Tubos, situado en la comuna de Cañete, Provincia de Arauco.

Además, uno se encuentra en proceso de ser declarado como Humedal Urbano:

4. Laguna La Señoraza, ubicada en la comuna de Laja, Provincia de Biobío.

Por su parte, sólo 11 municipios de 33 comunas de la región, han solicitado declarar humedales urbanos en sus comunas, a saber:

1. Comuna de Lebu: Laguna Amalia, Laguna Santa Fe y Lebu Norte.
2. Comuna de Arauco: Curaquilla, Estero El Molino, La Isla y Red de Humedales Hullinco-Paráiso.
3. Comuna de Coronel: Paso Seco Sur, Boca Maule y Escuadrón-Laguna Quiñenco.
4. Comuna de Lota: Colcura
5. Comuna de Concepción: Pichi Mapu, Cárcamo, Paicaví-Tucapel bajo,
6. Comuna de Hualpén: Price
7. Comuna de San Pedro de la Paz: Bayona del Valle y Sistema Junquillar.
8. Comuna de Penco: Playa Negra I, La Greda, Forestal Arauco, San José, Cementerio, Playa Negra II
9. Comuna de Talcahuano: Recamo y Redacamo
10. Comuna de Tomé: Vegas de Coliumo
11. Comuna de Hualqui: La Veguita de la Virgen

La superficie protegida estimada con esta figura es de **1.168 hectáreas** aproximadamente. Toda la información sobre humedales urbanos se encuentra disponible en el sitio web del Ministerio del Medio Ambiente.

Proyecto GEF Humedales Costeros

Para avanzar en manejo ambiental y regulación de ecosistemas acuáticos, en diciembre del año 2019 el Ministerio del Medio Ambiente comenzó a implementar el proyecto GEF “Conservación de humedales costeros de la zona centro sur de Chile”, el cual tiene por objetivo mejorar la condición ecológica a través de la gestión sustentable de los ecosistemas costeros en el centro-sur de Chile, incluidos los humedales y las cuencas hidrográficas asociadas.

En dichos ecosistemas se busca implementar buenas prácticas y consideraciones ambientales en distintos sectores productivos asociados al humedal, apoyar el desarrollo local a través de una gestión sostenible, crear conciencia para reducir las presiones en estos hábitats ocupados por diversas especies nativas y migratorias con diferentes problemas de conservación, y reducir las amenazas y presiones sobre las cuencas hidrográficas en la que se insertan. Lo anterior, se hará mediante el trabajo interdisciplinario y colaborativo de múltiples actores tanto del gobierno (nacional y territorial), como de la academia, las organizaciones de la civil, el sector privado y la comunidad en general.

Son tres los componentes que el proyecto está desarrollando y que se implementarán por 5 años:

- Creación de conciencia: Se busca trabajar en información y difusión sobre la importancia de la biodiversidad y el uso sustentable de los humedales.
- Fortalecimiento de los marcos políticos, regulatorios y capacitación: El objetivo es fortalecer la institucionalidad pública en torno al trabajo con humedales y la regulación asociada, mediante una mejora en las capacidades técnicas de los profesionales y técnicos que trabajan en los servicios públicos y el desarrollo de programas de capacitación interinstitucionales.
- Actividades en ecosistemas piloto: El trabajo en los sitios piloto estará fundamentalmente orientado al desarrollo de programas integrales, coordinados y participativos que establezcan medidas concretas de restauración, monitoreo, planificación territorial y manejo sustentable.

En la Región del Biobío se trabaja en el Sistema Humedal Rocuant-Andalién-Vasco Da Gama-Paicaví-Tucapel Bajo, ubicado en las comunas de Penco, Talcahuano, Hualpén y Concepción. En mayo del 2021 se efectuó el estudio de delimitación de dicho ecosistema que arrojó una superficie aproximada de 2.900 hectáreas. Además, el estudio determinó las zonas geográficas de importancia para la biodiversidad, riesgos naturales, actividades socioculturales, amenazas, entre otras.

Tabla 3. Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad de la Región del Biobío.

Nota. Esta tabla es de uso referencial y se dispuso para facilitar la lectura, sin embargo, la información cartográfica está disponible en la web del GORE Biobío, <https://sriit.gorebiobio.cl> además será constantemente actualizada para precisar la información.

Planicies litorales/islas/zona costera	Cordillera Costa/Cordillera de Nahuelbuta	Depresión intermedia	Precordillera y Cordillera Andes
Área Marina Isla Mocha, Comuna de Lebu	Quebrada Caramávida, Comuna de Los Álamos y Cañete	Sistema de Lagunas de Laja, Comuna de Laja.	Subcuenca Río Biobío entre río Butaco y río Duqueco, comuna de Quilaco, Santa Bárbara, Mulchén, Los Ángeles
Humedal Tubul-Raqui, Comuna de Arauco	Paisaje de Conservación Territorio Nonguén, Comunas de Concepción, Chiguayante y Hualqui	Fundo Huaqui y lagunas Las Mellizas, comuna de Los Ángeles.	Subcuenca Río Biobío entre Río Queuco y Río Huequecura, comuna de Alto Biobío y Santa Bárbara
Sistema de Humedales y lagunas de Concepción Metropolitano, comunas de Penco, Talcahuano, Hualpén, Concepción, Chiguayante, Hualqui, Santa Juana, San Pedro de la Paz, Coronel, Lota.	Tomé-Neuque, comuna de Tomé	Quebrada El Molino, Los Pellines y predio Las Termópilas, Comuna de Nacimiento.	Subcuenca Río Polcura, incluyendo Laguna del Laja, comuna Antuco, Tucapel, Quilleco, Cabrero, Laja, Los Ángeles, San Rosendo y Yumbel
Isla Quiriquina, zona terrestre y su Área Marina, Comuna de Talcahuano	Estero Bellavista, comuna de Tomé y Penco	Sistema de lagunas de Cabrero, comuna de Cabrero.	Subsubcuenca del Río Rucue, Comuna de Antuco y Quilleco
Área Marina Península de Hualpén-Cañón Submarino del Río Biobío, Comuna de Hualpén y San Pedro de la Paz	Queules del espino, comuna de Tomé	Subcuenca Río Bureo, Salto Rehuén, Comuna de Mulchén.	Subcuenca Itata, sector río Cholguán bajo junta Estero Villagrán, comuna de Tucapel
Área Marina y zona terrestre de la Península de Tumbes sector norte, Comuna de Talcahuano	Queules de san Carlitos, comuna de Tomé	Carmen Alto, sector río Taboleo, Comuna de Nacimiento.	Subcuenca Río Duqueco, comuna de Quilleco y Santa Bárbara
Humedal Arauco-Desembocadura Río Carampangue y sistema de humedales, comuna de Arauco	Queules del estero de Nachur, comuna de Tomé		Subcuenca Río Bureo hasta Estero Pichibureo, comuna de Mulchén
Humedales y lagunas del Cono sur de la provincia de Arauco, comuna de Los Álamos, Cañete, Contulmo y Tirúa.	Altos de Escuadrón, Comuna de Coronel		Laguna Trupan y laguna sector rucamanqui, comuna de Tucapel
	Río Leiva, comuna de Cañete (Cayucupil, Butamalal)		
	Paisaje de Conservación Nahuelbuta, Comunas de Curanilahue, Los Álamos, Cañete y Contulmo		
	Cuenca del Lago Lanahue, Comuna de Cañete y Contulmo		
	Cuenca del Lago Lleu lleu, comuna de Contulmo, Cañete y Tirúa		

Anexo: Seguimiento y Evaluación

Las siguientes Tablas (4 a la 14) contienen la propuesta de indicadores que permitirán al Consejo de Biodiversidad Regional realizar la medición del avance y cumplimiento de las metas, de los objetivos específicos, objetivos estratégicos y el cumplimiento, en definitiva, de la Política Pública Regional para la Conservación de la Biodiversidad de la Región del Biobío 2023 - 2035.

OBJETIVO ESTRATÉGICO OE 1. *Contribuir a la implementación de un modelo territorial que sea compatible con la conservación de la biodiversidad, que promueva el acceso justo y equitativo de las personas a sus servicios ecosistémicos, y que considere el escenario de cambio climático global.*

Tabla 4. Objetivo Especifico 1.1. Planificar la infraestructura ecológica e incorporarla a la planificación regional y comunal, urbana y rural

Acciones	Metas	Indicador	Fórmula	Periodicidad	Medición	Medio de Verificación
Planificar la infraestructura ecológica (IE) a nivel regional identificando los puntos críticos para la conectividad y estableciendo prioridades de protección o restauración, considerando escenarios de cambio climático.	Al 2030 el 50% de los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial aprobados por el Consejo Regional y los Concejos Comunales habrán incorporado objetivos ambientales o de conservación de la biodiversidad.	Porcentaje de instrumentos de planificación y ordenamiento territorial aprobados por el Consejo Regional y los Concejos Comunales que incorporan objetivos de conservación de la biodiversidad.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Instrumentos de Planificación y OT aprobados que incorporan objetivos de conservación de la biodiversidad}}{\text{N}^\circ \text{ total de Instrumentos de Planificación y OT aprobados}} * 100$	BIANUAL		Certificado Core Informe de la Unidad responsable del Instrumento

<p>Diseñar una metodología de vinculación, entre la política pública regional para la conservación de la biodiversidad y los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial (Pladecos, Planes reguladores, Plan Regional de Ordenamiento Territorial, Zonificación Costera, políticas públicas regionales y planes regionales), que sea parte integral de la Política Regional de Biodiversidad. Diseñar una metodología de vinculación, entre la política de biodiversidad y los instrumentos de planificación, que sea parte integral de la Política Regional de Biodiversidad</p>	<p>Al 2023 se contará con la metodología de vinculación. Al 2026 se contará con comunas pilotos con Infraestructura Ecológica.</p>	<p>Porcentaje de instrumentos de planificación que incorporan la metodología de vinculación con la política de biodiversidad</p>	<p>N° de instrumentos de planificación que incorporan la metodología de vinculación con la política de biodiversidad / Total de instrumentos de planificación regional * 100</p>	<p>BIANUAL</p>		<p>Certificado Core Informe de la Unidad responsable del Instrumento</p>
<p>Establecer redes de colaboración entre actores (gobernanza) para la infraestructura ecológica en humedales costeros, quebradas, en las cuencas prioritizadas de la región, áreas protegidas, en áreas de conservación privada, otros.</p>	<p>Al 2026, el 25% de los acuerdos establecidos en el Plan de infraestructura ecológica regional se habrán implementado.</p>	<p>Porcentaje de acuerdos establecidos en el Plan de infraestructura ecológica regional implementados.</p>	<p>N° de acuerdos establecidos en el Plan de infraestructura ecológica regional implementados / N° total de acuerdos suscritos en el Plan * 100</p>	<p>BIANUAL</p>		<p>Informe MMA / DIPLADE</p>

Formular planes de ordenamiento y gestión a nivel de cuencas hidrográficas priorizadas, como unidad ambiental de gestión.	Al 2030 el 50% de las cuencas priorizadas cuenten con un plan de ordenamiento y gestión e iniciadas su implementación	Porcentaje de las cuencas priorizadas con planes de ordenamiento y gestión	N° de cuencas priorizadas con planes de ordenamiento y gestión / N° total de cuencas identificadas * 100	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Declarar áreas protegidas en humedales, áreas costeras marinas y oceánicas	Al 2024, existirá al menos un área marina bajo protección y con Plan de Gestión iniciado.	Número de áreas marinas protegidas y con plan de gestión.	N° Total de áreas marinas protegidas y con plan de gestión / N° total de áreas protegidas identificadas	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE
	Al 2026, existirá al menos un humedal urbano bajo protección por comuna y con Plan de Gestión iniciado.	Número de humedales urbanos protegidos y con plan de gestión	N° de humedales urbanos protegidos y con plan de gestión / total de humedales identificados	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Implementar planes de manejo, conservación, gestión, para apoyar la conservación de la biodiversidad regional	Al 2035, las áreas protegidas de la región contarán con sus planes de gestión elaborados o actualizados e iniciada su implementación.	Porcentaje de planes de manejo, conservación y gestión implementados en áreas protegidas	N° de planes de manejo, conservación y gestión implementados en áreas protegidas / N° total de planes de manejo identificados	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE

Tabla 5. Objetivo Especifico 1.2. Integración de los objetivos de protección de la diversidad biológica a las políticas e inversión sectorial.

Acciones	Metas	Indicador	Fórmula	periodicidad	Medición	Medio de Verificación
Generar mesas de trabajo con sectores estratégicos para la biodiversidad (forestal, pesquero, energía, silvoagropecuario, turismo, entre otros) para promover la integración de la PPR de Biodiversidad en sus políticas sectoriales.	Al 2026, se habrá generado al menos una mesa de trabajo por sector	Porcentaje de mesas de trabajo conformadas por sector	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de mesas de trabajo conformadas por sector}}{\text{N}^\circ \text{ total de mesas propuestas}} * 100$	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Asociar la infraestructura ecológica como un criterio para el financiamiento de proyectos de inversión.	Al 2030, todos los proyectos postulados a fondos regionales deberán incorporar medidas respecto de la infraestructura ecológica.	Porcentaje de proyectos postulados a fondos regionales que incorporan medidas respecto de la infraestructura ecológica	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de proyectos postulados a fondos regionales que incorporan medidas respecto de la infraestructura ecológica}}{\text{N}^\circ \text{ total de proyectos postulados}} * 100$	BIANUAL		Informe Depto de Municipalidades /Preinversión Informe Chile Indica

OBJETIVO ESTRATÉGICO OE 2: Gestionar de forma sustentable la biodiversidad regional que promueva el acceso justo y equitativo de las personas a sus servicios ecosistémicos.

Tabla 6. Objetivo Especifico 2.1. Fomentar, incentivar y apoyar la conservación y restauración de la biodiversidad regional

Acciones	Metas	Indicador	Fórmula	periodicidad	Medición	Medio de Verificación
Implementar acciones de reconversión con bosque nativo en predios fiscales que se encuentren con plantaciones de pino, eucaliptus, aromos, otros, así como en terrenos privados.	Al 2026 se contará con catastro y evaluación de predios fiscales y/o privados para su reconversión	Informe técnico con catastro y evaluación	Informe técnico realizado SI / NO	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Solicitar a la Subdere y Dipres la creación de una glosa regional específica permanente asociada al FNDR para estudiar y gestionar la biodiversidad regional.	Al 2022 contar con un informe técnico que fundamente la creación de la glosa para la región.	Informe técnico que fundamente la creación de la glosa FNDR para la conservación de la biodiversidad regional	informe técnico realizado SI / NO	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Promover el manejo sustentable de las plantas nativas de uso tradicional y/o medicinal.	Al 2024 contar con un plan de manejo sustentable para el 75% de las plantas utilizadas de uso tradicional y/o medicinal identificadas	Porcentaje de avance del Diseño Plan de manejo sustentable para las plantas utilizadas de uso tradicional y/o medicinal	N° de acciones realizada en el Diseño del Plan de manejo sustentable para las plantas utilizadas de uso tradicional y/o medicinal / N° Total acciones planificadas para	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE

			la formulación del plan*100			
Promover la valorización de productos forestales no madereros de manera sustentable.	Al 2024 formular el plan de manejo sustentable para los productos forestales no madereros	Porcentaje de avance del diseño del Plan de manejo sustentable para los productos forestales no madereros	N° de acciones realizada en el Diseño del Plan de manejo sustentable para los productos forestales no madereros / N° Total acciones planificadas para la formulación del plan *100	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Diseñar e Implementar un programa de apoyo para financiar planes de gestión para propietarios privados que protejan voluntariamente la biodiversidad en sus predios.	Al 2025 Contar con un programa de apoyo para la gestión privada en la conservación de la biodiversidad en predios particulares	Porcentaje de acciones para el diseño de programa de apoyo para la gestión privada en la conservación de la biodiversidad en predios particulares	N° de acciones realizada en el Diseño de programa de apoyo para la gestión privada en la conservación de la biodiversidad en predios particulares / N° Total acciones planificadas *100	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE
		Porcentaje de planes de gestión para propietarios privados que protejan voluntariamente la biodiversidad en sus predios	N° de planes de gestión para propietarios privados que protejan voluntariamente la biodiversidad en sus predios / N° Total	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE

			de Planes de Gestión * 100			
	Al 2035 estarán ejecutados en un 50% los planes de gestión identificados en el programa	Porcentaje de planes de gestión identificados en el programa ejecutados	N° de planes de gestión identificados en el programa, ejecutados / N° total de Planes de Gestión identificados * 100	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Diseñar e implementar un programa de mecanismos de pago por servicios ecosistémicos a nivel regional.	Al 2026 tener el estudio para evaluar los mecanismos de pago por servicios ecosistémicos incluyendo el diseño de su implementación terminado	Porcentaje de avance del Diseño de los mecanismos de pago por servicios ecosistémicos	N° de acciones realizada en el Diseño de los mecanismos de pago por servicios ecosistémicos / N° total de Acciones planificadas * 100	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE

Tabla 7. Objetivo Especifico 2.2. Elaborar e implementar planes, programas y proyectos para la preservación, conservación y restauración de la biodiversidad regional

Acciones	Metas	Indicador	Fórmula	periodicidad	Medición	Medio de Verificación
Realizar estudios para especies endémicas de la Región (ciclos de vida y capacidad de resistencia y carga frente a actividades que hoy les afecten, estudio genético).	Al 2025 tener un plan de priorización de especies endémicas para su estudio	Porcentaje de acciones para la formulación de un plan de especies endémicas	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de acciones realizadas en el Diseño del plan de especies endémicas}}{\text{N}^\circ \text{ total de acciones planificadas}} * 100$	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Desarrollar e implementar planes conservación (RECOGE) de especies que incluyan el monitoreo del plan y de la especie objetivo.	Al 2025 tener estudio de evaluación de las especies amenazadas que requieran planes RECOGE terminado	Porcentaje de acciones para la formulación del Estudio de evaluación de las especies amenazadas	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de acciones realizadas en la formulación del Estudio de evaluación de las especies amenazadas}}{\text{N}^\circ \text{ total de acciones planificadas}} * 100$	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE
		Porcentaje de acciones en proceso de implementación de los planes de conservación RECOGE	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de acciones en proceso de implementación de los planes de conservación RECOGE}}{\text{N}^\circ \text{ total de acciones planificadas}} * 100$	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE

	Al 2030 haber iniciado la implementación de al menos 3 acciones de los planes RECOGE propuestos	Porcentaje de acciones en iniciados de los planes de conservación RECOGE	N° de acciones iniciadas de los planes de conservación RECOGE / N° total de acciones planificadas * 100	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Implementar planes conservación/restauración de ecosistemas, con énfasis en zonas ribereñas, riparianas y litorales, y en cuencas prioritarias que identifiquen áreas para la restauración.	Al 2026 tener estudio de identificación de los ecosistemas que requieran implementar planes de conservación y restauración terminado.	Porcentaje de acciones para la formulación del Estudio de identificación de los ecosistemas que requieran implementar planes de conservación y restauración	N° de acciones realizadas en la formulación del Estudio de identificación de los ecosistemas que requieran implementar planes de conservación y restauración / N° total de acciones planificadas * 100	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE
		Porcentaje de acciones en proceso de implementación de los planes de conservación RECOGE	N° de acciones en proceso de implementación de los planes de conservación RECOGE / N° total de acciones planificadas * 100	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE
	Al 2030 se estará ejecutando al menos una acción de todos los planes de restauración y	Porcentaje de acciones en ejecución de todos los planes de restauración y	N° de acciones en ejecución todos los planes de restauración y		BIANUAL	

	conservación de ecosistemas formulados.	conservación de ecosistemas formulados.	conservación de ecosistemas formulados / N° total de acciones planificadas * 100			
--	---	---	--	--	--	--

Tabla 8. Objetivo Especifico 2.3. Establecer acuerdos de colaboración, producción limpia y planes de gestión para la preservación, conservación y restauración de la biodiversidad regional

Acciones	Metas	Indicador	Fórmula	periodicidad	Medición	Medio de Verificación
Promover buenas prácticas productivas, acuerdos de producción limpia o similares en el ámbito marino, dulceacuícola y terrestre y en las actividades forestal, pesquera, inmobiliaria, energética, turística, construcción, otras.	Al 2024 al menos un acuerdo de buenas prácticas productivas por cada ámbito (marino, acuícola y terrestre), acordado y en implementación.	Porcentaje de Acuerdos de buenas prácticas productivas por ámbito (marino, acuícola y terrestre) en implementación.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Acuerdos de buenas prácticas productivas por ámbito (marino, acuícola y terrestre) en implementación}}{\text{N}^\circ \text{ total de acuerdos suscritos}} * 100$	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Apoyar tema de biodiversidad en espacios costeros marinos de pueblos originarios para conservación de recursos marinos.	Al 2025 contar con un catálogo de medidas para la conservación de recursos marinos, en los planes de administración de las ECMPO	Porcentaje de avance en la construcción de Catálogo de medidas para la conservación de recursos marinos, en los planes de administración de las ECMPO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de acciones ejecutadas en la construcción de Catálogo de medidas para la conservación de recursos marinos, en los planes de}}{\text{N}^\circ \text{ total de acciones planificadas}} * 100$	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE

			administración de las ECMPO / N° total de acciones planificadas * 100			
Promover la utilización de sistemas de certificación internacional en los ámbitos marinos, forestales dulceacuícolas, construcción, energéticos, (Ej.: Stewardship Council) para mejorar estándares de responsabilidad social y ambiental empresarial.	Al 2026 las empresas de los ámbitos marinos, forestales, dulceacuícolas, construcción, energéticos, se les habrá solicitado adscribirse a sistemas de certificación internacional.	Porcentaje de empresas adscritas al sistema de certificación internacional	N° de empresas adscritas al sistema de certificación internacional *N° total de empresas identificadas * 100	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Instalar unidades demostrativas de buen manejo de biodiversidad en paisaje de conservación y/o reserva de la biósfera.	Al 2025 al menos una unidad demostrativa de buen manejo de biodiversidad en paisaje de conservación y/o Reserva de la Biósfera.	Porcentaje de Unidades demostrativas de buen manejo de biodiversidad en paisaje de conservación y/o Reserva de la Biósfera.	N° de Unidades demostrativas de buen manejo de biodiversidad en paisaje de conservación y/o Reserva de la Biósfera / N° total de Unidades Demostrativas identificadas * 100	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Conocer y generar experiencias de rescate y rehabilitación de flora y fauna nativa.	Al 2025 se habrá conocido y sistematizado tres experiencias nacionales e internacionales en rescate de flora y fauna.	Porcentaje de experiencias nacionales e internacionales en rescate de flora y fauna	N° de experiencias nacionales e internacionales en rescate de flora y fauna / N° total de experiencias identificadas * 100	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE

Generar una red regional de centros de rescate y rehabilitación de flora y fauna nativa.	Al 2024 promover e implementar acuerdos institucionales y sociales para el rescate y rehabilitación de flora y fauna nativa.	Porcentaje de centros de rescate de flora y fauna implementados	N° de acciones para la implementación de centros de rescate de flora y fauna implementados / N° Total acciones Identificados * 100	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE
	Al 2030 se habrán implementado 3 centros de rescate de flora y fauna.	Porcentaje de centros de rescate de flora y fauna implementados al 2030	N° de centros de rescate de flora y fauna implementados al 2030 / N° total de Centros planificados implementar *100	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE

Tabla 9. Objetivo Especifico 2.4. Dictar e implementar reglamentos, instructivos y ordenanzas para la conservación de la biodiversidad regional

Acciones	Metas	Indicador	Fórmula	periodicidad	Medición	Medio de Verificación
Generar una base de ordenanzas tipo para el desarrollo e implementación de ordenanzas municipales que resguarden la conservación de la biodiversidad comunal en humedales, sitios prioritarios, áreas de valor ambiental, relictos de bosque nativo, especies amenazadas, entre otras.	Al 2024, hacer la contratación del estudio para generar la base de datos de las ordenanzas tipo	Porcentaje de avance de la base de datos de ordenanzas municipales tipo para la conservación de la biodiversidad	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de acciones realizadas para la construcción de la base de datos de ordenanzas municipales tipo para la conservación de la biodiversidad}}{\text{N}^\circ \text{ total de acciones planificadas}} * 100$	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Desarrollar e implementar un instructivo u otro instrumento, para la gestión y manejo (usos) de las áreas protegidas, iniciativas de conservación privada, sitios prioritarios, áreas de valor ambiental, entre otros.	Al 2024 se tendrán dos instructivos para la gestión y manejo de áreas protegidas, iniciativas de conservación privada, sitios prioritarios, entre otros.	Porcentaje de Instructivos para la gestión y manejo de áreas protegidas	2 instructivos elaborados SI/NO	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Solicitar la priorización de normas secundarias en ecosistemas acuáticos priorizados.	Al 2023 priorización para NSCA solicitada.	Norma secundaria en ecosistemas acuáticos (NSCA)	Gestión realizada para la priorización de NSCA SI/NO	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Proponer instrumentos para apoyar la restauración en las áreas y ecosistemas identificados (compensaciones).	Al 2026 se tendrán dos instrumentos propuestos para apoyar la restauración en áreas y/o ecosistemas.	Porcentaje de instrumentos para apoyar la restauración en las áreas y ecosistemas identificados	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de instrumentos formulados para apoyar la restauración en las áreas y ecosistemas}}{\text{N}^\circ \text{ de instrumentos propuestos para apoyar la restauración en las áreas y/o ecosistemas}} * 100$	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE

			identificados implementados / N° total de Instrumentos planificados * 100			
	Gobierno Regional desarrolla propuesta y solicita a los titulares de proyectos SEIA que contemplen acciones de restauración en zonas de protección definidas en la política.	Proyectos evaluados ambientalmente a través del SEIA que requieran restaurar como medida de compensación	N° de proyectos ingresados al SEIA donde el GORE propone plan de compensación / N° de proyectos ingresados al SEIA pertinentes de requerir medida de compensación	BIANUAL		Informe DIPLADE
Solicitar la incorporación en los Planes de Descontaminación Atmosféricos, medidas de mantención y manejo de áreas verdes, áreas protegidas, zonas de amortiguamiento, parques urbanos, áreas de alto valor, entre otras, con el objetivo de compensar emisiones.	Al 2024 tener el estudio que indique la forma de incorporación de medidas de mantención y manejo en las áreas verdes, áreas protegidas, zonas de amortiguamiento, parques urbanos, para compensar emisiones, según el plan de descontaminación atmosférico.	Porcentaje de avance del Estudio que determine la forma de incorporación de medidas de mantención y manejo de áreas verdes, otras, para compensar emisiones	N° de acciones realizadas para la formulación del Estudio que determine la forma de incorporación de medidas de mantención y manejo de áreas verdes, otras, para compensar emisiones / N° de acciones planificadas * 100	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE

OBJETIVO ESTRATEGICO OE3: Generar conocimiento de la biodiversidad educando y fomentando el reconocimiento de los valores intrínsecos y patrimoniales desde la comunidad.

Tabla 10. Objetivo Específico 3.1. Promover el aprendizaje, hábitos y conductas de la sociedad para la conservación de la biodiversidad.

Acciones	Metas	Indicador	Fórmula	periodicidad	Medición	Medio de Verificación
Realización de estudios para determinar y evaluar los servicios ecosistémicos de las áreas de valor ambiental y sitios prioritarios en la Región.	Al 2024 se habrán financiados dos estudios sobre el aporte de los servicios ecosistémicos de las áreas prioritarias	Porcentaje de estudios para determinar y evaluar los servicios ecosistémicos de las áreas de valor ambiental y sitios prioritarios en la región.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de estudios realizados para determinar y evaluar los servicios ecosistémicos de las áreas de valor ambiental y sitios prioritarios en la región}}{\text{N}^\circ \text{ de Estudios Planificados}} * 100$	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Generar línea base de biodiversidad regional	Al 2035 se habrá levantado información de base de ecosistemas y de especies y dejándola en un repositorio a disposición de acceso público	Porcentaje de avance en la construcción de un Repositorio de información sobre la biodiversidad regional para ecosistemas, especies y genes	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de acciones realizadas en la construcción de un Repositorio de información sobre la biodiversidad regional}}{\text{N}^\circ \text{ total de acciones planificadas para la}}$	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE

			construcción del Repositorio*100			
Generar información base de los ecosistemas marinos y los recursos marinos con su estado ambiental.	Al 2026 se tendrá información de los ecosistemas y los recursos marinos prioritarios y su estado ambiental.	Porcentaje de avance en la construcción de un Repositorio de información sobre ecosistemas y recursos marinos	N° de acciones realizadas en la construcción de un Repositorio de información sobre ecosistemas y recursos marinos / N° total de acciones planificadas para la construcción del repositorio *100	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Generar material de difusión y educación sobre la biodiversidad regional (libros, aplicaciones, páginas web, otros) para ciudadanía en general y educación formal en establecimientos educacionales	Cada dos años se genera material de difusión sobre la biodiversidad. Dos publicaciones al año a partir de 2023	Porcentaje de publicaciones materializadas de materiales de educación y difusión sobre biodiversidad y naturaleza	N° de publicaciones de materiales de educación y difusión sobre biodiversidad y naturaleza generadas / N° total de publicaciones planificadas * 100	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Elaborar y ejecutar Plan de Educación en biodiversidad, a diferentes niveles educacionales y fortalecer programas de educación y certificación ambiental de escuelas.	Al 2024 se tendrá elaborado el Plan de Educación en biodiversidad. Al 2026 desarrollar acciones para que los establecimientos educacionales certificados ambientalmente tengan metas asociadas a la conservación de la biodiversidad.	Porcentaje de avance de la formulación del Plan de Educación en biodiversidad	N° de acciones ejecutadas de la formulación del Plan de Educación en biodiversidad / N° total de acciones planificadas * 100	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE INFORME MINEDUC

<p>Realización de estudios sobre el sistema socioecológico de largo plazo, donde se haga un monitoreo de los ecosistemas (con sus niveles jerárquicos inferiores) para evaluar los efectos del cambio climático, que sea representativo de los ecosistemas regionales.</p>	<p>Al 2035 habrá un sistema de monitoreo de los ecosistemas implementado, con financiamiento y operando</p>	<p>Porcentaje de avance de la construcción del Sistema de monitoreo de cambios en el sistema socioambiental</p>	<p>N° de acciones ejecutadas en la construcción del Sistema de monitoreo de cambios en el sistema socioambiental / N° total de acciones planificadas * 100</p>	<p>BIANUAL</p>		<p>Informe MMA / DIPLADE</p>
<p>Identificar sitios patrimoniales indígenas en áreas de alta biodiversidad (para incluirlo en IE, evaluación ambiental de los proyectos, difusión, solicitudes EMPCO, etc.).</p>	<p>Al 2026 se contará con al menos 5 estudios terminados sobre sitios patrimoniales indígenas en zonas prioritarias de cada territorio (costa, valle central y Cordillera de los Andes).</p>	<p>Porcentaje de estudios participativos ejecutados sobre los sitios patrimoniales indígenas de alto valor socioambiental</p>	<p>N° de estudios participativos sobre los sitios patrimoniales indígenas de alto valor socioambiental terminados / N° total de sitios identificados</p>	<p>BIANUAL</p>		<p>Informe MMA / DIPLADE Informe CONADI</p>

Tabla 11. Objetivo Específico 3.2 Promover la Investigación y Desarrollo (I+D) aplicadas a la conservación de la biodiversidad y al manejo sustentable.

Acciones	Metas	Indicador	Fórmula	periodicidad	Medición	Medio de Verificación
Capacitar funcionarios públicos en especies amenazadas para evaluación de estado de conservación.	30% de los funcionarios públicos capacitados en metodologías de evaluación de estado de conservación de especies amenazadas haciendo uso de su conocimiento en sus instituciones	Porcentaje de funcionarios públicos capacitados en metodologías de evaluación de estado de conservación de especies amenazadas haciendo uso de su conocimiento en sus instituciones	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de funcionarios públicos capacitados en metodologías de evaluación de estado de conservación de especies amenazadas haciendo uso de sus nuevos conocimientos}}{\text{N}^\circ \text{ total de funcionarios Población Objetivo}} * 100$	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Capacitar actores sociales en gestión y manejo de la biodiversidad nativa.	Al 2025 haber realizado al menos un taller anual por provincia para capacitar actores sociales en gestión y manejo de la biodiversidad nativa.	Porcentaje de talleres ejecutados por provincia sobre gestión y manejo de la biodiversidad nativa.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de talleres ejecutados por provincia sobre gestión y manejo de la biodiversidad nativa}}{\text{N}^\circ \text{ total de talleres planificados}}$	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Generar cursos, seminarios, talleres, congresos, posgrados, entre otros, sobre conservación de la biodiversidad nativa.	Al menos dos iniciativas sobre conservación de la biodiversidad nativa (cursos, seminarios, talleres, congresos, otros) realizados por año entre 2023 y 2027	Porcentaje de iniciativas ejecutadas (cursos, seminarios, talleres, congresos, otros) sobre conservación de la biodiversidad nativa en coordinación con centros de educación superior	$\frac{\text{Número de iniciativas realizadas (cursos, seminarios, talleres, congresos, otros) sobre conservación de la biodiversidad nativa en coordinación con centros de educación}}{\text{Número de iniciativas planificadas}}$	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE

			superior / N° total de iniciativas planificadas *100			
Gestionar intercambios de experiencias a nivel regional, nacional e internacional de manera de mejorar la gestión y el manejo de la biodiversidad nativa, especies exóticas invasoras, producción limpia, u otros, para funcionarios públicos, organizaciones, etc.	Al menos una vez al año, efectuar intercambios de experiencias a nivel regional, nacional e internacional que busquen mejorar la gestión y el manejo de la biodiversidad nativa, buenas prácticas, producción limpia y/o mejoras en tecnología, entre otros, y que beneficie a diferentes actores (organizaciones, funcionarios públicos, entre otros) entre 2023 y 2027.	Porcentajes de iniciativas ejecutadas de intercambio de experiencias para mejorar la gestión y el manejo de la biodiversidad para representantes de organizaciones y funcionarios públicos	N° de iniciativas ejecutadas de intercambio de experiencias para mejorar la gestión y el manejo de la biodiversidad para representantes de organizaciones y funcionarios públicos * N° total de iniciativas planificadas *100	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Generar cursos, seminarios, talleres, congresos, posgrados, entre otros, sobre producción limpia y mejoras en tecnología que apoyen la conservación de la biodiversidad nativa.	Al menos un curso anual sobre producción limpia y mejoras en tecnología que apoyen la conservación de la biodiversidad nativa en los años 2023 a 2027.	Porcentajes de cursos ejecutados sobre producción limpia y mejoras en tecnología que apoyen la conservación de la biodiversidad nativa	N° de cursos ejecutados sobre producción limpia y mejoras en tecnología que apoyen la conservación de la biodiversidad nativa / N° total de cursos planificados *100	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Promover que las Universidades incorporen información en mallas curriculares temas de biodiversidad.	Al 2026 haber realizado una propuesta de temáticas de medio ambiente y biodiversidad para ser incorporada en mallas	Porcentaje de Propuestas realizadas en temáticas de medio ambiente y biodiversidad incorporadas	N° de Propuestas realizadas en temáticas de medio ambiente y biodiversidad	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE INFORME UNIVERSIDADES REGIONALES

	curriculares de al menos 3 universidades generar una instancia de trabajo con las universidades para incorporar a sus mallas curriculares temáticas asociadas a medio ambiente y conservación de la biodiversidad	en mallas curriculares de universidades	incorporadas en mallas curriculares de universidades / N° total de propuestas definidas *100			
Establecer y/o Fortalecer centros de educación ambiental en Áreas Protegidas y humedales urbanos, de alta calidad y con muestras permanentes de la biodiversidad que posee.	Al 2026 se habrá apoyado la conformación de al menos 1 centro de educación ambiental en una institución de educación superior asociados a áreas marinas costeras protegidas, otras Áreas Protegidas o humedales urbanos, con programas de educación ambiental funcionando.	Número de Centros de educación ambiental fortalecidos sobre áreas marinas costeras protegidas y humedales	Apoyada la conformación del Centro SI/NO	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Definir “especies paraguas” que representen la biodiversidad regional, de modo que la ciudadanía se identifique y empodere con su protección y la de su ambiente.	Al 2026 tener identificadas las “especies paraguas”, por tipo de ecosistema, y comienzo de su difusión a la ciudadanía	Porcentaje de especies paraguas Identificadas por ecosistema para empoderar a la ciudadanía	N° de especies paraguas Identificadas por ecosistema para empoderar a la ciudadanía / N° Total de especies detectadas * 100	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE

Promover la capacitación de Monitores Ambientales sobre Biodiversidad.	Al 2026 se habrá capacitado al 50% de las ONG catastradas que trabajan en materias de biodiversidad	Porcentaje de ONG catastradas que trabajan en materias de biodiversidad capacitada	N° de ONG catastradas que trabajan en materias de biodiversidad capacitadas / N° total de ONGs catastradas *100	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Promover y capacitar personas para ejercer la labor de Inspectores Ad Honorem de Caza u otra figura que pueda crearse	Al 2025 se habrá capacitado a grupo objetivo de 50 personas r en temas de fiscalización e inspección en temas de biodiversidad, ad honorem o similar	Porcentaje de personas capacitadas y certificadas para ejercer la labor Ad honorem de inspección en temas de biodiversidad	N° de personas capacitadas y certificadas para ejercer la labor Ad honorem de inspección en temas de biodiversidad / N° total población Objetivo * 100	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Reconocer y proteger especies con valoración y significado cultural para los pueblos originarios de la Región	Al 2026 se contará con un plan para la conservación de especies con significación cultural para pueblos originarios	Porcentaje de especies con significación cultural para pueblos originarios Protegidas	N° de especies con significación cultural para pueblos originarios incorporadas al plan / N° Total de especies Identificadas * 100	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE/CON ADI
Apoyar y promover aprendizajes y acciones empresariales para contribuir a la biodiversidad.	Al 2024 tener identificadas acciones empresariales que contribuyan a la conservación de la biodiversidad y comenzar a difundir.	Porcentaje de Acciones empresariales identificadas a favor de la biodiversidad ejecutadas	N° de Acciones empresariales identificadas a favor de la biodiversidad ejecutadas / N° total de acciones proyectadas * 100	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE/GREMIOS

Tabla 12. Objetivo Específico 3.3. Promover el desarrollo de una plataforma pública para el monitoreo del estado de la biodiversidad.

Acciones	Metas	Indicador	Fórmula	periodicidad	Medición	Medio de Verificación
Generar sistema de monitoreo de especies y aspectos estratégicos.	Contar al 2026 con proyecto piloto Sistema de monitoreo de la biodiversidad regional y servicios ecosistémicos.	Porcentaje de avance de la formulación de proyecto piloto de sistema de monitoreo de la biodiversidad	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de acciones realizadas en la formulación de proyecto piloto de sistema de monitoreo de la biodiversidad}}{\text{N}^\circ \text{ total de acciones planificadas}} * 100$	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Generar plataformas de trabajo colaborativo.	Contar al 2026 con una Plataforma de trabajo colaborativo entre los sectores público, privado, academia y ciencia ciudadana, que ayude al monitoreo.	Porcentaje de avance en la construcción de una plataforma de trabajo colaborativo que ayude al monitoreo del estado de la biodiversidad regional	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de acciones realizadas para la construcción de una plataforma de trabajo colaborativo que ayude al monitoreo del estado de la biodiversidad regional}}{\text{N}^\circ \text{ total de acciones planificadas}} * 100$	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE

OBJETIVO ESTRATEGICO OE 4: Establecer e implementar una gobernanza para la gestión y monitoreo de la política de biodiversidad regional.

Tabla 13. Objetivo Específico 4.1. Establecer acuerdos para una buena y efectiva gobernanza a diferentes escalas

Acciones	Metas	Indicador	Fórmula	periodicidad	Medición	Medio de Verificación
Consolidar un consejo de biodiversidad regional.	Al 2022 se habrá instalado un consejo de biodiversidad regional	Porcentaje de avance en la conformación de una gobernanza para la ejecución y monitoreo de la PPR Biodiversidad (Consejo de Biodiversidad Regional, mesas de ecosistemas, especies, áreas protegidas y humedales, cuencas)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de acciones realizadas para conformación de una gobernanza para la ejecución y monitoreo de la PPR Biodiversidad}}{\text{N}^\circ \text{ Total acciones planificadas}} * 100$	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Establecer las mesas de ecosistemas, especies, áreas protegidas, humedales.	Al 2023 se habrá constituido una mesa regional de ecosistemas, de especies, de áreas protegidas, de humedales.	Porcentaje de avance en la conformación de una mesa regional de ecosistemas, de especies, de áreas protegidas, de humedales, cuencas.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de acciones realizadas para conformación de una mesa regional de ecosistemas, de especies, de áreas protegidas, de humedales, cuencas}}{\text{N}^\circ \text{ Total acciones planificadas}} * 100$	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE
Establecer mesas de gobernanza en cuencas* prioritarias (*subcuencas o subsubcuencas).	Al 2026 se habrán constituido las mesas de gobernanza en las cuencas priorizadas.	Porcentaje de avance en la conformación de una mesa regional de ecosistemas, de especies, de áreas protegidas, de humedales, cuencas.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de acciones realizadas para conformación de una mesa regional de ecosistemas, de especies, de áreas protegidas, de}}{\text{N}^\circ \text{ Total acciones planificadas}} * 100$	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE

			humedales, cuencas / N° Total acciones planificadas * 100			
--	--	--	---	--	--	--

Tabla 14. Objetivo Específico 4.2. Desarrollar una agenda Intersectorial de Biodiversidad

Acciones	Metas	Indicador	Fórmula	periodicidad	Medición	Medio de Verificación
Generar capacidades en los servicios públicos y comunidad	Al 2030 todos los municipios tendrán profesionales capacitados en medio ambiente y biodiversidad	Porcentaje de profesionales capacitados en conservación de la biodiversidad por municipio	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de profesionales capacitados en conservación de la biodiversidad por municipio}}{\text{N}^\circ \text{ total de la Población Objetivo}} * 100$	BINUAL		Informe MMA / DIPLADE/MUNICIPALIDADES
		Porcentaje de municipios que poseen áreas protegidas formando parte de los Consejos Consultivos o de Administración	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de municipios que poseen áreas protegidas formando parte de los Consejos Consultivos o de Administración}}{\text{N}^\circ \text{ total de municipios}}$	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE/MUNICIPALIDADES

			(33) considerados *100			
	Al 2030, todos los municipios que tengan áreas protegidas formarán parte de los consejos consultivos o de administración.	Porcentaje de municipios que tengan áreas protegidas integran los consejos consultivos o de administración	N° de municipios que integran los Consejos Consultivos o de Administración / N° total de municipios (33) considerados *100	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE/MUNICIPALIDADES
Generar capacidades a nivel de la educación escolar	Al 2030, se tendrá hecha la propuesta de incorporación de la educación ambiental en el currículo escolar.	Porcentaje de avance de Propuesta de materias sobre biodiversidad a incorporar en el curriculum escolar	N° de acciones realizadas de la Propuesta de materias sobre biodiversidad a incorporar en el curriculum escolar / N° total de acciones planificadas *100	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE/MIN EDUC
	Al 2025 tener una propuesta consensuada con la Seremi de Educación de materias de biodiversidad a ser incorporadas en el curriculum escolar	Porcentaje de avance de Propuesta de materias sobre biodiversidad a incorporar en el curriculum escolar	N° de acciones realizadas de la Propuesta de materias sobre biodiversidad a incorporar en el curriculum escolar / N° total de acciones planificadas *100	BIANUAL		Informe MMA / DIPLADE/MIN EDUC

Buscar financiamiento regional, nacional e internacional	Al 2023, se habrá solicitado la creación de una glosa para financiamiento de temas de biodiversidad en el presupuesto regional.	Solicitud de creación de glosa presupuestaria para biodiversidad	Solicitud presentada SI / NO	ANUAL		Informe MMA / DIPLADE/ DIPIR GORE
	Al 2030 se habrán presentado al menos dos postulaciones a recursos internacionales para implementar iniciativas de biodiversidad	Porcentaje de Presentación de iniciativas en biodiversidad a fondos internacionales	N° de iniciativas en biodiversidad presentadas a fondos internacionales / N° total de iniciativas generadas * 100	BIANUAL		Documentos de Postulaciones del MMA y/o DIPLADE GORE

Tabla 15. Objetivo Específico 4.3. Implementar el monitoreo de la gobernanza y cumplimiento de las metas de la política a diferentes niveles.

Acciones	Metas	Indicador	Fórmula	periodicidad	Medición	Medio de Verificación
Proponer un mecanismo de monitoreo de la Gobernanza.	Cada dos años a partir de 2025 se realiza la medición del cumplimiento de los indicadores	Plan de monitoreo del avance en el cumplimiento de la política implementado por el Consejo de Biodiversidad Regional.	Medición realizada SI / NO	BIENAL		Informe MMA /DIPLADE