



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

ESCUELA DE GEOGRAFÍA

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE GEÓGRAFA

**“Valoración socio-territorial de la biodiversidad.
Un aporte para la incorporación al Plan de Desarrollo Comunal de Los
Lagos. Región de Los Ríos”.**

ALUMNA

Natalia Francisca Campos Albornoz

PROFESOR GUÍA

Miguel Contreras Alonso

Santiago, diciembre 2010.

Índice

	Página
RESUMEN.....	9
Introducción.....	10
I. Planteamiento del problema.....	11
1. Contexto de la problemática	11
2. Objetivos.....	12
2.1. Objetivo General	12
2.2. Objetivos específicos	12
3. Área de estudio	13
3.1 Contexto Comunal	13
3.2 Aspectos físicos	14
3.3 Aspectos socioeconómicos	25
II. Marco teórico y conceptual.....	31
1. Biodiversidad.....	31
1. 1. Importancia y amenazas de la biodiversidad.....	31
1.2. Territorios con alto valor en biodiversidad	35
1.2.1. Hotspot chileno	35
2. La sustentabilidad en el ámbito local. Política chilena en materia ambiental.	39
2.1. Avances en materia de conservación de la biodiversidad en Chile.	41
2.2. Iniciativas para la conservación de la biodiversidad en Chile.	47
2.3. Principales incentivos y limitantes para la conservación de la biodiversidad en Chile....	49
3. Territorio, biodiversidad y sociedad.....	52
4. Planificación y desarrollo sustentable.....	54

4.1. Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO)	56
4.2. Dicotomía: conservación-desarrollo	57
5. Valoración socio-territorial de la biodiversidad local.....	58
6. Educación ambiental.....	59
III. Metodología	61
1.1. Enfoque cualitativo	61
1.2. Método del proceso de la investigación	63
1.3. Alcances de la investigación	64
1.4 Pasos metodológicos de la investigación.	66
2. Actividades por objetivo	67
2.1 Objetivo N°1	67
2.2 Objetivo N°2	75
2.3 Objetivo N°3	78
IV. Resultados	82
1. Valoración territorial de la biodiversidad.	82
1.1 Revisión bibliográfica:	82
1.2. Consulta a expertos.....	95
2. Conocimiento y valoración de la biodiversidad local.....	98
2.1 Conocimiento de especies locales:	98
2.2 Concepto de biodiversidad:	103
2.3 Valoración de la biodiversidad:	105
2.4 Educación ambiental:.....	108
2.5 Consciencia ambiental de los Lagunos:.....	109
3. Lineamientos para fomentar el desarrollo local	116

3.1 Actualización del Plan de Desarrollo Comunal.....	116
V. Discusión.....	122
VI. Conclusiones	124
VII. Anexos	127
VIII. Bibliografía	156

Índice de mapas

Mapa Nº 1: Comuna de Los Lagos.	13
Mapa Nº 2: Geomorfología de la comuna de Los Lagos.	15
Mapa Nº 3: Red hídrica de la comuna de Los Lagos	17
Mapa Nº 4: Usos de suelo de la comuna de Los Lagos.	21
Mapa Nº 5: Red vial. comuna de Los Lagos	27
Mapa Nº 6: Localización del hotspot chileno	36
Mapa Nº 7: Localidad de residencia de los entrevistados	69
Mapa Nº 8: Sitio prioritario de conservación comunal	85
Mapa Nº 9: Sitio prioritario Los Lagos	86
Mapa Nº 10: Sitio prioritario Riñihue	89
Mapa Nº 11: Experiencias piloto del sistema regional de áreas protegidas en la comuna de Los Lagos.	94
Mapa Nº 12: Pisos vegetacionales zona centro sur de Chile. (Pliscoff. Año 2008)	130

Índice de tablas

Tabla Nº 1: Cuerpos de agua de la Comuna	16
Tabla Nº 2: Caracterización de los suelos de la comuna de Los Lagos.	19
Tabla Nº 3: Flora de interés en Los Lagos	23
Tabla Nº 4: Fauna de interés en Los Lagos	24
Tabla Nº 5: Cobertura de suministro hídrico	29
Tabla Nº 6: Cobertura eléctrica	29
Tabla Nº 7: Cobertura de alcantarillado	30
Tabla Nº 8: Aspectos fundamentales de la ley 20.417 sobre la creación del ministerio de medio ambiente, el servicio de evaluación ambiental y la superintendencia del medio ambiente.	43
Tabla Nº 9: Año de creación de las estrategias regionales de biodiversidad	46

Tabla Nº 10: Incentivos para la recuperación del bosque nativo y fomento forestal.	50
Tabla Nº 11: Tipos de alcances de la investigación	64
Tabla Nº 12: Muestra	67
Tabla Nº 13: Actores locales entrevistados	68
Tabla Nº 14: Tópicos tratados en las entrevistas aplicadas a actores locales.	70
Tabla Nº 15: Aplicación de actividades con niños	72
Tabla Nº 16: Caracterización de los establecimientos	72
Tabla Nº 17: Actividades diagnóstico niños.	73
Tabla Nº 18: Principal bibliografía revisada para respaldar científicamente la valoración territorial de la biodiversidad local.	75
Tabla Nº 19: Bibliografía complementaria, la biodiversidad bajo la óptica social	76
Tabla Nº 20: Caracterización de los entrevistados en el marco de la consulta a expertos y al equipo municipal.	77
Tabla Nº 21: Tópicos tratados en las entrevistas aplicadas a expertos y al equipo municipal.	77
Tabla Nº 22: Caracterización de los entrevistados.	78
Tabla Nº 23: Tópicos de la entrevista para apoyar la incorporación de la componente al PLADECO.	79
Tabla Nº 24: Participantes de la mesa de trabajo	80
Tabla Nº 25: Asistentes segunda jornada de discusión	81
Tabla Nº 26: Estructura de temas ambientales locales.	116
Tabla Nº 27: Asignación de puntajes a los diferentes programas propuestos	118
Tabla Nº 28: Programas por orden de interés para el equipo municipal	118

Índice de imágenes

Imagen Nº 1: Representantes de organizaciones comunitarias entrevistados	71
Imagen Nº 2: Niños participantes del diagnóstico.	74
Imagen Nº 3: Jornada de recorrido por el sitio prioritario y discusión de iniciativas	80
Imagen Nº 4: Mesa de trabajo con el equipo técnico municipal	81
Imagen Nº 5: Unidad piloto parcela Nº2. Pancul. Otilia Solis	87
Imagen Nº 6: Unidad piloto Los Leones. Proyecto SIRAP.	87
Imagen Nº 7: Vista panorámica desde el cerro Tralcán	90
Imagen Nº 8: Dibujo día festivo y día normal de Silvana	100
Imagen Nº 9: Dibujo día festivo y día normal de Diego	101
Imagen Nº 10: Dibujo día normal y día festivo de Jean Pierre	101
Imagen Nº 11: Dibujo día normal y día festivo de Pedro	102
Imagen Nº 12: Especies locales en peligro de extinción.	103
Imagen Nº 13: Dibujos de la comuna de Los Lagos. Niños entre 6 y 12 años	113

Imagen Nº 14: Dibujos de la comuna de los lagos. Niños entre 14 y 16 años.	114
Imagen Nº 15: Paisaje de conservación de la comuna de Los Lagos	131
Imagen Nº 16: Registro fotográfico del desarrollo de la memoria de título	132

Índice de esquemas

Esquema Nº 1: Criterios que definen un hotspot y su distribución mundial.	37
Esquema Nº 2: Factores determinantes de la valoración de la biodiversidad local	115

Agradecimientos

El término de esta etapa significa un paso importante, en lo que espero sea un largo camino de continua, apasionante y exitosa formación profesional. La geografía sin pensarlo ha sido un hermoso e interesante camino de aprendizaje que me ha permitido conocer distintas personas, lugares y realidades.

Cuando termina un ciclo de mi vida y se marca el inicio de otro, no puedo sino agradecer a todas aquellas personas que de una u otra forma han ayudado en este proceso. Quisiera en esta larga lista agradecer en primera instancia a mi familia, partiendo por mi madre, Maritza, quien a través de su amor incondicional y abnegación me enseñó a valorar el esfuerzo y el trabajo de las personas. Gracias “mam” por confiar permanentemente en tu hija, eres por lejos mi gran modelo en la vida y una fuente de inspiración. A mi hermano, Matías, por su alegría, por ser un gran compañero en la vida y por permitirme desarrollar, a través de la “Sumayita”, un sentimiento que no pensé experimentar. A mi padre por enseñarme a ser tolerante y soñadora. A mis abuelas por heredararme el espíritu aventurero y su cariño constante. A la Heather por su carisma y paciencia en la formación de mi inglés. A mis primos por ser como mis hermanos y especialmente a la “Nico”, por regalarme hermosos recuerdos de infancia y por tener siempre una palabra sabia para entregar. A mi tía “Pame” por su ejemplo de preocupación y ayuda desinteresada. A mi hermana, “Milla” por su alegría e inocencia. Asimismo, no puedo dejar fuera a la persona que ha acompañado los últimos 7 años de vida, al “Tomate”, por la espontaneidad y eterna paciencia derrochada en nuestra relación. Gracias por abrirme tu corazón y decidir diariamente recorrer este camino de crecimiento a mi lado.

Agradezco a mis amigos. A la “Cami”, mi amiga incondicional, por tanto apoyo entregado y estar en presente cada etapa mi vida. A la “Caro” por su ánimo y alegría. A mis a amigas del colegio, “Palito” y “Yanny” por permanecer pese a la distancia y el tiempo. A la “Fertone”, por su ayuda desinteresa y voluntad. A mis compañeros y futuros colegas, por tantas noches de estudio y juerga... “Fer”, “Pancho”, Jean, “K-tarro” y “Nati”, entre otros que hicieron de este desafío una experiencia inolvidable y hermosa. A mis amigos de Buenos Aires por permitirme compartir con ellos una etapa de crecimiento irrepetible y por seguir presentes pese las barreras geográficas y

temporales. Al “Rodri”, por su apoyo en mis momentos de colapso y por compartir generosamente sus conocimientos.

Varios maestros he tenido en la vida, pero quisiera en esta instancia mencionar a Rosana Barahona (Q.E.P.D) y a María Isabel Andrade, profesoras de historia y geografía por incentivarnos a ser cada día mejores y heredarme su pasión por esta área. En la “U” agradezco especialmente a mis profesores: Miguel Contreras, Enrique Aliste, Paola Jirón y Rodrigo Vargas, por creer en mi trabajo, por su confianza, cariño y paciencia. A la “Angélica” por su buena onda y su disposición. Asimismo, destaco y agradezco la oportunidad que me dio la Universidad de Chile para desarrollar mi memoria de título en la “Torre Chica”, que facilitó mucho mi labor diaria.

No puedo despedirme sin agradecer al PROYECTO SIRAP, por permitirme participar en un trabajo innovador, motivador y apasionante. Dentro de este equipo agradezco enormemente el apoyo Fernando Aizman, por su constancia, paciencia y por su ejemplo de compromiso profesional. Sin su apoyo sin duda este último tramo, hubiese sido menos enriquecedor e inconmensurablemente menos satisfactorio. A Yosselyn Ruiz por apoyar mi trabajo y hacer de mi estadía en Los Lagos una linda experiencia.

Lamento dejar afuera a tanta gente, pero sin duda siéntanse partícipes de este resultado y de la felicidad que en este momento me embarga.

“Todo lo que vemos esconde algo más que queremos ver”

RESUMEN

El año 2009 la Ilustre Municipalidad de Los Lagos y el Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP) suscribieron un Convenio de cooperación mutua, a través del cual manifiestan su interés por desarrollar un trabajo mancomunado en la **conservación** de espacios naturales de alto valor en biodiversidad a nivel comunal, regional y mundial. En este contexto, se decide actualizar el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de Los Lagos, vigente desde el año 2008, reconociendo la necesidad de incorporar la biodiversidad como temática transversal de la realidad local, para seguir la línea del **desarrollo sustentable**.

La biodiversidad ha sido abordada históricamente desde una óptica muy técnica y muchas veces obviando realidades sociales y productivas en las que se enmarca. En consideración de esta debilidad, la investigación desarrollada tuvo por objetivo identificar y evaluar el conocimiento y la **valoración social-territorial** de la biodiversidad, para respaldar el desarrollo de la Comuna Los Lagos, Región de los Ríos. Los resultados de este estudio sirvieron para orientar la Actualización del **PLADECO** de Los Lagos, incorporándolos en la imagen objetivo, misión, objetivos estratégicos, programas e iniciativas del Instrumento. Asimismo, los resultados de este trabajo pretenden ser un aporte en la forma de abordar la componente, considerando la complejidad de territorios espacializados en la depresión intermedia de Chile y tremendamente vulnerables por la inherente actividad antrópica a la que se ven expuestos.

PALABRAS CLAVE: Conservación- Desarrollo sustentable- Valoración socio- territorial –PLADECO.

Introducción

El desarrollo sustentable se basa en el equilibrio de tres pilares fundamentales e interdependientes: social, económico y ambiental. Esta forma de pensar, planificar y gestionar el territorio se presenta como un desafío constante. Una meta para la cual se deben comprometer esfuerzos, reconociendo los límites y las potencialidades de la naturaleza, la complejidad ambiental y dándole un nuevo enfoque a la creación y uso potencial de nuevas tecnologías.

El manejo sustentable de los recursos naturales es tema recurrente para todos los países del mundo y Chile no es la excepción, en los últimos años se ha incrementado el debate público entorno al tema y la población cada vez toma más consciencia de la importancia de éste.

La biodiversidad es un servicio ecosistémico de gran trascendencia para diferentes esferas. En la económica, siendo la fuente de la mayoría de los insumos que requieren las actividades económicas, tanto para la producción como para el consumo. En la esfera cultural y social, siendo clave en la identidad, la evolución y espiritualidad de la historia de la humanidad. Las numerosas funciones que ésta cumple sugiere conflictos asociados a la forma en que éstos son manejados habitualmente.

La dimensión social debe ser considerada para el tratamiento de tema científicos como este, pues está ligado inherentemente a la población. La elaboración de planes y programas, con consideración social propone una nueva forma de planificar el territorio, que busca y requiere el involucramiento de todos los actores del territorio para el éxito de sus objetivos.

I. Planteamiento del problema

1. Contexto de la problemática

La comuna de Los Lagos presenta características particulares que propician la existencia de biodiversidad de alto valor y relevancia a nivel mundial. Estas características posibilitan, paralelamente, la presencia de actividades productivas inherentes a la condición de valle en la que se emplaza la Comuna; como la agricultura, silvicultura, ganadería, asentamiento humano, entre otras. La superposición de múltiples usos en el territorio local, evidencian los intereses y acciones que los variados actores sociales tienen en la comuna.

En este contexto, es necesario actualizar los instrumentos de planificación existentes, considerando las diversas actividades presentes en la comuna, así como también la forma en que cada una debiese relacionarse con el soporte físico del que dependen y al cual modifican permanentemente.

El desarrollo sustentable basado en el equilibrio económico, social y ambiental de los territorios exige un proceso planificado, inclusivo y consensuado por la mayor cantidad de actores locales posibles. En este contexto, la actualización del Plan de Desarrollo Comunal de Los Lagos (PLADECO), año 2010, surge como una instancia para evidenciar consensos transversales respecto al desarrollo deseable y la forma en que este será alcanzado. El actual plan trazado para la Comuna no contempla dentro sus ejes temáticos la biodiversidad, lo que da cuenta de su escasa consideración como tópico a nivel local y más aún como componente del desarrollo. Esto complejiza el panorama entendiendo el alto valor en biodiversidad que presenta el territorio y las actividades antrópicas que en él se desarrollan.

En este marco, y reconociendo las múltiples ventajas de adoptar caminos sustentables para alcanzar el progreso, se hace necesario diagnosticar la valoración social y territorial de la biodiversidad que permita señalar los mejores mecanismos para su incorporación, no solo la carta de navegación local (PLADECO), sino también en el imaginario de los Lagunos. Esto último se vislumbra como un paso significativo para alcanzar el desarrollo sustentable, sostenible de la Comuna.

Finalmente, la planificación y el consecuente ordenamiento territorial debieran posibilitar el equilibrio de las diferentes componentes, fomentar el buen uso manejo de los recursos

naturales- basado en una creciente consciencia ambiental - e incentivar las buenas prácticas tanto del sector público como del privado.

El aporte de la disciplina geográfica se fundamenta en lograr una mejora en la gestión del territorio, que contemple la construcción social, la apropiación y la gobernanza; en consideración de los múltiples factores que se superponen e interactúan en esta porción de tierra habitada y cambiante.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Identificar y evaluar el conocimiento y la valoración socio-territorial de la biodiversidad, para respaldar ambientalmente el desarrollo de la Comuna Los Lagos, Región de los Ríos.

2.2 Objetivos específicos

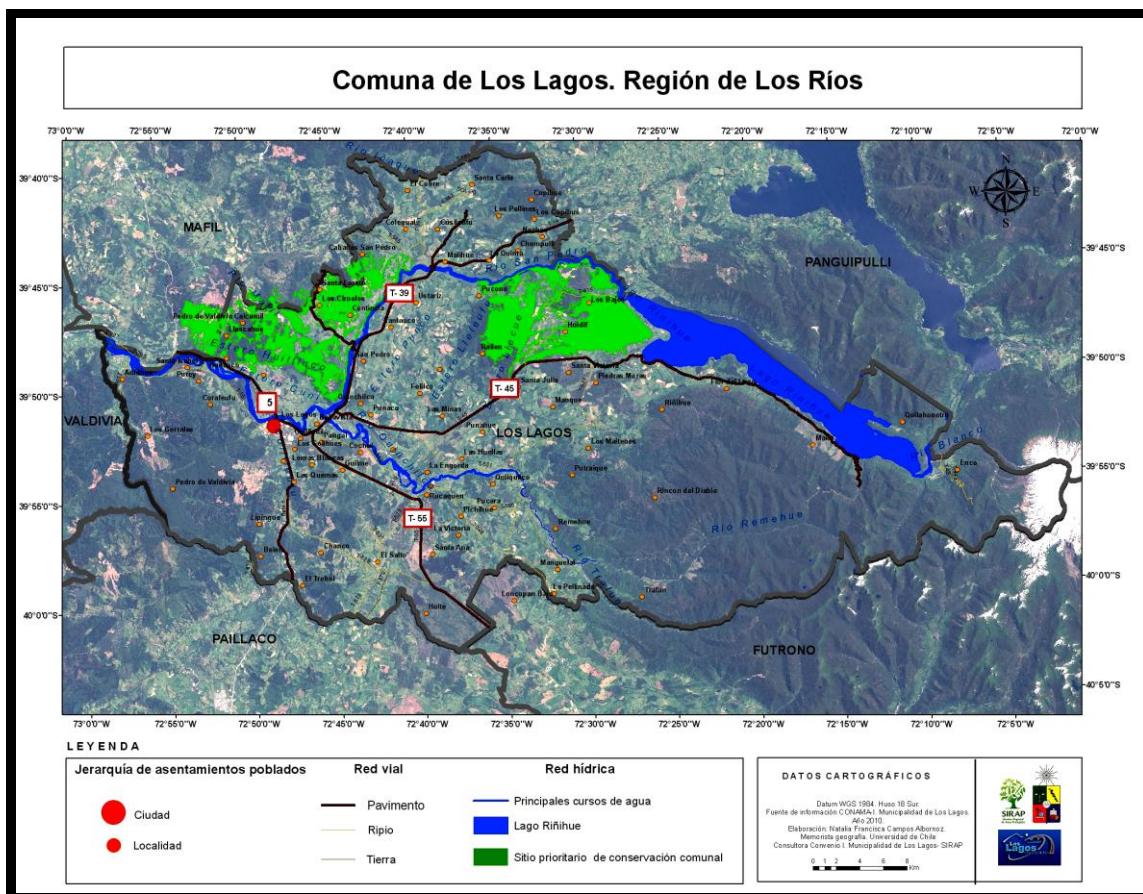
- Identificar el conocimiento y la valoración social de la biodiversidad de los habitantes de la Comuna.
- Evidenciar si los servicios ambientales y funciones que la biodiversidad cumple en el territorio, son conocidos y valorados por la población local.
- Integrar la componente biodiversidad como eje fundamental del desarrollo de Los Lagos; registrado en la Actualización del PLADECO 2010.
- Sensibilizar a la comunidad sobre la importancia y las responsabilidades asociadas a la conservación de la biodiversidad local.

3. Área de estudio

3.1 Contexto Comunal

La comuna de Los Lagos ubicada la depresión intermedia de la nueva Región de Los Ríos, tiene una superficie de 1.791,2 Km² y su extensión representa el 9,73% de la provincia de Valdivia (Mapa N°1). Localizada entre los 39°52` de latitud sur y los 78°48` de longitud oeste. Limita al norte con las comunas de Máfil y Panguipulli; al sur con Futrono y Paillaco; al este con Futrono y Panguipulli; y finalmente con Valdivia al oeste. Se localiza a 50 km de la capital regional, Valdivia y a 834 km de Santiago.

Mapa N° 1: Comuna de Los Lagos.



Fuente: Ministerio de Medioambiente e I. Municipalidad de Los Lagos. Año 2010.

3.2 Aspectos físicos

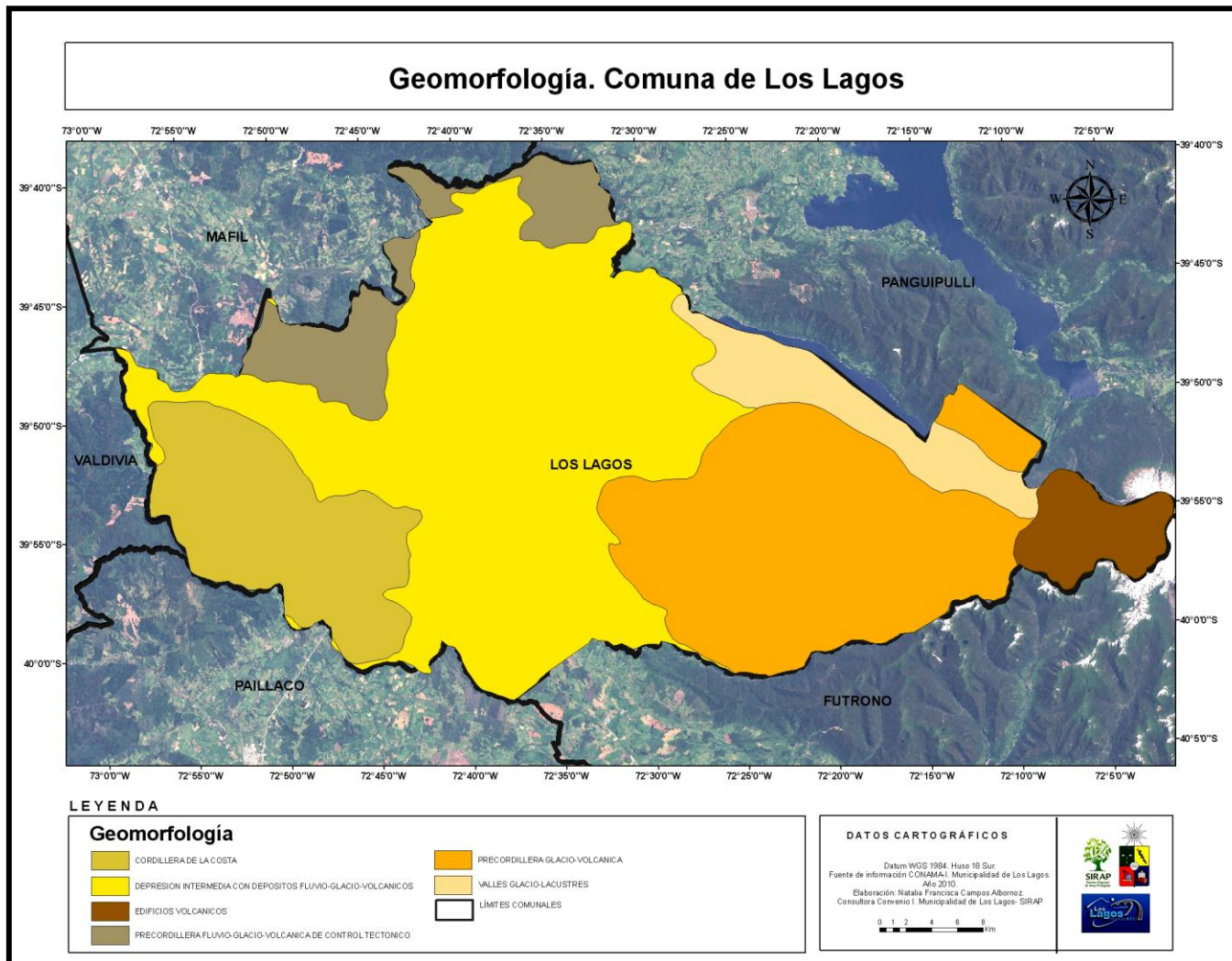
- Topografía

La comuna de Los Lagos se caracteriza geomorfológicamente de oeste a este, por la intrusión de la cordillera de la costa hacia el valle central y una depresión intermedia, dominada principalmente por depósitos glacio-fluvio-volcánicos del Cuaternario. Esta morfología origina suelos formados por el acarreo glacial y fluvial con depositación de gran cantidad de sedimentos, principalmente rocas terciarias y volcánicas, y sedimentos tipo glacio-fluviales, fluvial, glaciares y piroclásticos. Producto de la antigua actividad conjunta de volcanes y glaciares, se origina el Lago Riñihue, hito natural relevante en la Comuna; que origina el valle glacio-lacustre, espacializado por la zona del mismo nombre (Mapa N°2).

El territorio precordillerano andino de la comuna asociado al Volcán Mocho Choshuenco se caracteriza por formaciones de rocas intrusivas y volcánicas originadas en el Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico (Cordillera de Los Andes).

Las quebradas y cajones formados por la acción erosiva de esteros y ríos de la precordillera andina originan relieves abruptos, que influyen en las vías de comunicación y en la distribución de la población en el territorio.

Mapa Nº 2: Geomorfología de la comuna de Los Lagos.



Fuente: I. Municipalidad de Los Lagos, Unidad de Aseo, Ornato y Medioambiente. Año 2010.

- Hidrografía

La comuna se localiza en la zona de grandes lagos denominados Lagos Araucanos Nordpatagónicos (Villalobos 2006). Siendo una de las principales características de la geografía comunal y regional, los cursos hidrográficos y cuerpos lacustres, cuya diversidad se refleja en la composición y número de especies que las habitan.

Los cursos de agua comunales son parte de la cuenca hidrográfica septentrional de la Región de los Ríos. Esta hoya es la primera que se genera más allá de la línea de frontera con Argentina, constituyendo, por lo tanto, una hoya calificada como trasandina. Se caracteriza fundamentalmente por contener, en su curso alto, una cadena de grandes lagos dispuestos en serie. La extensión total de la cuenca es de 10.275 km².

La comuna es rica en cuerpos de agua (Tabla Nº1), destacando la presencia del Lago Riñihue, en el área precordillerana andina. Es un lago de origen glacial con una superficie de 77,5 Km², una profundidad de 323 m y un volumen de 11,6 Km³. El principal tributario es el río Enco, en un corto recorrido une a los lagos de Panguipulli y Riñihue, mientras que el río Llascahue es uno de los afluentes secundarios del lago.

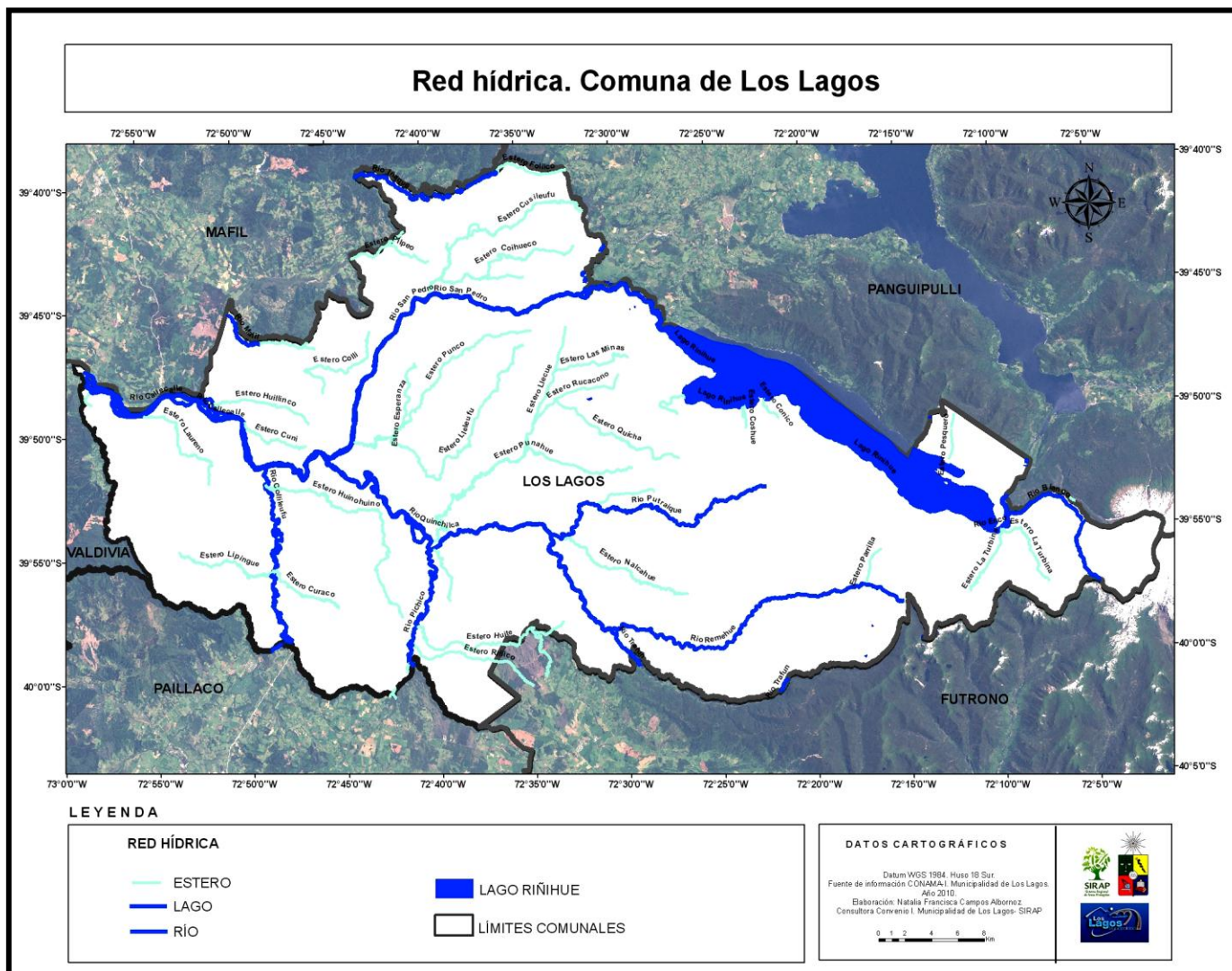
Los Principales cuerpos de agua de la Comuna son: el río Calle Calle que se origina de la junta de los ríos San Pedro y Quinchilca, 8 km aguas arriba de la ciudad de Los Lagos y el Lago Riñihue que origina el Río San Pedro. La variedad y longitud de estos cuerpos de agua son detallados en la tabla Nº1.

Tabla Nº 1: Cuerpos de agua de la Comuna

Río	Recorrido (Km)
San Pedro	82
Quinchilca	71
Calle Calle	69,6
Remehue	82
Punahue	31,9
Lleleufe	26,9
Cusileufu	26,8
Coihueco	18,7
Colileufu	18,7
Enco	18,7
Hiute	16
Llecúe	12,28

Fuente: Diagnóstico de Los Lagos. Programa Eco-Región. Agenda Local 21

Mapa N° 3: Red Hídrica de la Comuna de Los Lagos



Fuente: I. Municipalidad de Los Lagos, Unidad de Aseo, Ornato y Medioambiente. Año 2010.

- Clima

La Comuna presenta un clima templado lluvioso con influencia mediterránea el que abarca una amplia extensión en la Provincia. Las precipitaciones promedios anuales fluctúan entre los 2.300 y 3.500 mm., las que aumentan hacia el sur y en sectores de mayor altitud, distribuyéndose a través de todo el año con claro predominio durante los meses de invierno. La temperatura media anual alcanza a los 11,1° C. Por otro lado existe un predominio de los vientos del norte y poniente, además de característico viento frío denominado Puelche, que proviene del este y aparece en primavera provocando una baja de las temperaturas promedios (GORE de Los Ríos & I. Municipalidad de Los Lagos, 2008).

- Suelos

La comuna se caracteriza por la presencia de suelos pardos podzólicos, cuyo origen está dado por los efectos del clima templado húmedo que permite la proliferación de vegetación boscosa. Los mejores suelos de la Comuna se ubican en las cercanías de los cursos de los ríos y en los alrededores del Lago Riñihue (GORE de Los Ríos & I. Municipalidad de Los Lagos, 2008).

La comuna de Los Lagos posee condiciones edafológicas, ideales para el desarrollo de la actividad agropecuaria en general y forrajeras que promuevan la producción ganadera extensiva. En el valle central se ubican los mejores suelos de la comuna con suelos clase III - ideales para los cultivos agrícolas- y clase IV a VI, los que tienden a ser mejores para las empastadas, praderas naturales y artificiales. Por su parte, el clima de la comuna, permite una amplia producción de cultivos, especies de cereales, forrajes, industriales y también forestales.

Sin embargo, la superficie de cultivos y de praderas ubicadas en la zona central de la comuna difiere significativamente de la superficie total que involucran, pues los cultivos solamente responden al 7,7% de esta superficie mientras que las praderas corresponden al 92.3%. En términos de calidad de suelo y su potencial uso, se advierte el empleo de suelos de alta calidad (clases II y III) para la actividad ganadera y forestal (Programa Eco-región. AGENDA LOCAL 21, 2008).

Los suelos de la comuna se clasifican según la Tabla N°2.

Tabla Nº 2: Caracterización de los suelos de la comuna de Los Lagos.

Tipos de Suelos	Características
Suelos Trumaos	Presentan alta capacidad de retención de agua y gran cantidad de materia orgánica disponible. Son suelos fértiles para la agricultura.
Suelos Ñadis	Son suelos que presentan características físicas de profundidad y pendiente, donde su excesivo contenido de agua afecta seriamente su productividad; durante el invierno y primavera se encuentran saturados de agua debido a su baja velocidad de drenaje, mientras que en el verano se pueden ver afectados por falta de humedad.
Suelos Rojos Arcillosos	Predominan en las topografías onduladas y quebradas, y por su ubicación presentan mayor riesgo de erosión y se asocian a condiciones de baja fertilidad.

Fuente: Elaboración propia a partir del GORE de Los Ríos & I. Municipalidad de Los Lagos, 2008.

- Usos de Suelo

La Comuna tiene una superficie de 179.100 ha, de las cuales 162.316,1 ha son silvoagropecuarias -90,6% del total de la superficie comunal (INE, 2007). De esta, el 66,6% corresponde a superficie exclusivamente agropecuaria, la que involucra a un total de 948 predios o explotaciones, es decir, al 94,52% del total de los productores silvoagropecuarios de Los Lagos. En este contexto, destaca el gran número de productores agrícolas y ganaderos que existen en comparación con los 55 predios forestales (5,4%) que hay en la comuna (GORE DE LOS RÍOS, 2008).

En comparación con la Región de Los Ríos, el porcentaje de predios y de superficie destinada al rubro agropecuario de la comuna de Los Lagos, es de 94,5% y 50,0%, respectivamente, siguiendo una tendencia muy similar a lo que presenta la Región, ya que ésta concentra un 95,1% de predios agropecuarios ocupando el 59,8% de la superficie regional (Programa Eco-región. AGENDA LOCAL 21, 2008).

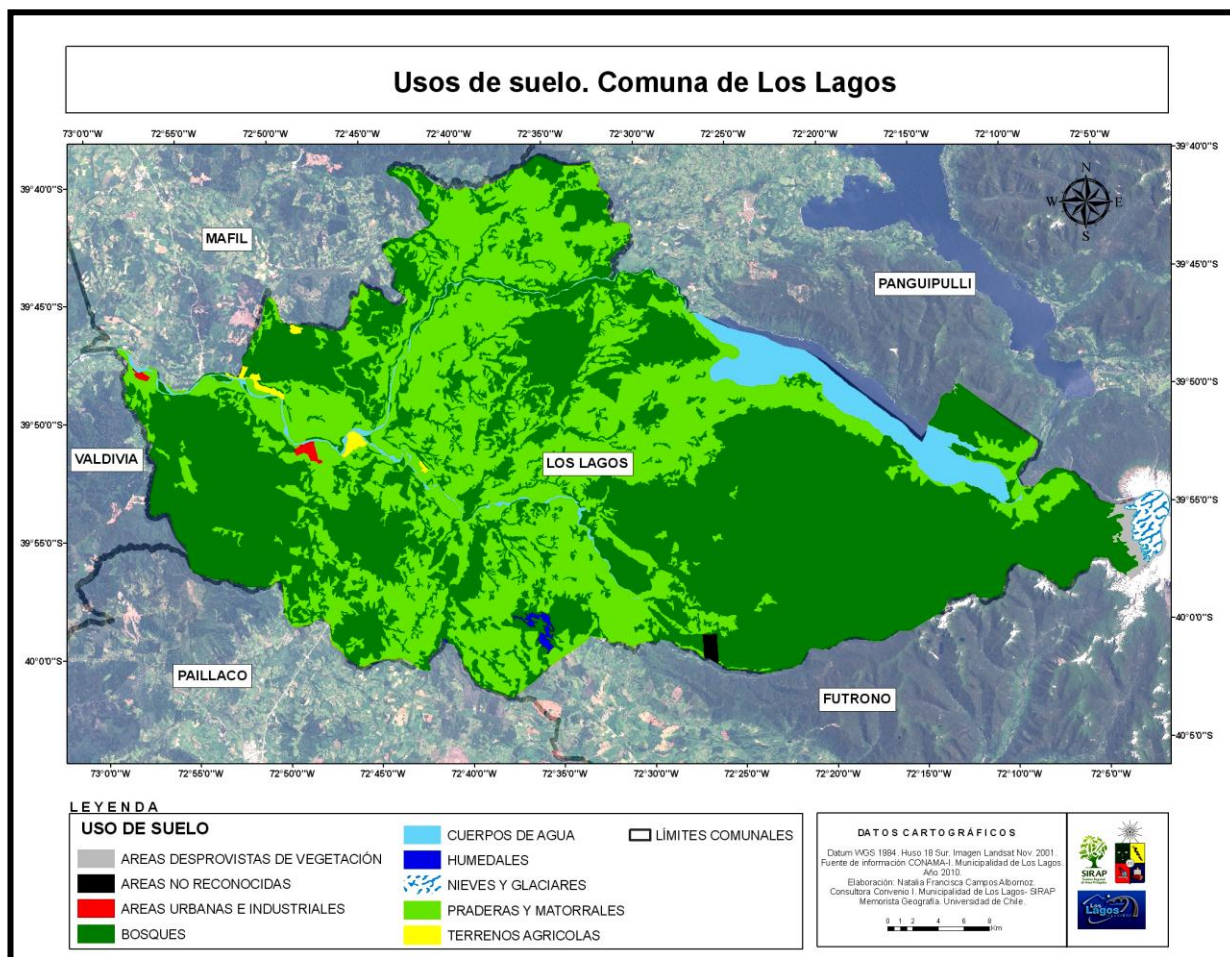
A pesar de la elevada superficie agropecuaria que existe en la comuna, durante los últimos 10 años, ésta ha disminuido en un 28%, lo que podría deberse, en gran medida, al aumento en el uso de suelo por plantaciones forestales, entre otros.

A pesar que la superficie con bosques naturales ha decrecido considerablemente los últimos 10 años (-42,3%), estas especies ocupan la mayor superficie del suelo agropecuario. Sin embargo, al sumar la superficie ocupada con praderas (naturales, mejoradas y sembradas o artificiales) se aprecia que éstas ocupan el 53,5% del suelo agropecuario, asociadas a la fuerte presencia de la actividad ganadera dentro de la comuna. De la superficie total de praderas (43.410,1 ha), las mejoradas abarcan mayor superficie (42,9%), lo que ha aumentado desde 1997 en 1.269 ha. Del mismo modo, las praderas sembradas también han aumentado su superficie en un 73,7%, es decir, de 4.542,6 ha en 1997 a 7.890,1 ha en el 2007. Se estima que ambos aumentos se han debido a un mejoramiento en el manejo forrajero, ya que las praderas naturales han disminuido su superficie en un 37,3%. La incorporación de fertilizantes, resiembras, y otras tecnologías, en general se traducen en mayores rendimientos y calidad forrajera, lo que podría significar a su vez, una mejora general en los rendimientos de los productos pecuarios, leche y carne (GORE, 2008).

Por otra parte, existe una baja porción de suelo utilizada para la producción de cultivos, a pesar de un aumento en la superficie de 4.085,8 ha en 1997 a 4.300,3 el 2007. Ésta proporción llega al 5,3% del suelo agropecuario de la comuna (GORE, 2008).

El mapa N°4 muestra los usos de Suelo de la Comuna, destacan fuertemente los de usos "matorral" y "bosque" por sobre el resto.

Mapa N° 4: Usos de Suelo de La comuna de Los Lagos.



Fuente: Base de datos GORE de Los Ríos.
Año 2009.

- Biodiversidad

El término Biodiversidad se origina de la expresión “diversidad biológica. El territorio chileno, por su configuración, presenta una gran diversidad de ambientes físicos, con variadas combinaciones de clima y suelos. A pesar de esto, la diversidad biológica es moderada debido al carácter insular del territorio y el relativo aislamiento dado por las importantes barreras naturales. Esto mismo explica el fuerte endemismo de la flora y la fauna actuales. Las miles de especies de organismos vivos así como los variados y complejos hábitat existentes en Chile constituyen ciertamente uno de nuestros capitales más preciados.

En la región de Los Ríos, localizada en la zona centro sur de Chile, se reconocen al menos 1.350 especies diferentes de plantas y animales. El grupo taxonómico que sin duda destaca por el alto número de especies es la flora (vascular y no vascular), seguida de invertebrados, esto aún sin considerar insectos de ambientes terrestres y muy probablemente muchos otros invertebrados que han sido poco estudiados. En cuanto al estado de conservación de las especies registradas en la Región, un 16.4% se encuentran con algún problema de conservación.

En la Comuna, es posible señalar que la diversidad biológica es alta y se relaciona directamente con la cantidad de ambientes presentes en ella. Asimismo, habitan especies con alto endemismo, en peligro de extinción y con un grado importante de vulnerabilidad asociado a la actividad antrópica. Todos estos antecedentes sugieren una mayor protección de los ecosistemas locales y puntualmente de los recursos naturales contenidos en ellos.

a) Flora

La comuna en general posee abundantes bosques pluviales, perennes, caducos, mixtos y de coníferas, correspondientes a la denominada “selva valdiviana”, localizada tanto en la cordillera andina como en el cordón costero que alcanza hasta Chiloé insular. Es posible encontrar especies de tepa, ulmo, canelo, coihue, mañío, roble, lenga, laurel, maitén, entre otros. Los arbustos menores y pastos característicos de la comuna son el chupón, notro, chilco, maqui, coligue, hierba mora, quila, pasto del chanco, chépica, pasto miel y siete venas (Tabla N°3).

Tabla Nº 3: Flora de interés en Los Lagos

Nombre Común	Nombre Científico	Características
Avellano	<i>Gevuina avellana</i>	Siempreverde de hojas tiesas, bordes aserrados de color verde pálido. Sus frutos son rojos y simétricamente esféricos. Nombre: avellanas.
Coigüe	<i>Nothofagus dombeyi</i>	Siempreverde de hojas pequeñas y dentadas. Sus ramas crecen como abanicos en planos horizontales.
Lingue	<i>Persea lingue</i>	Siempreverde y compacto. Hojas grandes, ovaladas y de color verde oscuro. Frutos no comestibles. Pertenecen a la familia del Palto.
Notro	<i>Embothrium coccineum</i>	Árbol de hoja siempreverde, alargada y angosta y de flores de color rojo intenso.
Olivillo	<i>Aextoxicom punctatum</i>	Siempreverde y de profusa presencia en la zona. Hojas tiesas y bicoloradas, verde oscuro por un lado y café con puntitos por el otro. Su fruto semeja a la oliva.
Pelú	<i>Sophora microphyllu</i>	De tamaño pequeño y hermoso follaje formado por una cadenilla de pequeñas hojas. Brota con flores amarillas dispuestas en racimos.
Raulí	<i>Nothofagus alpina</i>	Presenta hojas de borde dentado y nervadura prominente, de color verde y caducas.
Roble	<i>Nothofagus oblicua</i>	De hoja caduca y color verde pálido, crece principalmente en zonas bajas.
Tepa	<i>Laurella philippiana</i>	Presenta hojas dentadas semejantes al laurel. Sus frutos son ovalados con pelos en su extremo.
Ulmo	<i>Eucryphia cordifolia</i>	Siempreverde de hojas duras y tiesas de revés blanquecino. Brota flores grandes y blancas.

Fuente: Programa Eco-Región Agenda Local 21, en base a datos obtenidos de Donoso, C. (Ed.) (2006)

Fuente: Programa Eco-Región Agenda Local 21, base en datos obtenidos de Donoso, C (Edición 2006)

b) Fauna

Respecto a la fauna comunal es posible encontrar aves como la perdiz, el zorzal, el peuco, el choroy, la bandurria, la tagua, la tórtola, la torcaza, el cernícalo, el tiuque, el jote cabeza negra, el queltehue, el treile, etc. (Tabla Nº4). Entre los mamíferos más representativos de Los Lagos es posible encontrar: el puma, zorro, coipo, liebre y venado. (GORE de Los Ríos & I. Municipalidad de Los Lagos, 2008).

Ríos, lagunas y el lago de la comuna mantienen fauna acuática de interés biológico, especialmente de peces; 9 especies nativas y presencia de **tollo de agua dulce** (*Diplomystes chilensis*). Este último pez nativo, destaca por ser endémico y encontrarse en la categoría Peligro de Extinción -en la V, VI, VII, VIII y IX Regiones- y especie rara según la Clasificación del Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres (Organizado por CONAF).

Dentro del inventario comunal es importante destacar también otras especies que habitan el territorio y se **encuentran en peligro de extinción**. En este caso encontramos al **monito del monte**, quien es el único sobreviviente de los primeros marsupiales que poblaron Sudamérica. Este "fósil viviente", endémico de los bosques templados húmedos chilenos y que habita entre los 36º y los 43º de Latitud Sur, ha visto disminuida su población en un 20% en los últimos 10 años,

debido a la destrucción de su hábitat y a la depredación de fauna doméstica como los gatos. Por último, es posible mencionar en este grupo al **huillín o nutria de río**. Este mamífero característico de ríos, esteros, lagos, estuarios, canales y litoral rocoso; se puede encontrar también en medios dulceacuícolas donde se ubica en sectores lacustres o ríos con vegetación ribereña densa, con abundantes árboles y de grandes raíces. Las mas grandes amenazas para él son: la caza ilegal; la destrucción de la vegetación ribereña; la contaminación de los ambientes dulceacuícolas; el dragado "limpieza de cursos fluviales"; modificación de los cursos de agua (represas); depredación por perros y perturbación por ganado.

Tabla Nº 4: Fauna de interés en Los Lagos

Nombre Común	Nombre Científico	SAG (1998)	CONAF (1993)
AVES			
Bandurria	<i>Theristicus caudatus</i>		VU
Pato Cortacorrientes	<i>Merganetta armata</i>	S	
Águila	<i>Geranoetus melanoleucus</i>	B - E	
Peuco	<i>Parabuteo unicinctus</i>	B - E	
Tiuque	<i>Milvago chimango</i>	B - E	
Traro	<i>Polyborus pliancus</i>		
Torcaza	<i>Columba araucana</i>	S - P	VU
Cachaña	<i>Enicognathus ferruineus</i>	E	
Chuncho	<i>Glaucidium nanum</i>	B - E	
Picaflo	<i>Sephanoides apertus</i>	B - E	
Carpinterito	<i>Picoides lignarius</i>	B - S	
Pitío	<i>Colaptes pitius</i>	B	
Chuco	<i>Scelorchilus rubecula</i>	B	
Golondrina chilena	<i>Tachycineta leucopyga</i>	B - E	
Zorzal	<i>Turdus facklandii</i>	B	
Tordo	<i>Curaeus curaeus</i>		
Jilguero	<i>Carduelos barbatus</i>		
MAMIFEROS			
Guíña	<i>Oncifelis guigna</i>	B - S - E - P	EN
Liebre	<i>Oryctolagus cuniculos</i>		
Jabalí	<i>Sus crofa</i>		
Ciervo Gamo	<i>Dama Blanca</i>	Sin información	
ANFIBIOS			
Sapo de Bulloc	<i>Thelmatobufo bullocki</i>	S - E - R	EN
REPTILES			
Lagartija	<i>Lialems pictus</i>	E - V	

Fuente: Programa Eco Región Agenda Local 21 (J. Matamala) y Libro Rojo (CONAF 1993)

Simbología:
 Servicio agrícola y Ganadero (SAG) Corporación Nacional Forestal(CONAF)
 S : Densidades poblacionales reducidas VU : Vulnerables
 B : Benéficas para la actividad silvo agropecuaria IC : Insuficiente conocimiento
 E : Benéficas para el equilibrio de ecosistemas naturales EN : En peligro de extinción
 I : Inadecuadamente conocidas
 V : Vulnerable
 R : Raras

Fuente: Programa Eco-Región Agenda Local 21 (J. MATAMALA) y Libro Rojo (CONAF 1993)

3.3 Aspectos socioeconómicos

Como fue mencionado en los puntos anteriores, la comuna de Los Lagos se caracteriza por poseer una ubicación privilegiada en el centro geográfico de la Región de los Ríos, limitando con 5 de sus comunas y presentando uno de los mejores rankings de conectividad y accesibilidad de la región.

Si bien la comuna ha disminuido sus niveles de **ruralidad**, la población rural sigue siendo mayoritaria, concentrando al 55,6% de la población total (GORE, 2008).

En cuanto a **pueblos originarios**, Los Lagos se caracteriza por la baja presencia de población indígena en su territorio, siendo la tercera comuna de la región con menor cantidad de personas que se definieron como pertenecientes a una etnia y la que presenta un menor porcentaje de población indígena con respecto a su población total (3,7%, año 2008).

Los **niveles de pobreza** no indigente de la comuna son los más bajos de la región y su porcentaje de población indigente se ubica en el 4º lugar, situando a Los Lagos como la comuna con menor pobreza total de la región con un 13,6%. (GORE Los Ríos, 2008).

En términos de su **desarrollo humano**, Los Lagos presenta un crecimiento medio y se ubica en el 3º lugar de la región luego de Valdivia y La Unión, siendo el ingreso su índice más bajo. Pese al aumento de este índice en educación y su buena posición en términos regionales, persisten a la fecha niveles importantes de analfabetismo (9,6%) y un bajo promedio de escolaridad -7,5 años (GORE Los Ríos, 2008).

Los Lagos posee un fuerte acento del sector agropecuario, junto con el creciente desarrollo de la actividad forestal, siendo la 3º comuna con mayor superficie de plantaciones a nivel regional (GORE Los Ríos, 2008).

La **actividad turística** en la comuna aun no tiene el protagonismo que muchos lugareños esperan; pese a que en su territorio existe gran cantidad de atractivos naturales de una gran belleza escénica, dentro de los cuales destaca la presencia del la Reserva Nacional Mocho Choshuenco, el Lago Riñihue, lo que le inserta en el destino turístico Siete Lagos y tres subcuencas hidrográficas (río San Pedro, Río Calle Calle y río Cruces), lo que posiciona a la comuna como una potencial zona de interés turístico (ZOIT). Existe además, una voluntad

política de parte de las autoridades municipales, de incorporar la actividad turística, como un sector dinámico en el desarrollo económico de la comuna (GORE Los Ríos, 2008).

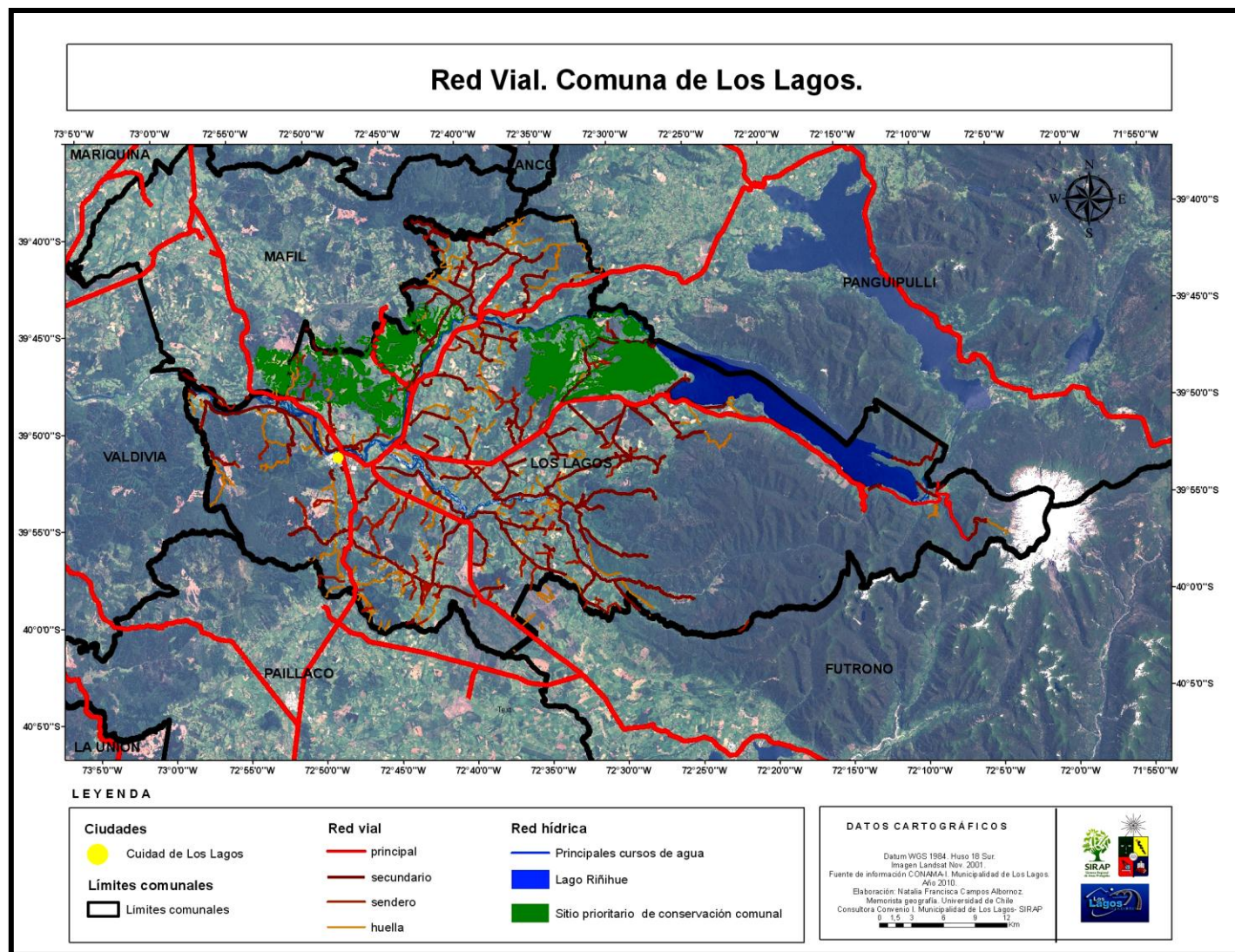
Por último, y en concordancia con lo anterior, la comuna posee diversos bienes culturales susceptibles de ser explotados turísticamente, tales como la capilla Quinchilca, la estación ferroviaria de Antilhue y la presencia de petroglifos en algunas localidades de su territorio.

La comuna presenta una **ubicación estratégica** en la región con buenos niveles de accesibilidad y conectividad vial hacia las otras comunas, lo cual resulta un factor importante para su desarrollo turístico. Pese a ello se puede aumentar su integración con el territorio mejorando el acceso a la ciudad mediante un acceso adecuado, la consolidación del camino Valdivia – Los Lagos y el mejoramiento e implementación de la señalética con información turística en la ruta 5 en ambos sentidos. Por otra parte, el diagnóstico realizado en el marco de la Agenda Local 21 (año 1998), indicó que la gran dispersión geográfica y la carencia de una oferta de locomoción colectiva que integre el territorio; afecta a la población local en términos de acceso a la zona urbana. En este

sentido, la Unión Comunal de Juntas de Vecinos destaca lo gravitante del problema para articular las agrupaciones presentes en el territorio y lograr una participación permanente de dirigentes rurales en reuniones y encuentros comunales. Por último, una mayor conectividad contribuiría positivamente la integración territorial, la creación de una identidad conjunta y no sectorial.

En cuanto a la **conectividad vial** (Mapa N°5) al interior de la comuna, con sus 952 kilómetros de vías, Los Lagos posee una densidad de caminos muy baja (0,53 km de camino por Km² de superficie comunal) lo que resulta insuficiente para la integración plena de su territorio. A su vez, muchos de estos caminos se encuentran en mal estado, lo que acarrea problemas de accesibilidad a zonas rurales. Ello afecta significativamente el desarrollo de pequeños emprendimientos agrícolas, limitando el transporte de productos y su comercialización(GORE de Los Ríos, 2008).

Mapa Nº 5: Red vial. Comuna de Los Lagos



Fuente: Sistema Regional de Áreas Protegidas. I. Municipalidad de Los Lagos, Unidad de Aseo, Ornato y Medioambiente. Año 2010.

Del mismo modo, los problemas de conectividad al interior de la Comuna inciden negativamente en el desarrollo del turismo, lo cual se evidencia de manera notoria en el estado que posee el camino hacia la Reserva Nacional Mocho Choshuenco, impidiéndose el acceso a través de la comuna a uno de los mayores atractivos naturales presentes en el territorio. Para acceder a éste los visitantes suelen privilegiar la entrada norte desde Panguipulli, reduciendo de esta manera el ingreso de turistas a la comuna. Algo similar ocurre con la localidad de Antilhue, destino turístico famoso por su tradición gastronómica y su infraestructura ferroviaria, a la cual, de existir una buena vía se podría acceder fácilmente desde Valdivia, es por ello que la consolidación del camino Los lagos – Antilhue resulta de gran prioridad. Otro aspecto que podría mejorar y potenciar el desarrollo turístico se refiere a la señalética al interior de la comuna, la que resulta deficiente y no contiene información de atractivos turísticos.

Para el año 2006, de acuerdo con la información obtenida por el Servicio Electoral (SERVEL) la población inscrita en el registro electoral en Los Lagos fue de 10.916 personas. Dentro de los inscritos un 50,6% son mujeres y un 49,4% son hombres. Considerando que la población masculina es dos puntos mayor a la femenina, se advierte que las mujeres de Los Lagos participan más en los comicios electorales que los hombres, ello, sin embargo, no de una manera significativa.

Servicios básicos

Considerando la accesibilidad al agua potable, Los Lagos presenta una cobertura regular con solo un 58% de las 5.327 viviendas existentes con el suministro (INE, censo 2002). Existiendo un porcentaje importante de sectores, predominantemente rurales, que obtienen el recurso a través de ríos, vertientes y esteros; los que representan el 28% de las viviendas presentes en la comuna. Un 14% de Los Lagunos se abastece mediante pozo y estas dos últimas formas mencionadas en conjunto concentran un 42%, es decir aproximadamente 2.237 viviendas (Tabla N°5). La falta de agua potable en localidades rurales trae consigo problemas sanitarios y la dificultad para llevar a cabo emprendimientos vinculados a la agricultura y el turismo debido a los problemas para acceder a la resolución sanitaria o certificación de la calidad del agua.

Tabla Nº 5: Cobertura de suministro hídrico

Comuna	Red pública Agua potable	Pozo o noria	Río, vertiente, estero	TOTAL
Los Lagos	57,9%	13,9%	28,1%	5.327
Total	73,2%	12,0%	14,8%	94.925

FUENTE: INE - CENSO 2002

Respecto a la cobertura eléctrica es posible señalar que la mayor parte de la Comuna cuenta con servicio eléctrico proveniente de la Red pública de electricidad. La empresa encargada de la distribución del 89,9% del suministro a nivel local es la Sociedad Austral de Electricidad S.A. (SAESA). El resto de la electricidad es producida por generadores propios, comunitarios o paneles solares, exceptuando al 6,8% de la población Laguina que, para el año 2002, no cuenta con energía.

Tabla Nº 6: Cobertura eléctrica

Comuna	Red pública Electricidad	Generador propio o comunitario	Placa solar	No tiene	TOTAL
Los Lagos	89,9%	3,2%	0,2%	6,8%	5.327
Total	90,6%	1,4%	0,0%	8,0%	94.925

FUENTE: INE - CENSO 2002

El 83,5% de Los hogares Lagunos encuestados están conectados a alcantarillado, mientras otro alto porcentaje utiliza cajón sobre pozo negro (14,6%) para eliminar excretas. Finalmente el resto de la población, equivalente a un 1,9% del total, lo hace por conexión a fosa séptica, cajón sobre acequia o canal o no cuenta con un sistema de eliminación de excretas (Tabla Nº7).

Tabla Nº 7: Cobertura de alcantarillado

Comuna	Conectado a alcantarillado	Conectado a fosa séptica	Cajón sobre pozo negro	Cajón sobre acequia o canal	Químico	No tiene	TOTAL
Los Lagos	83,5%	0,4%	14,6%	0,1%	0,0%	1,4%	5.327
Total	84,3%	0,3%	14,2%	0,1%	0,0%	1,1%	94.925

FUENTE: INE - CENSO 2002

La cobertura de alcantarillado, tratamiento de aguas servidas y agua potable es una de las principales necesidades. Existe una alta cifra de viviendas que evacúan sus aguas servidas a través de pozos negros (14,6%), corriendo el riesgo de contaminar napas subterráneas, bordes de los ríos y los cultivos agrícolas de superficie.

II. Marco teórico y conceptual.

1. Biodiversidad

El término biodiversidad ha acuñado diferentes definiciones. A nivel internacional destacan la suscrita en el Convenio sobre Diversidad Biológica: *“la biodiversidad se refiere a la cantidad y variedad de los organismos vivos presentes en el planeta”*; y la postulada por los académicos Lindenmayer y Franklin (2002) quienes la definieron como *“genes, individuos, metapoblaciones, poblaciones, especies, comunidades, ecosistemas y las interacciones entre todas ellas, las cuales inciden sobre el equilibrio del clima, de los ciclos del agua, sobre la evolución de los suelos”*. Las definiciones anteriores si bien presentan algunos matices, coinciden ampliamente en el fondo del concepto y en la mirada integradora de su definición. Esto último, asociado a la importancia que tiene la biodiversidad como sostenedora de la vida en el planeta.

A través del tiempo el término ha sido ajustado, para dar paso a un concepto multidimensional y multifacético que, en su sentido más amplio, se refiere a *“la variedad y variabilidad de todos los organismos y sus hábitats, así como a las relaciones que se originan entre ellos. Biodiversidad es, en este sentido, una expresión integradora de diferentes escalas espaciales o de organización, desde genes hasta paisajes, y donde cada nivel o escala posee tres componentes diferentes: su composición, su estructura y su función”* (FRANKLIN, 1988)¹. Según el Global Environment Facility - GEF (2007), *diversidad biológica* es la expresión utilizada para describir la vida sobre la tierra — la diversidad de seres vivos, los lugares en los que habitan y sus interacciones. Estas interacciones proporcionan multitud de servicios naturales esenciales (*“servicios de los ecosistemas”*) — tales como la producción de alimentos, la fertilidad de los suelos, la regulación del clima y el almacenamiento de carbono — que son los cimientos del bienestar humano.

1. 1. Importancia y amenazas de la biodiversidad.

La biodiversidad tiene gran importancia en diferentes aspectos de la vida, algunos de ellos evidentes y otros no tanto. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la

¹ Ministerio de Medioambiente. Nuestra diversidad biológica. Capítulo II. Año 2003

Alimentación – FAO (2007) destaca el rol preponderante que tiene la biodiversidad en términos agrícolas, señalando los siguientes puntos:

- a) la conservación y la gestión de la diversidad genética de las especies domésticas, mejoran la producción agrícola desde hace 10.000 años.
- b) una amplia gama de especies proporciona miles de productos a través de la agricultura. Mediante la potenciación del efecto positivo de los servicios ecológicos para la agricultura se pueden mantener altos niveles de producción.
- c) la existencia de una gran variedad de organismos contribuye a la resistencia de los ecosistemas agrícolas, y a su capacidad para recuperarse de condiciones ambientales adversas y evolucionar.
- d) la biodiversidad contribuye en el mantenimiento de las funciones ecosistémicas asociadas a la regulación de los ciclos de nutrientes, la descomposición de la materia orgánica, la recuperación de suelos degradados o encostrados, el control de plagas y enfermedades y la polinización son mantenidas por una amplia gama de poblaciones en los ecosistemas agrícolas, así como en sus zonas adyacentes. Al potenciar e intensificar estas funciones se reducen las necesidades de insumos externos, al aumentar la disponibilidad de nutrientes y mejorar el uso del agua, la estructura del suelo y el control natural de las plagas.

Definir la **importancia de la biodiversidad** requiere una mirada holística que considere la complejidad de sus implicancias en los más diversos niveles y formas de vida, así como en cada ámbito de ellas. Adoptando la sistematización propuesta en el marco de la Evaluación Ecosistémica del Milenio, año 2005 (EM²), en relación a las funciones que la biodiversidad cumple, es posible señalar 4 tipos: **provisión, regulación, cultural y soporte**. Entendiendo por cada uno de ellos lo siguiente:

² La Evaluación Ecosistémica del Milenio (EM) es un esfuerzo internacional que busca establecer las relaciones entre el cambio en los ecosistemas y el bienestar humano. Dicha evaluación concluyó en el año 2005 e incorporó el trabajo de 600 científicos naturales y sociales como autores y más de 1,000 como revisores. La EM cuenta con el respaldo de las distintas convenciones ambientales globales (Biodiversidad, desertificación, cambio climático, humedales y desertificación), de varias organizaciones del sistema de Naciones Unidas (PNUMA, PNUD, FAO, UNESCO), de otras organizaciones (UICN, Banco Mundial, Fondo Ambiental Mundial, entre otras) y de organizaciones de investigación agrícola vinculadas al CGIAR. Mayor información se encuentra en: www.millenniumassessment.org

- **Provisión**

Se refiere a los bienes producidos o proporcionados por los ecosistemas como alimentos, agua, combustible, fibras, recursos genéticos, medicinas naturales.

- **Regulación**

Tiene relación con los servicios obtenidos de la regulación de los procesos ecosistémicos, como la calidad del aire, regulación de clima, regulación de agua, purificación de agua, control de erosión, regulación de enfermedades humanas, control biológico, mitigación de riesgos.

- **Cultural**

Son aquellos beneficios no materiales que enriquecen la calidad de vida, tales como la diversidad cultural, los valores religiosos y espirituales, conocimiento —tradicional y formal—, inspiración, valores estéticos, relaciones sociales, sentido de lugar, valores de patrimonio cultural, recreación y ecoturismo.

- **Soprote**

Se refiere a los servicios necesarios para producir todos los otros servicios, incluida la producción primaria, la formación del suelo, la producción de oxígeno, retención de suelos, polinización, provisión de hábitat, reciclaje de nutrientes, etcétera.

Respecto a las **amenazas de la biodiversidad**, se puede decir que la pérdida local de la biodiversidad, aunque inicialmente imperceptible al ser humano, constituye la primera etapa hacia la extinción regional y luego global. Dado que la funcionalidad de los ecosistemas depende de complejos de especies particulares, el incentivar la conservación de las especies por todos los actores de la sociedad y a la vez reducir las amenazas a las especies, constituye uno de los retos más grandes a la humanidad.

Según el Informe elaborado por el GEF³ (2010) *“las amenazas más serias para la diversidad biológica han sido la pérdida de los hábitats, por razón de la conversión a gran escala de los terrenos para la agricultura y para los centros urbanos; la introducción de especies exóticas invasoras; la explotación excesiva de los recursos naturales; y la contaminación. El cambio climático está en la actualidad añadiendo sus efectos a las presiones acumuladas. En el pasado*

³ Global Environment Facility

siglo hemos perdido el 35% de los manglares, el 40% de los bosques y el 50% de los humedales. Como consecuencia de las actividades del hombre, las especies están siendo perdidas a un ritmo que se estima ser de hasta 100 veces superior al ritmo natural de extinción”⁴.

La importancia de la biodiversidad es registrada en diversos estudios científicos. Sin embargo destaca el publicado por científicos de la Sociedad Ecológica de América (FIGUEROA, 2003), en el que se asevera que:

- a) los servicios provistos por los ecosistemas son esenciales para la civilización.
- b) los servicios de los ecosistemas operan en una escala tan grande y de maneras tan intrincadas y poco exploradas que la mayoría no podrían ser reemplazados por la tecnología.
- c) las actividades humanas ya están perjudicando a gran escala el flujo de los servicios de los ecosistemas.
- d) si las actuales tendencias continúan, la humanidad alterará de manera dramática y virtualmente todos los ecosistemas naturales dentro de unas pocas décadas.
- e) muchas de las actividades humanas que modifican o destruyen los ecosistemas naturales pueden causar deterioro de los servicios ecológicos cuyo valor, en el largo plazo, es inmensamente mayor que los beneficios económicos de corto plazo que la sociedad obtiene de esas actividades.
- f) consideradas globalmente, se requieren números muy grandes de especies y poblaciones para mantener los servicios de los ecosistemas.
- g) el funcionamiento de muchos ecosistemas podría ser restaurado si se toman oportunamente las medidas apropiadas.

Finalmente la biodiversidad se puede caracterizar como la variedad y cantidad de organismos vivos presentes en el planeta que posibilitan la vida y perpetúan nuestra existencia. La

⁴ La lista roja de la UICN (2009), informa que entre las 44.837 especies que están siendo evaluadas, el 38% está en peligro de extinción y 804 ya son extintas. *“Se está llegando a un consenso cada vez más de que la mayoría de los signos vitales de la diversidad biológica está cayendo en picada y que la pérdida de la diversidad biológica hace que los ecosistemas se acerquen a pasos agigantados a sus umbrales, o puntos de vuelco, por detrás de los cuales se verá seriamente socavada su capacidad de ofrecer los servicios”* (GEF, 2010).

biodiversidad cumple, como se ha mencionado, numerosas funciones y su importancia es tan innegable como amplia.

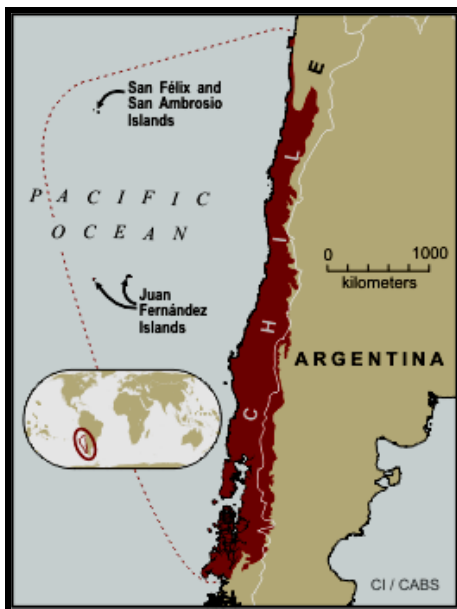
1.2. Territorios con alto valor en biodiversidad

Distintos territorios a nivel mundial han sido definidos por su alto valor en biodiversidad como puntos calientes, o conocidos también como “hotspot”, con prioridad de conservación. Estos se definen como regiones donde se concentra un mínimo de 1.500 especies de plantas vasculares endémicas - equivalente al 0,5 por ciento del total de plantas vasculares en el mundo-, una alta proporción de vertebrados endémicos, y en donde el hábitat original ha sido fuertemente impactado por las acciones del hombre (MYERS et al. 2000). A la fecha se han definido 34 hotspots mundialmente (MITTERMEIER et al. 2004), entre los cuales se encuentra el hotspot llamado “Chilean winter rainfall- Valdivian forests”, ubicado principalmente en Chile central.

1.2.1. Hotspot chileno

Este hotspot, sistematizado en el Esquema N°1, según su definición actual (Arroyo et al. 2004), se extiende desde la costa del Pacífico hasta las cumbres andinas entre los 25° y 47°S, incluyendo la estrecha franja costera entre los 25° y 19°S, más las islas de Juan Fernández, y una pequeña área de bosques adyacente de Argentina (Mapa N°6). Incluye Chile central y el Norte Chico, ambos con lluvias de invierno, y parte del sur de Chile (IX hasta parte de la XI Región) con lluvias de verano e invierno.

Mapa N° 6: Localización del Hotspot chileno



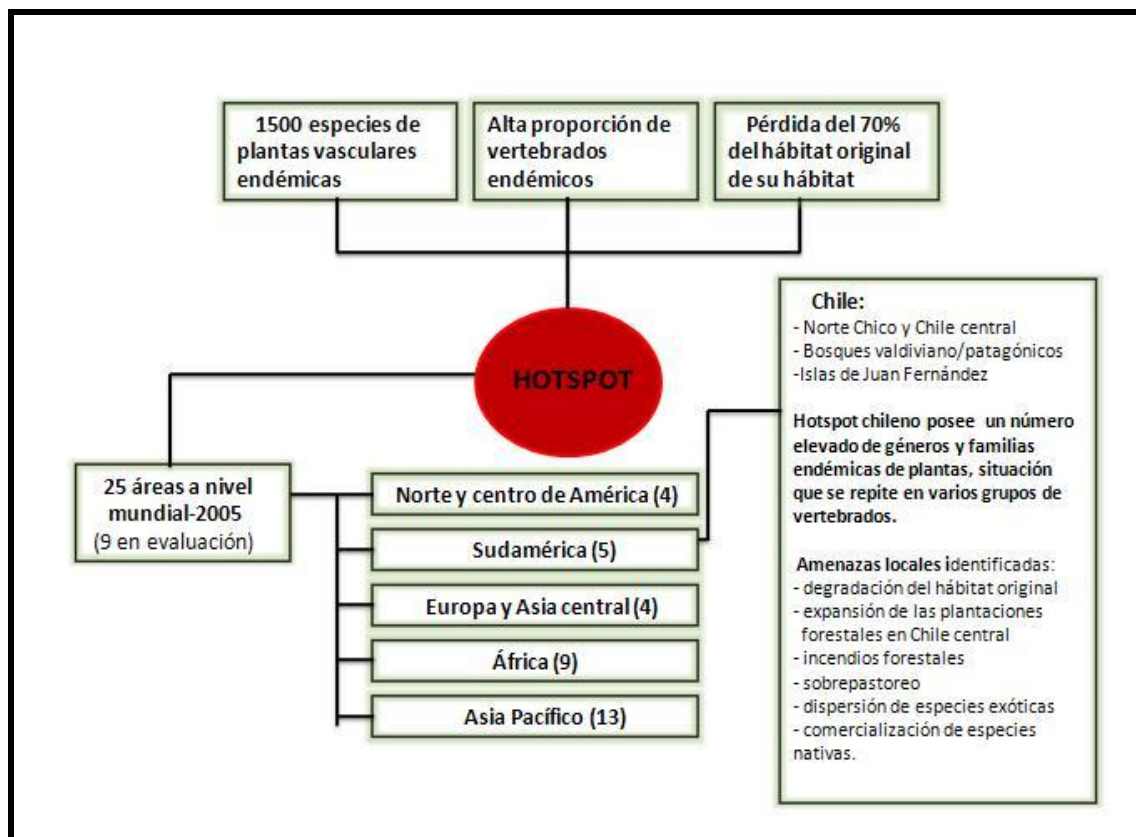
Fuente: Sitio web Conservation International

http://www.biodiversityhotspots.org/xp/hotspots/chilean_forests/Pages/default.aspx

Definido de esta manera, el hotspot chileno, desde norte a sur, incluye la flora altoandina que se desarrolla por sobre la línea arbórea o su equivalente fitogeográfico en la Cordillera de los Andes y en la Cordillera de la Costa, los desiertos de lluvia de invierno del Norte Chico, el bosque esclerófilo típico y matorrales del área de clima mediterráneo de Chile central e incluye además los bosques lluviosos tipos Norpatagónico y Valdiviano, bosques deciduos dominados por varias especies de *Nothofagus*⁵. (HOFFMANN et al. 1998).

⁵ *N. obliqua*, *N. alessandri*, *N. macrocarpa*.

Esquema Nº 1: Criterios que definen un Hotspot y su distribución mundial.



Fuente: Elaboración propia a partir del documento de MARY T. K. ARROYO, et al. Año 2004.

La gran diversidad de especies y taxa superiores y altos niveles de endemismo en este hotspot se debe a su posición intersticial entre dos regiones florísticas y faunísticas principales: las provincias Neotropical y antigua Gondwana, sumado a su carácter insular (ARROYO et al. 1996, VILLAGRÁN & HINOJOSA 1997, ARMESTO et al. 1998), este último el producto de su fuerte aislamiento geográfico del resto del continente sudamericano por la Cordillera de los Andes y del norte del país por el desierto absoluto en el norte de Chile y sur de Perú (SQUEO, F. Año 2008).

En cuanto a plantas vasculares, el hotspot chileno contiene un total de 3.893 especies nativas. Un 50,3 por ciento (1.957) de ellas son endémicas del hotspot. La región de los bosques valdiviano/ patagónicos, considerando todos los hábitat representados en el área, alberga 1.284 especies de plantas vasculares. El hábitat de bosque en sí mismo es sin embargo, pobre en

especies, con probablemente menos de 500 especies en, o bajo, el dosel (ARROYO et al. 1996). Al parecer el número de taxa que se encuentra totalmente restringido a estos dos tipos de bosque — es decir taxa endémicos a la formación propiamente tal—, es pequeño (<100), puesto que la mayoría de las especies se registran también en otros tipos de vegetación de la zona y de Chile central. Parte de esta problemática reside en la dificultad para definir los límites del bosque lluvioso; es decir con límites más precisos, es probable que este valor de endemismo para los bosques aumente.

Chile central y el Norte Chico en conjunto albergan un total de 3.539 especies de plantas vasculares nativas, de las cuales 1.769 (50%) son endémicas a esta región del país. La flora de las islas de Juan Fernández está compuesta de 200 especies de plantas vasculares nativas (MARTICORENA et al. 1998), a las que deben agregarse más de 200 especies introducidas, muchas de las cuales son nativas de Chile continental. El aislamiento de estas islas oceánicas genera un alto endemismo en su flora nativa, que alcanza un 62 por ciento.

Un aspecto destacable del hotspot chileno es el número elevado de géneros y familias endémicos de plantas: Aextoxicon, Fitzroya, Pitavia, Gomortega, Peumus, Sarmienta, Lapageria, Philesia, Zephyra, Placea, Tecophilaea, Copiapoa. A estos deben agregarse los géneros endémicos de las islas de Juan Fernández *Juania*, *Cumingia*, *Selkieria*, *Dendroseris*, (STUESSY et al. 1992).

Las familias Aextoxicaceae, Gomortegaceae y Lactoridaceae están restringidas en su distribución al hotspot. Si bien el número de especies de plantas endémicas no es alto en los bosques lluviosos estos se caracterizan por un notable número de géneros de plantas endémicas y/o monotípicos, con un tercio de todos los géneros de plantas leñosas endémicas del área general del hotspot (ARROYO et al. 1966).

Finalmente, el hotspot contiene géneros de plantas importantes para nuestra comprensión de la evolución de las angiospermas: por ejemplo, la presencia de miembros primitivos de la familia Asteraceae (por ejemplo *Dasyphyllum*) y representantes de la familia endémica de los Andes, Calyceraceae (por ejemplo *Moschopsis*), considerados como remanentes de la ancestral Alianza “sunflower” que evolucionó al este de Gondwana (BREMER y GUSTAFSSON, 1997)⁶.

⁶ ARROYO et al. El hotspot chileno, prioridad mundial para la conservación. Año 2004.

Las amenazas a la biodiversidad del hotspot chileno son la degradación del hábitat original, la expansión de las plantaciones forestales en Chile central, los incendios forestales, el sobrepastoreo, la dispersión de especies exóticas y la comercialización de especies nativas (ARRESTO et al. 1998; ARROYO et al. 2000). En este momento estas amenazas son fuertes, al ser Chile un país de crecimiento rápido y una de las economías más agresivas de América Latina, manteniendo una fuerte dependencia de sus recursos naturales. Las plantaciones forestales, la agricultura, las praderas y las zonas urbanas en conjunto ocupan el 16,5 por ciento (72.000 km²) del área total del hotspot, porcentaje que se eleva a un 58 por ciento en la zona sur⁷ del área mediterránea (VIII Región). En adición a estos tipos de uso intensivo, vastas extensiones de prácticamente todos los tipos de vegetación del hotspot, incluyendo los hábitats altoandinos, han sido afectados de alguna manera por actividades humanas (pastoreo, quemas, extracción, actividades de la minería). Con respecto a la protección de la biodiversidad del hotspot, cerca del 19% del territorio de Chile continental está actualmente protegido (ARROYO y CAVIERES, 1997). Sin embargo, menos del 5 por ciento de Chile central y Norte Chico está bajo protección (ARROYO y CAVIERES, 1997; SQUEO et al. 2001). El nivel de protección de los bosques valdiviano/patagónicos es mejor con un 26,9 por ciento de su área total protegida (MUÑOZ-SCHICK et al. 1966 y CONAF-CONAMA-BIRF, 1999).

2. La sustentabilidad en el ámbito local. Política chilena en materia ambiental.

La situación ambiental chilena, es descrita por diferentes autores, entre los que destaca ROMERO (año 2006)⁸ quien señala que, *“desde el punto de vista ambiental, los efectos de las transformaciones económicas y sociales se hacen sentir a través de altos niveles de contaminación de los suelos, aguas y aire, degradación de la base de recursos naturales y pérdida de biodiversidad. Se suponía que las leyes e instituciones ambientales dictadas a mediados de los años*

⁷ La caracterización, en términos de biodiversidad, de la zona centro sur de Chile se puede revisar en el Anexo N°1, al final de esta memoria de título y en extenso en PLISCOFF Patricio Y LUEBERT Federico. Diversidad de ecosistemas. Capítulo II: Nuestra Diversidad Biológica. Año 2007.

⁸ Ponencia presentada en la sesión especial “el estado de la geografía en los países latinoamericanos”, 104 Congreso de la asociación de geógrafos americanos. Chicago, marzo 2006.

noventa, serían capaces de controlar los efectos ambientales negativos de los megaproyectos de inversión, pero la debilidad de las mismas frente a los poderosos intereses económicos de las empresas nacionales y extranjeras han acentuado la destrucción de los patrimonios naturales y culturales en todas las regiones y lugares del país”.

En Chile, el debate público sobre la sustentabilidad ambiental se inicia con la recuperación de la democracia, tras años de ausencia como tema relevante de la sociedad, debido a los escasos espacios de participación y la falta de vida cívica democrática. Para avanzar más rápidamente en materia ambiental es necesario desarrollar una amplia dinámica de participación y discusión⁹.

La política medio ambiental del Estado de Chile fue manifestada mediante la publicación: “Una política ambiental para el desarrollo sustentable” (CONAMA, año 1998). En ella son definidos los lineamientos sobre los cuales Chile avanzará en materia ambiental. En este contexto, el desarrollo sustentable es escogido como el mecanismo para -compatibilizar el crecimiento económico con la protección del medio ambiente¹⁰.

Los avances en materia ambiental durante los últimos años, tanto en la institucionalidad como en acciones concretas de protección y descontaminación, reflejan que es posible alcanzar un desarrollo sustentable, aunque falta mucho por avanzar. Esto genera un círculo virtuoso en que un mayor crecimiento económico permite, al mismo tiempo, una mayor protección del medio ambiente.

En este sentido, la protección ambiental no puede plantearse entre contraposición frente al desarrollo, sino como uno de sus elementos. Por tanto, para el país son desafíos ambientales permanentes el perfeccionar la legislación, prevenir y recuperar daños por contaminación de aire, agua o suelo; fomentar la protección del patrimonio y uso sustentable de los recursos naturales;

⁹ CONAMA. “Chile: ejemplos sustentables del desarrollo”. Año 1998.

¹⁰ Este concepto se define como “el proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras”. (CONAMA. Año 1998).

introducir prácticas ambientales en el sector productivo; incentivar la participación ciudadana y desarrollar nuevos instrumentos de gestión ambiental, entre otros.

La Política Ambiental del Gobierno para el desarrollo sustentable del país es consistente con las prioridades programáticas, las que giran en torno a la modernización y descentralización de la institucionalidad democrática, la modernización productiva, la superación de la pobreza, la ampliación del acceso a las oportunidades para todos, y el mejoramiento de la calidad de vida¹¹.

Hay consenso respecto a que el medio ambiente, en Chile, está fuertemente presionado por las exigencias que plantea el desarrollo económico y social. Los esfuerzos de los chilenos para lograr el bienestar económico han comprometido seriamente la capacidad de renovación y preservación de los recursos naturales y la calidad del aire, del agua y de los suelos.

2.1. Avances en materia de conservación de la biodiversidad en Chile.

En 1940 para la Convención de Washington, Chile ratificó su compromiso en cuanto a la protección de las bellezas escénicas naturales de los países de América, promoviendo la creación de áreas protegidas para lo cual se definieron cuatro categorías: parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales y reservas de zonas vírgenes. Esta Convención sustenta la protección y preservación de la biodiversidad de los parques nacionales con el fin de prohibir el usufructo comercial de estos. En Chile se aplican hasta el momento solo las tres primeras categorías. Para el año 1967 este convenio fue ratificado en la Convención para la protección de la Flora, la Fauna y las bellezas escénicas Naturales de América.

Las instituciones públicas de injerencia en dicho Convenio son: Comisión Nacional de Medioambiente (CONAMA); Corporación Nacional Forestal (CONAF); Servicio Agrícola y Ganadero (SAG); Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA); Subsecretaría de Pesca; Dirección General del Territorio Marítimo y de la Marina Mercante (DIRECTEMAR); Consejo de Monumentos Nacionales; Comisión Nacional de Diversidad Biológica –organismo asesor de la CONAMA; Ministerio de Relaciones Exteriores; Ministerio de Bienes Nacionales y el Servicio Nacional de Turismo.

¹¹ CONAMA .Consejo directivo de Ministros. UNA POLÍTICA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE. Sesión 9 de enero de 1998.

En diciembre de 1982 otro paso importante fue dado en materia ambiental, con la ratificación de la Convención de RAMSAR (Año 1971), sobre la conservación de humedales, no solo centrado en las aves acuáticas, sino también reconociendo que estos ecosistemas son relevantes para la biodiversidad y el sustento de poblaciones humanas.

Sin embargo uno de los mayores avances en términos de políticas ambientales fue la creación de la Ley 19.300 sobre Bases del Medioambiente, en marzo de 1994. Durante su promulgación el Presidente de la República, Eduardo Frei Ruiz-Tagle, pronunció un discurso donde colocó de manifiesto el fin último de la ley: *“Un desarrollo sustentable debe conservar la tierra y el agua, los recursos genéticos, no degradar el medio ambiente, ser técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable.”* Este documento legal abarca temáticas relacionadas con instrumentos de gestión, como educación e investigación, normas de calidad y emisión, áreas silvestres protegidas, planes de prevención y descontaminación, entre otros. En materia institucional, una nueva señal se originaba en el año 2008, al ingresar en la Cámara de Diputados, el Proyecto de Ley que crea el Ministerio de Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Finalmente y después de 2 años de tramitación, es promulgada la Ley 20.417 (Tabla Nº8), constituyéndose como un importante y firme paso en materia de legislación ambiental.

Tabla Nº 8: Aspectos fundamentales de la Ley 20.417 sobre la creación del Ministerio de Medio ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Año 2010.

<p>1. Ministerio</p>	<p>Se crea, en primer lugar, el Ministerio del Medio Ambiente. Este será una Secretaría de Estado encargada de colaborar con el Presidente de la República en el diseño y aplicación de políticas, planes y programas en materia ambiental, así como en la protección y conservación de la diversidad biológica y de los recursos naturales renovables, promoviendo la integridad de la política ambiental y su regulación normativa.</p>
<p>2. Servicio de Evaluación Ambiental.</p>	<p>En segundo lugar, para efectos de disponer de un sistema de gestión que administre el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se crea, separado del ministerio, un servicio público descentralizado y desconcentrado a nivel regional, que será el continuador legal de la CONAMA. Estará sujeto a un sistema de selección de alta dirección pública, que esté a cargo de la administración del SEIA, pero enfocándolo hacia el objetivo de mediano plazo, que es simplificar los permisos ambientales y proporcionar información adecuada para los proponentes y la comunidad.</p>
<p>3. La Superintendencia.</p>	<p>En tercer lugar, se crea la Superintendencia del Medio Ambiente, como un servicio público descentralizado, cuyos cargos directivos serán provistos de acuerdo al sistema de alta dirección pública. El Superintendente será nombrado de acuerdo a este sistema, por el Presidente de la República.</p>
<p>4. Unidad de medio ambiente de las Municipalidades.</p>	<p>Otro aspecto que propone el proyecto, es que establece que la Unidad de aseo y ornato a nivel municipal, pasará también a desempeñar competencias ambientales a nivel local, tratando de reproducir los objetivos de política y gestión a nivel municipal.</p>

Elaboración propia a partir de la información registrada en el sitio web de la Biblioteca Nacional. Ley 20.417 sobre la creación del Ministerio de Medio ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Año 2010.

El aspecto 4 de la Tabla N°8, hace referencia a los gobiernos locales, y destaca entre sus competencias: **a)** Proponer y ejecutar medidas tendientes a materializar acciones y programas relacionados con medio ambiente; **b)** Aplicar las normas ambientales a ejecutarse en la comuna, y **c)** Elaborar el anteproyecto de ordenanza ambiental. Para la aprobación de la misma, el concejo podrá solicitar siempre un informe fundado del Ministerio del Medio Ambiente. Este último aspecto de la Ley es muy significativo, ya que apunta a descentralizar la gestión ambiental y le traspasa mayor responsabilidad e importancia al tema.

En este sentido, destacar las oportunidades y desafíos que la Ley N° 20.417 plantea. El principal desafío se relaciona con la capacidad de las instituciones para asumir este tipo de responsabilidades por la limitación de recursos: humanos, técnicos, económicos y políticos; especialmente a nivel de los gobiernos locales. Aún más, al ser este un mandato central y no originarse a partir de una necesidad local, pudiese transformarse en una amenaza, al impulsar solo el cambio del nombre de una unidad municipal que de medioambiente solo lleve eso. Esto último plantea el desafío mayor, a nivel local, en esta materia. El tema de las capacidades técnicas, económicas y más trascendentales aún, las voluntades, de los equipos para relevar el tema y optar por trabajar de manera sustentable el territorio, será clave para incorporar la componente medioambiental, en el equipo de gestión municipal y en la comunidad en general.

En cuanto a los compromisos ambientales adquiridos y ratificados por Chile destaca también el Convenio Internacional de Diversidad Biológica (CDB, 1992), del que surge La Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENDB), la que plantea “conservar la biodiversidad del país, promoviendo su gestión sustentable, con el objeto de resguardar su capacidad vital y garantizar el acceso a los beneficios para el bienestar de las generaciones actuales y futuras” (CONAMA, 2008). La Estrategia anteriormente mencionada, toma especial importancia, pues coloca en relieve la eterna discusión respecto a la compatibilización de las actividades productivas con la protección del medioambiente, este último fuertemente sesgado a visiones idealistas poco propositivas en esta materia. Por último la ENDB contempló un Plan de Acción, ejecutado por el Comité Operativo Nacional de Biodiversidad¹², del que se desprenden 3 políticas y estrategias: Política Nacional de

¹² Las Instituciones estatales que participan en el Comité Operativo Nacional de Biodiversidad son: Armada de Chile; Carabineros de Chile, Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN); Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO);

Áreas Protegidas, Política Nacional para la Protección de Especies Amenazadas; y la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales en Chile.

A partir del año 2002, las regiones de Chile, comienzan a elaborar las 13 Estrategias Regionales para la Conservación y Uso sustentable de la Biodiversidad. Estas contemplan, la elaboración de un Diagnóstico del estado de la conservación de la biodiversidad Regional; Identificación de actividades antrópicas que afectan (positiva o negativamente) la biodiversidad regional y acordar lineamientos estratégicos y prioridades de acción¹³.

Actualmente las Estrategias Regionales de biodiversidad (Tabla N°9) están disponibles en el sitio web del SINIA (Sistema Nacional de Información Ambiental) y se prepara la entrega de los documentos correspondiente a las nuevas regiones para el presente año, materializando con ello, uno de los objetivos claves para lograr avances en esta materia.

Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI); Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnología (CONICYT); Comisión Nacional del Medioambiente (CONAMA); Comisión Nacional de Riego (CNR); Corporación Nacional Forestal (CONAF); Dirección General del Territorio Marítimo y de la Marina Mercante (DIRECTEMAR); Dirección General de Aguas (DGA); Ejército de Chile; Fuerza Área de Chile; Instituto Antártico Chileno (INACH); Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP); Instituto de Fomento Pesquero (IFOP); Instituto Forestal (INFOR); Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA); Ministerio de Defensa; Ministerio de Agricultura; Ministerio de Bienes Nacionales; Ministerio de Economía; Ministerio de Educación; Ministerio de Minería; Ministerio de Obras Públicas; Ministerio de Planificación; Ministerio de Relaciones Exteriores; Ministerio de Vivienda; Museo Nacional de Historia Natural (MNHN); Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA); Policía de Investigaciones de Chile; Servicio Agrícola y Ganadero (SAG); Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN); Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA); Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR); Subsecretaría de Marina; Subsecretaría de Pesca. (CONAMA, 2008)

¹³ CONAMA. Estrategia Nacional de Biodiversidad. Año 2003.

Tabla Nº 9: Año de creación de las Estrategias Regionales de Biodiversidad

Región	Año de creación de la ERB
Arica y Parinacota	En preparación año 2010
Tarapacá	2002
Antofagasta	2002
Atacama	2009
Coquimbo	2002
Valparaíso	2005
Del Libertador General Bernardo O'Higgins	2008
Maule	2002
Del Biobío	2007
De la Araucanía	2002
De Los Ríos	En preparación año 2010
De Los Lagos	2002
De Aisén del General Carlos Ibáñez del Campo	2003
Magallanes y de la Antártica Chilena	2002
Metropolitana de Santiago	2005

Fuente: Elaboración propia, a partir de la información SINIA. Año 2010.

En diciembre del año 2003 es aprobada la Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENBD) y en abril del 2005 es aprobado el Plan de Acción País de la ENBD. Asimismo, en diciembre de 2005 fueron aprobadas las Políticas específicas en Biodiversidad (húmedales, áreas protegidas y Especies Amenazadas).

En marzo de 2007 son aprobados los Planes de Acción de las Políticas en biodiversidad (Húmedales, Áreas Protegidas y Especies Amenazadas) y fue aprobado también el Plan de Acción de Mediano Plazo (2006-2010).

En diciembre del año 2007 se aprueba la Ley 20.173 que crea el cargo de presidente de la Comisión Nacional del Medio Ambiente y le confiere rango de Ministro de Estado. Esto último, es un gran avance en la institucionalidad chilena, en materia ambiental. Parece importante destacar lo mencionado en el Art. 74, de dicha ley, letra "e"; donde es indicada una importante responsabilidad que del nuevo Ministro: *"velar por la coordinación en materia ambiental, entre los ministerios, organismos y servicios públicos"*.

2.2. Iniciativas para la conservación de la biodiversidad en Chile.

Sistema Nacional de Áreas Protegidas

El Sistema de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado es la principal herramienta con que Chile protege su biodiversidad. Está formado por tres categorías de manejo: Parques Nacionales, Reservas Nacionales y Monumentos Naturales y tiene, de acuerdo con lo señalado por la Ley¹⁴, objetivos de conservación como:

- mantener áreas de carácter único o representativas de la diversidad ecológica natural del país o lugar con comunidades animales o vegetales, paisajes o formaciones geológicas naturales, a fin de posibilitar la educación e investigación y de asegurar la continuidad de los procesos evolutivos, las migraciones animales, los patrones de flujo genético y la regulación del medio ambiente.
- mantener y mejorar recursos de la flora y la fauna silvestre y racionalizar su utilización.
- mantener la capacidad productiva de los suelos y restaurar aquellos que se encuentren en peligro o en estado de erosión
- mantener y mejorar los sistemas hidrológicos naturales.
- preservar y mejorar los recursos escénicos naturales y los elementos culturales ligados a un ambiente natural.

El fin último del SNASPE es proteger y conservar muestras biológicas representativas de la diversidad biológica del país, además de fomentar la conciencia ambiental en la comunidad.

Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP)

En Chile se reconoce que el sistema actual de áreas protegidas posee una mala representación de los bosques y formaciones vegetales del país, en donde precisamente las tierras del Valle y Serranías Transversales están mal representadas (Armesto et al. 1992; Luebert & Plischoff 2006; Pauchard & Villarroel 2002).

¹⁴ El SNASPE es un sistema creado a través de la Ley Nº 18.362 de 1984, y se refiere a todos los ambientes naturales, terrestres o acuáticos que el Estado protege y maneja para lograr su conservación.

En este contexto y apuntando a contribuir a la meta planteada por la CONAMA para el año 2015 de representar el 10% de cada ecosistema y hábitat, es creado el año 2008, el Proyecto GEF SIRAP. El objetivo principal del proyecto GEF/SIRAP es aportar a la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad del bosque templado de las Regiones Los Lagos y de Los Ríos. Para lograr este fin es creado un Sistema Regional de Áreas Protegidas, con la participación de instituciones públicas y privadas. El Proyecto GEF SIRAP es una iniciativa que tiene una duración de 5 años (2008- 2012), cuenta con financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) y es administrado en el país por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). La materialización del proyecto está a cargo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).

El proyecto además contribuirá con al menos tres de las 6 acciones estratégicas establecidas en la Estrategia Nacional de Biodiversidad. Éstas son:

a) Asegurar la conservación y restauración del ecosistema, destacando la necesidad de establecer prioridades de conservación y de lograr consenso respecto de las ecoregiones y ecosistemas de modo de concentrar los esfuerzos de protección, dado que una parte importante de los ecosistemas de Chile no están siendo representados en el actual sistema de áreas protegidas.

b) Fortalecer la coordinación inter-institucional e inter-sectorial para el manejo general de la biodiversidad, destacando la necesidad de fortalecer el SNASPE existente actualmente, mejorando su marco legal, de modo de permitir su expansión a un sistema más completo y con vínculos más claros con el manejo medioambiental general, y responsabilidades sectoriales mejor definidas para la conservación de la biodiversidad.

c) Establecer un manejo formal e informal de la biodiversidad, poniendo énfasis en el desarrollo de instrumentos que promuevan la conservación y el uso sustentable de áreas más extensas con alto valor en ecosistemas, a través de acuerdos públicos y privados, legalmente reconocidos, incluidas las categorías de manejo de áreas protegidas de uso sustentable.

El proyecto intenta consolidar y racionalizar las Áreas protegidas (AP) existentes en Chile, desarrollando el marco para un Sistema Nacional integral que incluya diferentes regímenes de manejo y dominio, y que catalice sinergias y eficiencias de los diferentes actores y sitios individuales. Asimismo, se espera que el proyecto entregue el marco y los mecanismos a través de los cuales el Sistema puede ampliarse en el corto, mediano y largo plazo y aumentar

la representación del ecosistema, fomentando el establecimiento de nuevas áreas protegidas, tanto públicas como privadas, en lugares estratégicos y a través de enfoques innovadores para su manejo. Se espera que trabaje estrechamente con otros proyectos sobre biodiversidad planificados y en curso, nacionales y del Fondo Mundial para el Medioambiente (FMAM), multiplicando los impactos, estableciendo un marco, e incorporando las lecciones aprendidas a partir de éstos a la planificación a largo plazo del Sistema (SIRAP,2008).

2.3. Principales incentivos y limitantes para la conservación de la biodiversidad en Chile.

Uphoff y Langholz (1998) desarrollaron el estudio, llamado “Incentives for avoiding the tragedy of de commons. Environmental Conservation” que sirvió como “puente teórico” entre prácticas de conservación y comportamiento humano. Éste propone que las personas toman decisiones sobre el uso de la tierra basadas en tres categorías de motivaciones: legalidad, rentabilidad y aceptación social. Estos “dominios motivacionales” permitirían identificar los instrumentos de políticas públicas más apropiados para estimular comportamientos favorables a la conservación. En relación a la motivación de los propietarios, la misma investigación pudo establecer que su principal interés es proteger los lugares naturales, conservar su biodiversidad y disfrutar de los valores paisajísticos, y solo de manera complementaria, en algunos casos obtener ingresos que les permitan autofinanciar sus iniciativas (SEPÚLVEDA et al., 1998). Un estudio de la Áreas Privadas Protegidas de la Región de Lagos, realizado el año 2001, concluyó que el 65% de ellas, corresponde a proyectos particulares, quienes tienen escaso conocimiento sobre el valor ecológico y social de sus iniciativas, y cuya motivación principal es el “amor a la naturaleza” y el disfrute de los espacios naturales, sin esperar a cambio ningún tipo de retribución (VILLARROEL, 2001).

Existen pocos incentivos de origen público asociados a la conservación de la biodiversidad en Chile. Entre ellos, destaca el **Sistema de Incentivos para la Recuperación de los Suelos Degradados (SIRDS) del Servicio Agrícola Ganadero (SAG)** que tiene como objetivo “detener o revertir los procesos de degradación de suelos. Permitiendo que los productores agropecuarios del país puedan acceder a recursos estatales que se destinen a promover la conservación, el manejo sustentable y la recuperación de sus suelos agropecuarios” (ODEPA, 2002).

Otro de los incentivos formales existentes en esta materia son promulgados, mediante la Ley N° 20283, sobre recuperación del bosque Nativo y Fomento Forestal, que tiene como objetivos la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental¹⁵.

Esta ley contempla en su artículo N°22 un **Fondo concursable destinado a la conservación, recuperación o manejo sustentable del bosque nativo, en adelante "el Fondo"**, a través del cual se otorgará una bonificación destinada a contribuir a solventar el costo de las actividades comprendidas en cada uno de los siguientes puntos:

Tabla N° 10: Incentivos para la recuperación del bosque nativo y Fomento Forestal.

Actividades	Bonificación
a) Actividades que favorezcan la regeneración, recuperación o protección de formaciones xerofíticas de alto valor ecológico o de bosques nativos de preservación con el fin de lograr la mantención de la diversidad biológica, con excepción de aquellos pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado.	Dicha bonificación alcanzará hasta 5 unidades tributarias mensuales por hectárea;
b) Actividades silviculturales dirigidas a la obtención de productos no madereros .	Dicha bonificación alcanzará hasta 5 unidades tributarias mensuales por hectárea.
c) Actividades silviculturales destinadas a manejar y recuperar bosques nativos para fines de producción maderera .	Dicha bonificación alcanzará hasta 10 unidades tributarias mensuales por hectárea.

Elaboración propia a partir de la revisión de la Ley sobre recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, N° 20.283,

Art. 22. Inciso primero.

Pese a la existencia de los incentivos descritos anteriormente, ó en los mencionados en estudios como el de Sepúlveda et al. (2003), cada vez parece más certera la idea que el enfoque más viable como fomento para la conservación privada en Chile es uno de tipo costo-efectivo, que por una parte, potencie y multiplique de manera amplia el esfuerzo privado de conservación espontáneamente desplegado y, por otra, contemple estrategias de acción específicas para

¹⁵ Biblioteca Nacional. Historia de la Ley N°20283.

proteger sitios de alta prioridad, incluyendo aquí la posibilidad de aprovechar las oportunidades que abren otras políticas públicas.

En cualquier caso es clave evitar que las políticas, instrumentos y estrategias que se diseñen erosionen las bases socioculturales de movimiento de conservación privada que espontáneamente se ha ido gestando con medidas contraproducentes, como podrían ser las diversas fórmulas de compensación del costo de oportunidad de la conservación (SEPÚLVEDA et al. 2003a, SEPÚLVEDA et al. 2003b). Asimismo los autores sugieren que *“el gran desafío de la política pública parece ser, por tanto, crear las condiciones para que la contribución de las APP (Áreas Protegidas Privadas) al objetivo de conservación sea la más efectiva posible, lo que necesariamente implica promover su “conectividad social” (SEPÚLVEDA, 2002).* Es decir, la articulación de las APP pequeñas y medianas a través de estándares de manejo asociados a procedimientos variados de certificación –públicos, mixtos o autoregulados– para que formen parte de paisajes de conservación o corredores biológicos con un horizonte de planificación de largo plazo, junto con las APP de mayor tamaño y las áreas protegidas públicas.

En términos generales, el énfasis deberá estar puesto, por tanto, en apoyar y darle reconocimiento social al esfuerzo de conservación que los privados estén voluntariamente dispuestos a asumir, más por sus propias motivaciones de custodia de la naturaleza que como efecto directo de la política pública, y en acciones focalizadas para crear APP de mayor tamaño así como núcleos público-privados de conservación en sitios prioritarios¹⁶.

Respecto a las **limitantes para la conservación de la biodiversidad en Chile**, es posible mencionar en primera instancia el Derecho propiedad del Código Civil chileno, el que plantea como derecho de propiedad “ el derecho real en una cosa corporal, para gozar y disponer de ella arbitrariamente, no siendo contra la ley o contra el derecho ajeno” ¹⁷ ; lo que se traduce en que cada propietario puede disponer libre y ampliamente del uso que le asigna a su predio mientras estas acciones no estén reguladas o prohibidas por la Ley Chilena.

¹⁶ Fórmula chilena de conservación privada= “Custodia de la naturaleza+ valor escénico y recreativo+ inversión inmobiliaria”. Sepúlveda 2002.

¹⁷ República de Chile, 1955.

Finalmente, el artículo 19 de la Constitución prohíbe fijar el destino de la recaudación de los impuestos, por lo que no es posible generar un fondo para fines medioambientales, además hay que agregar la dificultad de asignar el presupuesto público, junto con la complejidad del proceso legislativo. En resumen existe una falta de recursos financieros para la gestión ambiental (ACQUATELLA, 2001). Asimismo, existe escasa información respecto al diseño y evaluación de incentivos, así como también la experiencia y capacitación en este sentido, insuficiente es también la participación de la población en las propuestas y evaluaciones de políticas pública, así como cualquier otra instancia de toma de decisiones (ACQUATELLA, 2001).

3. Territorio, biodiversidad y sociedad.

Según Francesco Di Castri, *“el territorio es una noción concreta y manejable por la mayoría de la población, en la medida que en él se materializan las acciones, los planes, los programas y los proyectos sectoriales. Es un concepto que integra los distintos elementos que concurren en el espacio, definiendo en un sistema la relación entre ellos”*. Por otra parte éste afirma, que las dimensiones ambientales se hacen mucho más manejables si las entendemos desde su perspectiva territorial, no sólo aquellas referidas a los subsistemas natural y construido, donde resulta más o menos obvio dicha relación, sino que también al subsistema social, el que habría que referirlo a la forma en que se localizan en el espacio la población, los diferentes estratos socio-económicos, las actividades productivas, etc.

El territorio debe ser comprendido y analizado con una visión histórica, dado que en él se han ido plasmando las acciones en el pasado y las tendencias que se vislumbran, mostrando la realidad concreta en que nos movemos. Asimismo, sobre el territorio ha de construirse nuestro futuro, lo que requiere visiones prospectivas y de largo alcance. En este contexto, el **ordenamiento** puede ser entendido como la acción y efecto de colocar las cosas en el lugar que consideremos adecuado.

De esta manera, el concepto de ordenamiento territorial implicaría la búsqueda de la disposición correcta, equilibrada y armónica de la interacción de los componentes del territorio. Entre ellos, la forma que adquiere el sistema de asentamientos humanos, dado su carácter complementario e indisoluble en la formación del territorio.

La Carta Europea de Ordenación del Territorio define Ordenamiento Territorial como la **"expresión espacial de la políticas económica, social, cultural y ecológica de toda la sociedad"**.

Desde esta perspectiva, una estrategia de ordenamiento del territorio implica prever con antelación los impactos en el ambiente que ocasionan las actividades humanas, algunas de los cuales pueden provocar serios deterioros y ser de carácter irreversible –de manera que se puedan tomar medidas de mitigación o evitarlos antes de que ocurran.

En esta dirección, señala Lavanderos et al., año 1994; *"parece de particular importancia anticipar los efectos negativos sobre el territorio derivados de los procesos de localización de las inversiones de las actividades productivas, del equipamiento y la infraestructura, del uso de los recursos naturales y de las políticas de poblamiento, lo que nos lleva a la necesidad de conocer con claridad el estado del sistema natural (estructura y función) y su comportamiento frente al cambio"*.

Por otra parte Patricio Gross, año 1998, escribe estas palabras asociadas a la forma en que debe desarrollarse la relación hombre-medio: *"asociado a las políticas de poblamiento y considerando que la población es el recurso básico a cuyo mejoramiento se deben orientar los mayores esfuerzos de las políticas públicas y las inversiones del sector privado, se debe inducir un patrón de desarrollo demográfico en armonía con la explotación y el uso de los recursos naturales, los factores de producción y las oportunidades de generar una oferta suficiente de trabajo a corto, mediano y largo plazo"*. En este contexto, y destacando la importancia que tiene la población en cuanto habita y a su vez modifica continuamente el territorio, cobra sentido diagnosticar la valoración que la sociedad le atribuye al medio físico y a la biodiversidad que en él habita. El desconocimiento social y la invisibilidad de las múltiples y variadas funciones que la biodiversidad cumple en el territorio, amenazan la pérdida de ella; a la vez que aumentan la necesidad de planificar el territorio, considerando prácticas productivas sustentables y, más aún, un compromiso real con el entorno natural y sus diversos componentes.

La planificación y gestión del desarrollo a nivel local debe ser entendida como un proceso continuo de análisis, reflexión y toma de decisiones, en el que concurren secuencias de naturaleza técnica, negociaciones políticas, intereses económicos y demandas sociales (SERPLAC, Metropolitano, 2010), en la que debieran primar prácticas sustentables y sostenibles.

En este sentido y obedeciendo a características particulares de cada territorio, el desarrollo, debe ser planificado de manera responsable y validado por la totalidad de actores locales. Es importante, en este marco, que el instrumento elaborado se condiga con el deseo de las autoridades locales y habitantes, ya que son ellos quienes gestionaran la materialización del plan para lograr el objetivo propuesto.

Tan importante como la existencia de voluntades locales, es el registro de ellas en un instrumento, que servirá como carta de navegación para el logro de las metas planteadas. Este marco orientador, conocido en el ámbito local como Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), debe contar con una imagen objetivo que refleje ampliamente los temas sobre los que propenderá el desarrollo; las estrategias mediante las cuales se consigue el objetivo; las acciones puntuales relacionadas con éste y finalmente, los encargados de materializarlas.

La elaboración del instrumento de planificación, ayudará a mejorar la gestión y a orientar esfuerzos en pos de un desarrollo sustentable, consensuado por la totalidad de los actores involucrados. Es posible señalar entonces, que el DESARROLLO es el fin último de esta planificación y que la forma en que esta debe ser materializada es SUSTENTABLEMENTE. El desarrollo sustentable posibilita la sostenibilidad del territorio y las actividades que en éste tienen lugar.

4. Planificación y desarrollo sustentable.

Cada vez más se necesitan maneras de asegurar patrones de desarrollo que sean sustentables, es decir, que sean ambiental, social y económicamente apropiados para nosotros y para las generaciones venideras¹⁸. Según la Comisión Bruntland, el desarrollo debe permitir satisfacer nuestras necesidades actuales sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades" (THE WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, 1987). Asimismo, sostiene que sólo si el "desarrollo sustentable" se mantiene en

¹⁸ BLANCO, Hernán; WAUTIEZ, Françoise; LLAVERO, Ángel y RIVEROS, Carolina. Indicadores regionales de desarrollo sustentable en Chile: ¿Hasta qué punto son útiles y necesarios? *EURE (Santiago)* [online]. 2001, vol.27, n.81 [citado 2010-06-30], pp. 85-95. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612001008100005&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0250-7161. doi: 10.4067/S0250-71612001008100005.

el tiempo se alcanza el denominado "desarrollo sostenible"¹⁹. Destacadas son las vinculaciones que existen entre desarrollo sustentable y territorio así como la capacidad de gobernabilidad que tiene la sociedad sobre dichos territorios. Importante es la interacción entre los habitantes de diferentes territorios con fines de compensar y alcanzar mejores equilibrios conducentes al desarrollo sustentable. Por otra parte, el desarrollo sustentable pretende aportar elementos para esclarecer la complejidad y compromisos que se deben lograr entre los habitantes de cada territorio y entre territorios para lograrlo así como determinar procesos de gestión para alcanzarlo. Los tres componentes del desarrollo sostenible, que son el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente, deben ser entendidos como "pilares interdependientes que se refuerzan mutuamente"²⁰.

La Planificación del Territorio, antes de la promulgación de la Ley N°19.300 de Bases del Medio Ambiente (1994) y sus reglamentos, se orientaba desde una visión enfocada unidireccionalmente. El resultado de ello era que, en términos ambientales, los principales instrumentos de planificación incorporaban de manera tangencial información de recursos naturales y medio ambiente humano, los objetivos de un instrumento no se vinculaban con las características físico ambientales del territorio, y faltaba una análisis sistémico entre los diferentes componentes de un ecosistema, los planes de desarrollo comunal y/o las propuestas de zonificación de un Plan Regulador. El resultado final muchas veces terminaba con proyectos conflictivos con el entorno ambiental planificado, gatillando efectos ambientales adversos como inundaciones, derrumbes, degradación de la vegetación, entre otros (CONAMA, 2010).

Sin embargo, la Ley, permitió que los actores técnicos se ordenaran en torno a un conjunto de definiciones vinculadas a la planificación territorial. En efecto, términos como Desarrollo Sustentable, Medio Ambiente, Impacto Ambiental, entre otros, permiten al profesional inmerso en el mundo de la planificación territorial tener un referente legal de cómo enfocar decisiones referentes a estudios de línea base, y el sector público definir los mecanismos de gestión e incorporación de actores sociales y productivos en el territorio, con el objeto también de sustentar las decisiones en la esfera estatal (CONAMA, 2010). Sin embargo, una de las grandes

¹⁹ CEPAL. La dinámica del desarrollo sustentable y sostenible. Año 1999.

²⁰ Naciones Unidas. Documento Final de la Cumbre Mundial de 2005.

falencias de la planificación actual es la producción a distancia de planes y programas para territorios con potencialidades diferentes y vocaciones no contempladas. Muchos de los estudios son elaborados por grupos o profesionales ajenos al territorio y con altos niveles de desconocimiento de las características, potencialidades y problemáticas del área a intervenir.

4.1. Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO).

Los Instrumentos de planificación son útiles e indispensables, ya que posibilitan el ordenamiento del territorio. Es posible diferenciarlos por el carácter que tienen: indicativo o normativo; así como también por la escala en la que intervienen.

En Chile, la incorporación de la dimensión ambiental en los instrumentos de planificación comenzó a ser considerada con mayor fuerza tras la publicación del Reglamento de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente que, en su artículo 10, letras g y h indica bajo que condiciones se debe incorporar la dimensión ambiental, para la evaluación de diversos usos que han generado efectos adversos sobre las condiciones ambientales y ocasionado la pérdida o grave alteración de los ecosistemas.

A nivel local, el Plan Comunal de Desarrollo (PLADECO) es el principal instrumento orientador del desarrollo en la comuna y contempla las acciones destinadas a satisfacer las necesidades de la comunidad local y a promover su avance social, económico y ambiental. Su vigencia mínima es de 4 años, sin que necesariamente deba coincidir con el periodo de desempeño de las autoridades municipales electas por la ciudadanía. Su ejecución debe someterse a evaluación periódica, dando lugar a los ajustes y modificaciones que correspondan.

En la elaboración del PLADECO, tanto el Alcalde como el Concejo Municipal, deben tener en cuenta la participación ciudadana y la coordinación con los demás servicios públicos que operan en el ámbito comunal o ejercen competencias en éste.

Por otra parte, esta carta de navegación, debe ser un claro reflejo del desarrollo que persiguen los habitantes y autoridades; logrando así aunar esfuerzos, para conseguir las metas propuestas. El PLADECO en este contexto es la piedra angular del resto de los estudios que le subyacen, ya que define los grandes objetivos que persigue la comuna, así como la imagen objetivo que quieren construir sus habitantes para el futuro.

Es de interés señalar que el PLADECO, corresponde a un instrumento que permite sustentar las acciones para el desarrollo, es decir, no es un fin en si mismo, sino un medio que facilita el direccionamiento de los diversos aspectos que posibilitan el desarrollo a escala local.

4.2. Dicotomía: conservación-desarrollo

La relación de la ciencia con el discurso ecologista ha sido revisada desde los más variados ángulos analíticos, ya que se trata de una relación compleja no fácil de caracterizar en una primera lectura.

Stavrakakis (1999) señala que ecólogos como Clements, Odum y Sears han contribuido a una construcción idealizada de la naturaleza (estabilidad 'superorganística', ecosistemas balanceados y que la visión del mundo de la naturaleza debe guiar nuestra vida económica, política y biológica hacia la sustentabilidad, respectivamente) "para obtener un impacto popular y hacer un llamado político y de resonancia cultural" y agrega:

"...la Ideología Verde y su Discurso Verde ideológico nos han ofrecido la construcción de una fantasía, como solución a la dislocación ambiental y también a las dislocaciones sociales. Se trata de una estrategia a través de la cual la Ideología Verde intenta rearticular la tradición radical y hacerse una vez más hegemónicamente atractiva. Dicha estrategia descansa en la reducción de la inherente falta original alrededor de la cual, el campo social siempre está estructurado para un agente en particular".

Respecto a la cita, es posible agregar que este discurso verde, en gran medida, ha limitado la posibilidad de sensibilizar a la sociedad y de aterrizar el tema. La radicalización del Discurso y la falta de consideración de los problemas más cotidianos de la gente, a lo que ha llamado "dislocación social" han alejado, sin desearlo, la idea de un territorio armónico, sustentable, sostenible y **posible**.

Por otra parte, Foladori (2000) afirma que las corrientes de pensamiento ecocentrista y tecnocentrista han empleado la ciencia para sustentar sus posiciones, pero cada una de ellas ha llegado a resultados distintos. Foladori dice que "Mientras los tecnocentristas reivindican las

posibilidades humanas de dominar y administrar la naturaleza con base en la ciencia analítica convencional, los ecocentristas reivindican las relaciones de armonía con la naturaleza apoyándose en la ecología y las leyes de la termodinámica” y añade que en el caso del marxismo que “no son ni las leyes biológicas o físicas como en el ecocentrismo, ni la tecnología como en el tecnocentrismo, las que guían el comportamiento humano con su ambiente, sino la forma de producción concreta de cada fase histórica, con las contradicciones de clase e intereses asociados y contrapuestos”.

Los grupos ambientalistas durante las 2 últimas décadas, en Chile, han puesto en relieve diversos conflictos ambientales, logrando movilizar a diversos actores. Sin embargo, gran parte de la población es reticente al discurso ambientalista. Destacan lo utópico del movimiento y lo distante de la realidad que este resulta. La protección de la naturaleza y de los recursos contenidos en ella es un norte que, según la crítica, debe ser propuesto con realismo y considerando la aplicabilidad del discurso.

El discurso conservacionista, ha sido criticado en múltiples ocasiones por la falta de propuestas para lograr el desarrollo del territorio, en el que existen prácticas de producción tradicionales y en lugares en los que, principalmente, desarrollan actividades extractivas. No es posible proponer conservar todo el medio ambiente y los elementos contenidos en él, ya que la vida humana, necesita también algunos elementos y espacios, para desarrollarse económica y socialmente. Sin embargo, la forma en que estos elementos son pensados y la localización que ellos tendrán deben ser planificadas para no perder recursos naturales únicos y/o con alto valor en biodiversidad.

Al conservacionismo históricamente, se le ha colocado en contraposición con el desarrollo del territorio. Sin embargo, esta pugna es resuelta cuando se entiende que el desarrollo sustentable y sostenible, solo es alcanzable protegiendo la naturaleza y no hipotecando el real desarrollo, ese perdura y busca la armonía de todos sus componentes.

5. Valoración socio-territorial de la biodiversidad local.

La valoración socio-territorial es entendida como una forma de caracterizar y planear el espacio. Destaca en este concepto el interés por considerar una amplia gama de elementos presentes en el sistema, en cuanto complejos y dinámicos van produciendo transformaciones de

diversas envergaduras, entre ellos y a terceros. LEFF, E. (Año 2000) plantea que *“la problemática ambiental, más que una crisis ecológica, es un cuestionamiento del pensamiento y del entendimiento, de la ontología y de la epistemología con las que la civilización occidental ha comprendida el ser, los entes y las cosas; de la ciencia y la razón tecnológica con las que ha sido dominada la naturaleza y economizado el mundo moderno”*. Finalmente, la consideración de la valoración socio-territorial de los diferentes componentes, producto de una nueva racionalidad, permitirá una hibridación de saberes, diálogos y claves para la verdadera transformación social.

“Una racionalidad ambiental no es la expresión de una lógica, sino el efecto de un conjunto de prácticas sociales y culturales diversas y heterogéneas, que dan sentido y organizan a los procesos sociales a través de ciertas reglas, medios y fines socialmente construidos, que desbordan a las leyes derivadas de la estructura de un modelo de producción” (LEFF, 1994).

La valoración social territorial apunta paralelamente a fomentar la apropiación del territorio y a mejorar las condiciones de gobernanza, a través de contemplación de dinámicas y particularidades de los espacios y recursos en un área *“re-conocida”*.

6. Educación ambiental

El éxito de los planes y programas de conservación de la biodiversidad dependen del apoyo popular (KELLERT 1985, SIMONETTI 1998) en este sentido la conservación exige habitantes informados sobre los recursos naturales que los rodean y conocedores de la importancia que éstos tiene como sostenedores de la vida en el planeta. Si las personas no conocen su biodiversidad, usualmente no se interesan por conservarla (MILLER 2005, PYLE 2003).

La educación ambiental es un tema obligatorio dentro del sistema escolar chileno. Sin embargo esto no asegura niños conocedores de su entorno natural, ni proactivos respecto del cuidado de los recursos naturales contenidos en él. Una de las limitantes más importantes, en cuanto al cuidado del medioambiente, es la falta de contacto con éste. Se proyecta que la desconexión de los habitantes con el entorno natural siga aumentando asociada a la tendencia migracional campo-cuidad, sostenida en Chile (86% de la población vive en zonas urbanas, INE

2002). Esta tendencia de urbanización acelerada, puede causar la “extinción de la experiencia” con la naturaleza. (PYLE, 2003), lo que agudizaría, el desconocimiento y la desvaloración de la biodiversidad.

La creciente desvaloración de los recursos naturales podría desencadenar la desaparición de especies únicas en zona geográficas determinadas y aumentaría la escasez de algunas especies catalogadas como vulnerables o en peligro de extinción; ocasionando la pérdida de innumerables servicios que éstas le entregan a las diferentes formas de vida conocidas en la Tierra.

BARRAZA & CUARÓN (año 2004) señalan, “Niños que reciben educación asociada a experiencias con la naturaleza muestran mayor conocimiento y comprensión de la misma, que aquellos con ausencia de estas experiencias en su educación”. En este contexto, la educación ambiental es una herramienta importante para la conservación, aportando con la formación de futuros adultos informados, capaces de tomar decisiones ambientalmente responsables (BARRAZA & CUARÓN, 2004).

La educación ambiental debe ser potenciada con trabajo de campo que informe sobre la biodiversidad presente a nivel local y que evidencie *in situ* la importancia de desarrollar prácticas responsables, para direccionar y alcanzar sustentablemente el desarrollo.

III. Metodología

La metodología de este estudio esta guiada por un enfoque cualitativo y desarrollado bajo el alero de la Investigación de Acción Participativa (IAP). Tendrá un alcance múltiple: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo.

En el punto 1.4 de este capítulo son sistematizados los objetivos específicos de la presente investigación, así como también los pasos y tópicos tratados en cada uno de los instrumentos aplicados a los entrevistados.

Esta aproximación permitirá conocer y entender los razonamientos de la Población Laguina respecto a la biodiversidad y las funciones que ésta tiene en el territorio; además de la manera en que ellos interactúan con la componente.

1. Tipo de Investigación

1.1. Enfoque cualitativo

Este enfoque, de *“investigación naturalista, fenomenológica, interpretativa o etnográfica, en el cual se incluye una variedad de concepciones, visiones, técnicas y estudios no cuantitativos”* (GRINNELL, 1997); posibilita el desarrollo de la investigación planteada al permitir abordar desde una perspectiva social el conocimiento y la valoración que tiene la sociedad de la biodiversidad. En este sentido, ayudará a entender por ejemplo: qué entiende la comunidad por la componente que se pretende incorporar, cuál es la importancia que le atribuye (si es lo hace), qué valoración le dan a los elementos del entorno natural, así como también comprender que entienden por él. Por último, a través de las historias de vida parece interesante rescatar la forma en que se han relacionado y se relacionan con la biodiversidad; cuáles son las valoraciones que le atribuyen y las limitantes para la conservación de ésta.

Finalmente los resultados de esta investigación, contruidos a partir de las experiencias y concepciones de los propios Lagunos, aportarán en el direccionamiento de esfuerzos para mejorar la gestión del territorio, basado fundamentalmente en el buen uso de los recursos naturales y en consideración de las particularidades físicas y sociales del territorio.

De este modo, el enfoque cualitativo, contribuirá a desarrollar una recolección de datos sin medición numérica, para descubrir casos e historias. Importante es, en este sentido, destacar la definición de SAMPIERI (2006) que enmarca lo que este enfoque representa: *“es por esencia un enfoque **naturalista** (por que estudia los objetos y seres vivos en sus contextos o ambientes naturales) e **interpretativo** (pues intenta encontrar sentido a los fenómenos en términos de los significados que las personas les otorguen)”*.

Las investigaciones cualitativas se fundamentan más en un proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). **Van de lo particular a lo general**. El enfoque basa su trabajo en recabar datos expresados en lenguaje escrito, verbal y no verbal, así como visual, los cuales describe, analiza y los transforma en temas; lo que conduce la indagación de una manera subjetiva y reconoce tendencias personales (TODD, NERLICH y Mc KEOWN, 2004).

Según SAMPIERI (2006), este enfoque define la realidad a través de las interpretaciones de los particulares y es a través de ellos, de los que se construye la realidad, finalmente estas realidades son utilizadas como fuentes de datos. Las indagaciones cualitativas y, esta en particular, no pretenden generalizar estadísticamente los resultados a poblaciones más amplias ni necesariamente obtener muestras representativas, pero si entender el fenómeno y contribuir a incorporar la biodiversidad, desde las bases, al imaginario²¹ local, para finalmente ayudar a direccionar el desarrollo sustentablemente.

La principal premisa, que sostiene el enfoque escogido, es que “existe un patrón cultural originado de la forma particular y única en que cada cultura o sistema social entiende situaciones o eventos. Los modelos culturales son entidades flexibles y maleables que constituyen marcos de

²¹ El concepto de **imaginarios territoriales** tiene relación con los **modos de vida, de ocupar los espacios y lugares**: “matrices ideoafectivas, entramadas, desde las que, más que explicar o razonar, se siente el mundo, se le transforma y ensancha”. Es decir, a través de esta categoría se evidencian los sentidos que se le otorgan a un lugar construido, ocupado y manejado. Los imaginarios se pueden relacionar con la cotidianeidad y sus manifestaciones de arraigo, modos de vivir o sentimiento de pertenencia a un territorio en particular. —Los imaginarios se encuentran asociados a discursividades y comportamientos cotidianos que van haciendo emerger en estos lugares distintas **señas sobre lo propio, lo ajeno, lo compartido, lo innovado, lo negociado, lo reincorporado** (THER, 2008:75), de tal manera las distintas sociedades determinan apropiaciones socioculturales diferentes respecto de una noción territorial en particular.

referencia para el actor social, y están contruidos por el inconsciente, lo transmitido por otros y por su propia experiencia". (SAMPIERI, 2006)

La investigación cualitativa fue escogida, ya que además proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias única. Por otro lado, aporta un punto de vista "fresco, natural y holístico" (SAMPIERI, 2006) de los fenómenos así como flexibilidad.

El tema tratado, mantiene estrecha relación con la experiencia que cada individuo tiene con la biodiversidad. En este sentido, esta forma de abordarla facilitaría también la elaboración de planes y programas que parten de un diagnóstico local y que considera las particularidades del territorio.

Finalmente, las iniciativas propuestas por el equipo de gestión del gobierno local, para incorporar la biodiversidad al Plan de Desarrollo Comunal de Los Lagos, considera propuestas originadas a partir de los resultados del diagnóstico y en consideración del territorio a planificar.

1.2. Método del proceso de la investigación

En este sentido fue escogido el método de investigación acción participativa (IAP), ya que, en palabras de BERNAL (2006), conceptúa a las personas –tradicionalmente consideradas como meros objetos de investigación- como sujetos partícipes, en interacción con los expertos investigadores en los proyectos de investigación. De acuerdo a ARELLANO (2003), en la IAP se considera al sujeto de la investigación con capacidad de acción y poder transformador. Este enfoque es planteado como un modo de investigar con la comunidad (grupo o colectivo) y para la comunidad (grupo o colectivo), en función de la generación de procesos para la transformación de la realidad de dicha comunidad (grupo o colectivo). En definitiva, para la IAP la acción se entiende no como un simple actuar sino, como una acción resultado de una reflexión e investigación continua sobre la realidad; pero no solo para conocerla, sino para transformarla.

Este método, IAP, se presenta como pilar importante para lograr incorporar la biodiversidad en el desarrollo sustentable de la Comuna de Los Lagos y es destacable, en cuanto permite, elaborar planes y programas potencialmente más exitosos. En el contexto del Plan de Desarrollo Comunal de Los Lagos, la herramienta, debiese ayudar a la transformación de la realidad local, partiendo desde la valoración que tiene la comunidad de la componente

biodiversidad, pasando por la injerencia territorial; para finalmente manifestarse en formas más sustentables y sostenibles de intervenir el territorio.

1.3. Alcances de la investigación

La investigación planteada tendrá un alcance múltiple: exploratorio, descriptivo, correlacional y finalmente explicativo (Tabla N°11). El alcance que tendrá la investigación es posible definirlo contestando **¿hasta dónde en términos de conocimiento, es posible que llegue nuestro estudio?**

Tabla N° 11: Tipos de alcances de la investigación

a) Exploratoria	Examen de un tema o problema poco estudiado
b) Descriptiva	Especificación de propiedades, características y rasgos importantes del fenómeno. Describe tendencias de la población o de un grupo de ella.
c) Correlacional	Asocia variables a un patrón predecible para un grupo o población.
d) Explicativa	Pretende establecer las causas de los eventos, sucesos o fenómenos que se estudian.

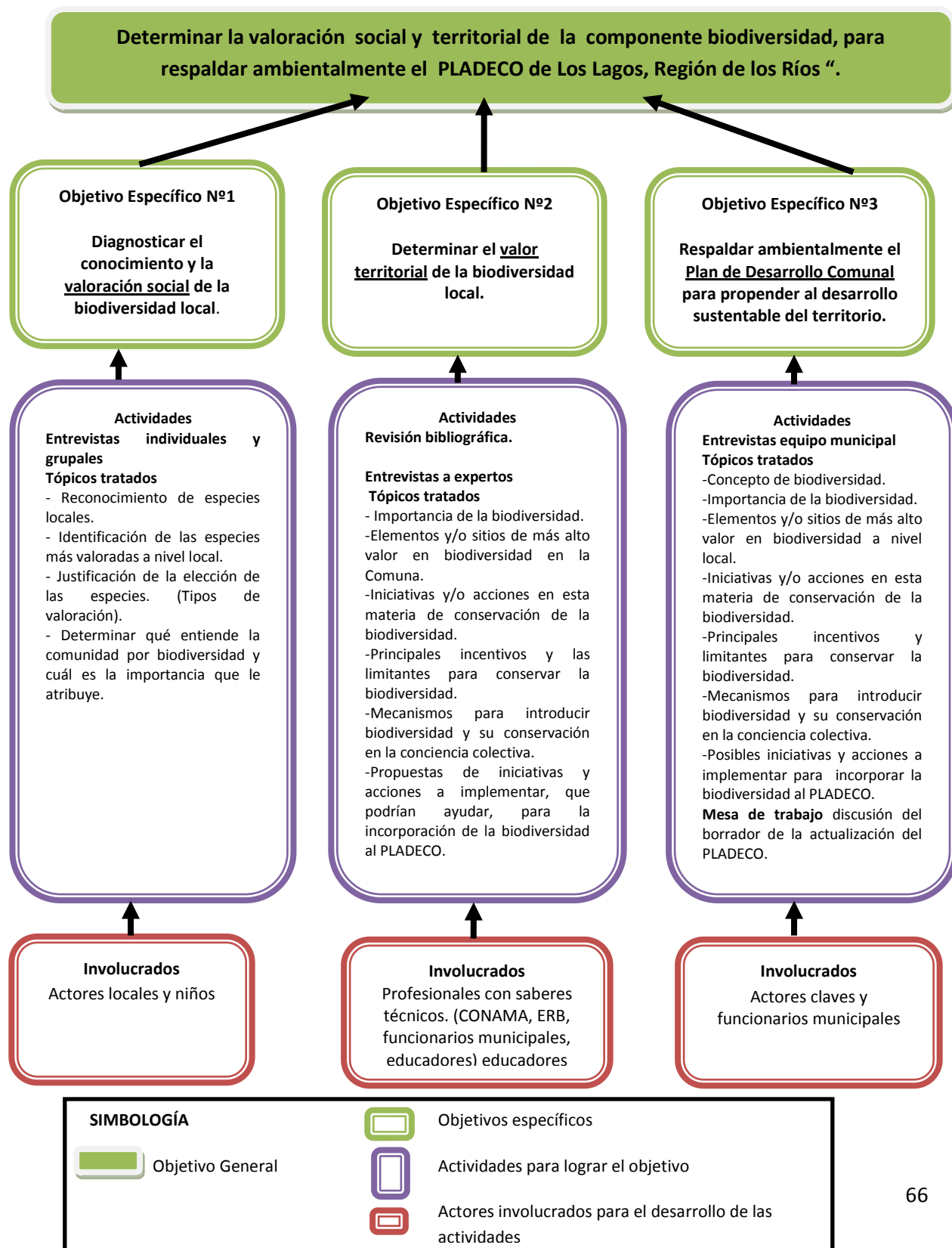
Elaboración propia en base al libro: Metodología de la Investigación. Sampieri et al. Cuarta edición. Año 2004.

Esta investigación es **exploratoria**, ya que no hay otra que aborde el tema intentando integrar sus resultados para orientar un instrumento de planificación local. Es **descriptiva** porque especifica el conocimiento que la población de Lagos tiene de la biodiversidad local, así como también, la valoración que, esta misma, le otorga. Es **correlacional**, ya que permite asociar algunos patrones percibidos en el proceso investigativo. Algunas de las correlaciones planteadas:

- ¿Cómo influye el conocimiento de la biodiversidad local para su valoración?
- ¿Existe diferencias etarias asociadas al conocimiento y al tipo de valoración de la biodiversidad local?
- ¿Cómo determina la educación formal el nivel de conocimiento que tienen Los Lagunos de la biodiversidad?
- ¿De qué forma la experiencia con la naturaleza determina el conocimiento de la biodiversidad local?

Por último, esta investigación tiene un alcance **explicativo**, ya que, los resultados de ella, permitirían explicar relaciones entre el conocimiento y la valoración social de la biodiversidad; así como también contribuir a optimizar esfuerzos para incorporar la componente biodiversidad en el desarrollo local.

1.4 Pasos metodológicos de la investigación.



2. Actividades por objetivo

2.1 Objetivo N°1

“Diagnosticar el conocimiento y la valoración social de la biodiversidad local”.

- Entrevistas individuales

Se realizaron 15 entrevistas a actores locales (Tabla N°12), entre los días 15 y 19 de julio de 2010. Los criterios que ayudaron a la selección de los entrevistados: vigencia de la Organización comunal y/o del cargo; organización comunitaria con mayor de número de integrantes en su categoría y representante solo entrevistado una vez. Las entrevistas duraron en promedio 45 minutos, cada una de ellas fue registrada en cassette y posteriormente fueron digitalizadas.

Tabla N° 12: Muestra

Localización del entrevistado	Nº de Entrevistas
Área urbana	5
Área rural	10
Total de entrevistas	15

En la entrevista no estructurada²², aplicada a los actores claves (Tabla N°13), fueron tratados dos temas medulares (Tabla N°14) de esta investigación. El primero el **Conocimiento de la biodiversidad local** (concepto de biodiversidad; reconocimiento de especies locales; educación ambiental y conflictos ambientales locales) y el segundo la **Valoración de la biodiversidad local** (importancia de la biodiversidad; sitios y/o elementos de alto valor en biodiversidad; tipos de

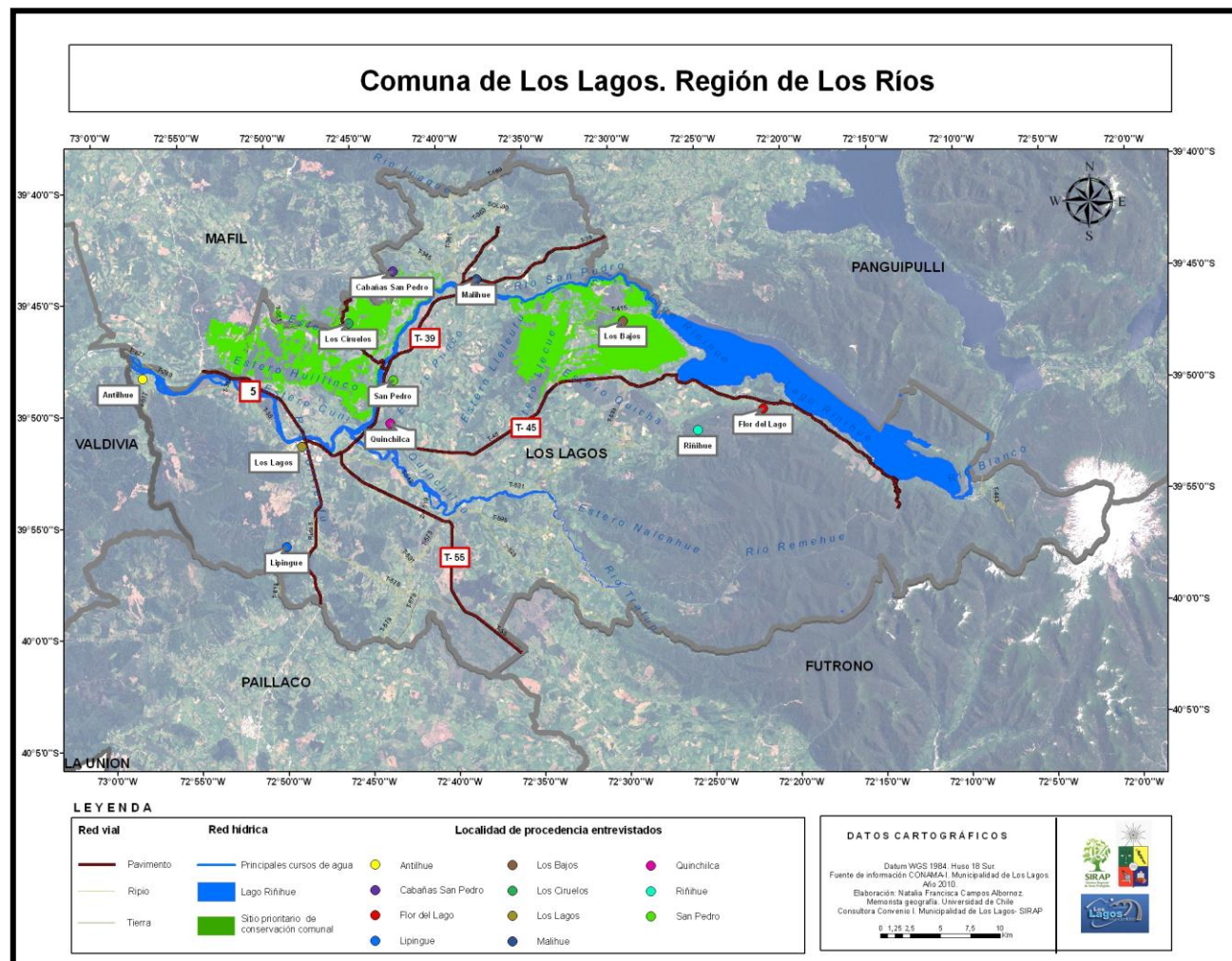
²² Este tipo de entrevistas se caracterizan por su flexibilidad, ya que en ella sólo se determinan previamente los temas o tópicos a tratar con el entrevistado. Durante la entrevista, el entrevistador puede definir la profundidad del contenido, la cantidad y el orden de las preguntas o cuestiones a tratar con las personas a entrevistar. Metodología de la investigación. BERNAL, Cesar. Año 2006.

valoración de la biodiversidad e iniciativas locales asociadas al cuidado del medioambiente. La tabla N°4: indica los tópicos tratados con los entrevistados.

Tabla N° 13: Actores locales entrevistados

Tipo de organización comunitaria	Nombre del representante	Nombre y localización de la organización
JJV	-Luzila Ruiz Tolosa/Olga Muñoz Miriam Cifuentes	<u>Urbana</u> Presidenta y tesorera Junta de vecinos N°5. "Estación"- Los Lagos. <u>Rural</u> Presidenta de la Unión Comunal de JJVV y Presidenta de la mesa comunal de mujeres.
Club deportivo	Eledino Muñoz Nelson Moraga	Presidente de la asociación de Basquetbol de Los Lagos. Presidente de la Asociación Fútbol amateur de Los Lagos Presidente de la JJVV de la Villa San Pedro.
Comité de agua	Gabriel Alarcón	Tesorero de la JJVV y Administrativo del Comité de Agua de Antilhue.
Agricultores	Guillermo Contreras José Riquelme	Integrante de la Unión comunal de Pequeños Agricultores. PRODESAL. Los Ciruelos. - Integrante de la Agrupación de Pequeños Agricultores, y del programa GEF-SIRAP (APP).
Comité de Salud	Verónica Fuentes Santos Elizabeth Luna Sáez.	- Representante Comité de Salud "La Ilusión de Flor del Lago". - Representante del Comité de Salud de Quilquilco".
Grupos Indígenas	Rosa Cayún. Juana Leal González	- Originario: Es representante de la comunidad indígena Quilquilco y también representante de todas las organizaciones indígenas a nivel comunal. - No originario: Vicepresidenta de la Comunidad Indígena Saturnino Medina. Proveniente de la Comuna de Futrono.
Agrupación de mujeres	Miriam Conejeros	Representante y directora de la Agrupación de teatro "Mujeres en Escena" y Espejo de Gorfeo".
Cámara de Comercio y turismo	Sergio Ulloa	Presidente de la Cámara de Comercio y turismo y empresario turístico.
Establecimientos educacionales	Mauricio Jerez	Ingeniero forestal de la U de Concepción Y docente del IER
Proyecto SIRAP- Predio piloto	José Peña	Técnico Agrícola. Productor local participante del Proyecto SIRAP.

Mapa Nº 7: Localidad de residencia de los entrevistados



Fuente: Base de información propia. A partir de entrevistas desarrolladas en terreno.

Tabla Nº 14: tópicos tratados en las entrevistas aplicadas a actores locales.

Objetivos	Información
Contextualización del Entrevistado	<ul style="list-style-type: none"> - Organización comunitaria a la representa, caracterización general de la agrupación, cargo y tiempo de permanencia en ella. - Sector de la comuna en que vive y cantidad de tiempo que ahí reside. - Nexos que tiene con la comuna de Los Lagos. (Profundizar en las razones de permanencia).
Conocimiento y cercanía con la biodiversidad local	<ul style="list-style-type: none"> - Significado y proximidad con el concepto. - Elementos y/o sitios de alto valor de biodiversidad que el entrevistado conoce de la comuna y espacialización de ellos. - Especies que antiguamente habían y que ahora no hay en la comuna. Reconocimiento de causas de esta pérdida. Puntualización de hecho(s) relacionado(s) a esta(s) desaparición(es). - Nociones sobre el sitio de conservación de biodiversidad en la comuna. Sabe de su existencia, medio por el que se enteró, qué sabe sobre él y cómo el entrevistado se relaciona con éste. - Acerca de la(s) dificultad(es) para conservar la biodiversidad local ¿Cuáles? ¿Por qué? - Información respecto de iniciativas que promovieron o promuevan la conservación de la biodiversidad en la comuna. ¿Cuál(es)? ¿En qué consiste(n)? ¿Quién(es) la(s) ejecuta(n)? - Interés por el desarrollo de planes y programas de educación ambiental en la comuna. Participación de la población, instancias en las que se debería desarrollar, y quien(es) debería(n) ejecutar la(s) actividad(es).
Valoración de la biodiversidad local	<ul style="list-style-type: none"> - Percepción del entorno natural de la comuna. - Profundización sobre la importancia según el entrevistado la biodiversidad local. - Elementos y/o sitios característicos de la comuna, que debiesen ser conservados. Ahondar en las razones. Descripción de sitios que debiesen ser cuidados o protegidos en la comuna. - Asociado a la utilización de elementos y/o sitios de alto valor de biodiversidad. Investigar respecto de posibles vínculos económicos, recreacionales, culturales, emotivos, otros; que pueda tener el entrevistado con la biodiversidad local. (Tipos de valoración).
Visión comunal del entrevistado	<ul style="list-style-type: none"> - Lo que más le gusta de la comuna - Lo más característico de la comuna. - Proyección para Los Lagos en 10 años más. - Anhelos y sueños para la comuna en 30 años más.

Imagen N° 1: Representantes de organizaciones comunitarias entrevistados



Fuente: Registro fotográfico propio. Año 2010

- Entrevistas grupales

Para diagnosticar la valoración social de la biodiversidad, fueron destinadas 3 jornadas, en distintos establecimientos educacionales. Las actividades fueron realizadas entre los días 10 y 12 de agosto de 2010, a 3 escuelas (Malihue, Flor del Lago y Huaiquimilla) y al Instituto de la comuna (Instituto de Educación Rural).

Tabla Nº 15: Aplicación de actividades con niños

Establecimiento	Fecha y hora de aplicación del diagnostico
Malihue	10 de agosto de 2010/ 9:30 a 11:30
IER	11 de agosto de 2010/10:00 a 12:30
Flor del Lago y Huaiquimilla	12 de agosto de 2010/ 10:30 a 16:00

* Los 4 niños de la Escuela Huaiquimilla fueron trasladados por el día a la Escuela Flor del Lagos, con el fin de aplicarles el diagnostico y que conocieran parte de los sectores que conforman el sitio prioritario de conservación de Los Lagos.

Un total de 44 niños participaron en esta actividad (Tabla Nº16). Sin embargo 2 niños de kínder, de la Escuela Flor del Lago, estuvieron presentes en la jornada sólo como oyentes, ya que no sabían escribir por lo que no fueron considerados en los resultados de este diagnóstico.

Tabla Nº 16: Caracterización de los establecimientos

Establecimiento	Localidad	Número de participantes	Edades de los niños
Malihue	Malihue	8	9 a 10 años
IER	Lipingüe	10	15 a 16 años
Flor del Lago	Flor del Lago	20 + 2 oyentes de kínder	5 a 12 años
Huaiquimilla	Los Ciruelos	4	7 a 10

Las actividades desarrolladas en el Diagnóstico y detalladas en la Tabla Nº17 son parte de una propuesta personal, apoyada en el estudio de FUENTES & SALGADO, año 2010: "Segregación

socioambiental en la comuna de Peñalolén” y entrevistas con los mismos. Para respaldar y mejorar las actividades del diagnóstico, se realizaron consultas a expertos (psicólogos, profesores básicos, geógrafos y parvularias) logrando así elaborar una metodología aplicable en niños y capaz de contribuir al objetivo planteado.

Por otra parte fueron considerados estudios de **LOWENFELD**, artista y psicólogo, quien escribió varias publicaciones²³ relacionadas con el desarrollo artístico del niño como un proceso de organización del pensamiento y de representación del medio; permitiendo de este modo comprender su desarrollo mental y social.

Tabla N° 17: Actividades diagnóstico niños.

- 1) **Vídeo introductorio** al concepto biodiversidad. Para que los niños se familiarizaran con el concepto se les mostró un video donde era definida la biodiversidad; sus múltiples funciones y finalmente mostraba parte de las especies que habitaban la Comuna. **(Ver anexo digital)**
- 2) **Reconocimiento de 38 especies** locales. Los niños anotaban el nombre de las especies que conocían. Se les preguntó, al finalizar esta etapa de la actividad, si faltaba alguna que supieran que habitaban la comuna.
- 3) Elección de **especies más valoradas** por cada niño y su **justificación**.
- 4) **Dibujos: día normal (vida cotidiana) y día festivo**. Los niños escriben además pequeñas oraciones, al final de su dibujo, en las que explican: lugares en los que se encuentran y el tipo de actividades que están realizando en él.
- 5) **Representación Comunal de consenso**. Por medio de un dibujo grupal los niños dibujaron la visión de tienen de Los Lagos. En él se da cuenta de algunos hitos comunales y elementos en general, que según ellos podrían ayudar a cualquier afuerino a entender como es la Comuna en la que viven.
- 6) **Definición de biodiversidad**. Escriben con sus palabras que entienden por biodiversidad, una vez trabajado el concepto interactivamente.
- 7) **Cierre de la actividad**, agradecimientos y entrega de recuerdos del SIRAP.

²³ LOWENFELD, Viktor. The Nature of Creative Activity. New York: Harcourt Brace. Año 1939

LOWENFELD, Viktor. Creative and Mental Growth. New York: Macmillan. Año 1947.

LOWENFELD, Viktor. Creative and Mental Growth, 2nd edition. New York: Macmillan. Año 1952.

LOWENFELD, Viktor. Your child and his art. New York: Macmillan. Editado en español con el título El niño y su arte. Editorial Kapelusz, 1958. Buenos Aires. Año 1954.

Imagen N° 2: Niños participantes del diagnóstico.



Fuente: Registro fotográfico propio. Año 2010.

2.2 Objetivo N°2

Determinar la valoración territorial que tiene la biodiversidad local.

- Revisión bibliográfica

Para responder al objetivo específico N°2 planteado por esta investigación se revisó bibliografía (Tabla N°18) asociada a la biodiversidad de Chile, de la Región de Los Ríos y la disponible en esta materia de la Comuna. Asimismo, se recopiló información sobre la Eco-rregión de Chile, la selva valdiviana y el hotspot chileno. Esta revisión contribuyó a contrastar las funciones que tiene la biodiversidad en el territorio con las que la población, en este caso de estudio la Laguna, le atribuye.

Tabla N° 18: Principal bibliografía revisada para respaldar científicamente la valoración territorial de la biodiversidad local.

Revisión bibliográfica
COMANA. Estrategia de Conservación de la Biodiversidad de la Región de Los Ríos. En preparación, año 2010.
FAO. Biodiversidad agrícola. Año 2007.
GEF- IEB- GEP. Diagnóstico y Validación. Áreas Claves de Conservación. Valle y Serranías Transversales. Región XIV de los Ríos, Chile. Año 2009.
OYARZÚN Carlos, NAHUELHUAL Laura y NÚÑEZ Daisy. Los servicios ecosistémicos del bosque templado lluvioso: producción de agua y su valoración económica. REVISTA AMBIENTE Y DESARROLLO de CIPMA. Año 2004-2005.
PLISCOFF Patricio Y LUEBERT Federico. Diversidad de ecosistemas. Capítulo II: Nuestra Diversidad Biológica. Año 2007.
PROYECTO CONAMA / GEF –PNUD. Asenjo, Rafael. Creación de un sistema Nacional de Áreas Protegidas para Chile: Estructura financiera y operativa.
PROYECTO GEF-SNAP. Análisis de representatividad ecosistémica de las áreas protegidas público-privadas en Chile. Año 2010.
CEAM.GEF SVV-PIP. Elaboración e implementación de "planes integrales prediales" en paisaje de conservación del valle central y serranías transversales eje los Lagos – Riñihue. Plan integral predial parcelas, Pancul n° 2 y loteo 2-4. Año 2009.

CEAM.GEF SVV-PIP. Elaboración e implementación de "planes integrales prediales" en paisaje de conservación del valle central y serranías transversales eje los Lagos – Riñihue. Plan integral predial Fundo Los Bajos. Año 2010.

CEAM.GEF SVV-PIP. Elaboración e implementación de "planes integrales prediales" en paisaje de conservación del valle central y serranías transversales eje los Lagos – Riñihue. Plan integral predial Fundo Los Leones. Año 2010.

Por otra parte, se recopilaron documentos sobre: desarrollo; participación ciudadana; planificación territorial y biodiversidad.

Tabla Nº 19: Bibliografía complementaria, la biodiversidad bajo la óptica social

GEF. Biodiversidad, desarrollo y alivio de la Pobreza. Año 2010
PÉREZ, Sofía. El ordenamiento territorial en la gestión ambiental de la biodiversidad en la Nueva Región de Los Ríos: desafíos y conflictos para una Nueva Región. Memoria para optar al título de geógrafo. Escuela de geografía. Universidad de Chile. Año 2010.
PROYECTO CAF–GEF–PNUMA. El patrimonio por descubrir de los países andinos la biodiversidad. Año 2008.
SEPULVEDA, C. Iniciativas privadas de conservación de biodiversidad en Chile. Ambiente y Desarrollo. Volumen XIV. Nº4. Diciembre. Santiago-Chile. Año 1998.
SIRAP- BIODIVERSIA. Guías para la conservación de la biodiversidad y mejores prácticas productivas en el valle central. Año 2009.
SUBDERE. Territorio Chile. Buenas prácticas para el desarrollo de los territorios. Experiencias destacadas 2009.
UPHOFF et al. Incentives for avoiding the tragedy of de commons. Environmental Conservation. Volumen 25. Págs. 251- 261. Año 1998.

Revisando la literatura referida a estos temas es posible caracterizar a la comuna de Los Lagos en términos de biodiversidad, pero además es posible profundizar en las funciones que la biodiversidad cumple a escala local; y esta última contrastarla con la percepción que los Lagunos tienen de ésta.

- Entrevistas a expertos

En esta etapa fueron realizadas 6 entrevistas a expertos en biodiversidad y a planificadores locales, con el fin de profundizar en las características que hacen de Los Lagos un lugar con alto valor en biodiversidad.

El instrumento utilizado (Tabla Nº21) para recoger la información fue una entrevista estructurada, por tratarse de temas objetivos y recomendaciones de expertos. En las entrevistas estructuradas el entrevistador realiza su labor con base a una guía de preguntas específicas y se sujeta exclusivamente a ésta (el instrumento prescribe qué ítems se preguntarán y en qué orden). SAMPIERI (Año, 2006). Los entrevistados y sus ocupaciones son detallados en la Tabla Nº20.

Tabla Nº 20: Caracterización de los entrevistados en el marco de la consulta a expertos y al equipo municipal.

Entrevistado	Ocupación	Fecha de la entrevista
Leonardo Alarcón	Encargado Departamento de Conservación de Recursos Naturales y Biodiversidad. CONAMA-Región de los Ríos.	13 de agosto de 2010
Fernando Aizman	Encargado de Biodiversidad de la Región de Los Ríos.	17 de agosto de 2010
Mauricio Jerez	Ingeniero forestal de la U. de Concepción y Profesor del Instituto de Educación Rural de Los Lagos.	13 de agosto de 2010
Fernando Vásquez	Encargado Municipal de la Unidad de Aseo, Ornato y Medioambiente.	9 de septiembre de 2010

Tabla Nº 21: tópicos tratados en las entrevistas aplicadas a expertos y al equipo municipal.

- 1) ¿Qué significa para usted biodiversidad?
- 2) ¿Podría describir la importancia de la biodiversidad?
- 3) Ahora a escala local, podría mencionar los elementos y/o sitios de más alto valor en biodiversidad.
- 4) Respecto a la conservación de la biodiversidad a escala local, podría mencionar los principales incentivos y las limitantes en esta materia.
- 5) En relación al punto anterior, podría mencionar algunas iniciativas y acciones específicas a implementar, que a su juicio podrían ayudar, para la **incorporación de la biodiversidad al Plan de Desarrollo Comunal de Los Lagos** (PLADECO).
- 6) Desde su sector, cuáles son las iniciativas y/o acciones que realizan en esta materia de conservación de la biodiversidad.

2.3 Objetivo N°3

Respaldar ambientalmente el Plan de Desarrollo Comunal para propender al desarrollo sustentable del territorio.

- Entrevistas a funcionarios municipales y educadores locales.

En este sentido fueron entrevistados 5 funcionarios municipales (Tabla N°22), y se aplicaron entrevistas estructuradas, en las que se les consultó sobre las principales limitantes y fortalezas para incorporar la biodiversidad en el desarrollo local. Asimismo, fueron consultados sobre líneas estratégicas y acciones que ellos implementarían para ayudar en la Actualización del PLADECO, desde el campo de acción que lideran. Los temas tratados en las entrevistas son detallados en la Tabla N°23.

Tabla N° 22: Caracterización de los entrevistados.

Nombre	Cargo	Fecha de aplicación
Yosselyn Ruiz	Encargada de Fomento productivo, turismo y OMIL.	13 de septiembre de 2010
Raquel González	Encargado de DIDECO	13 de agosto de 2010
Daniel Barrientos	Encargado de SECPLAN	6 de septiembre de 2010
Mauricio Nuñez	Profesional de Apoyo de SECPLAN	13 de septiembre de 2010
Tomás Rojas	Encargado del Departamento de salud municipal y Concejal	12 de agosto de 2010

Tabla N° 23: Tópicos de la entrevista para apoyar la incorporación de la componente al PLADECO.

- ¿Qué significa para usted biodiversidad?
- ¿Podría describir la importancia de ella?
- Ahora a escala local, podría mencionar los elementos y/o sitios que, a su juicio, tiene más alto valor en biodiversidad.
- Respecto a la conservación de la biodiversidad a escala local, podría mencionar los principales incentivos y las limitantes en esta materia.
- En relación al punto anterior, podría mencionar algunas iniciativas y acciones específicas a implementar, que a su juicio podrían ayudar, para la **incorporación de la biodiversidad al Plan de Desarrollo Comunal de Los Lagos** (PLADECO).
- Desde su sector, cuáles son las iniciativas y/o acciones que realizan en esta materia de conservación de la biodiversidad.

- Mesa de trabajo

Se llevaron a cabo dos jornadas de discusión del Documento de Actualización del PLADECO con el equipo técnico municipal (Tabla N°24). La primera jornada desarrollada al aire libre el día 16 de octubre de 2010, tuvo por objetivo mostrar en terreno una experiencia demostrativa de manejo sustentable de un predio. El recorrido contó con la presencia de su propietario y estuvo a cargo del profesional encargado a nivel regional de biodiversidad y quien además trabaja mancomunadamente con su propietario en el manejo integral del predio. El profesional a cargo del predio piloto, señaló las actividades implementadas en el marco del Convenio suscrito entre ellos y las iniciativas a desarrollar próximamente.

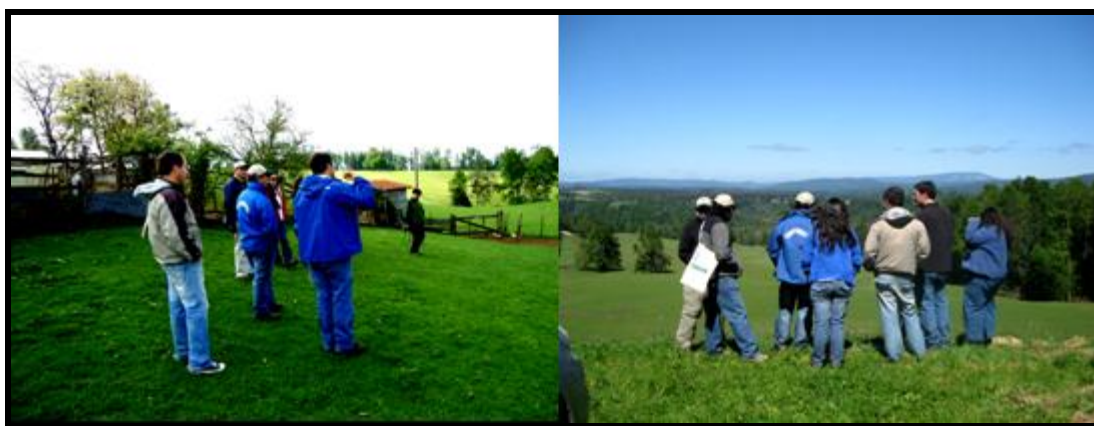
La segunda parte de la jornada consistió en exponer resultados del diagnóstico de valoración social y territorial que orientaron la propuesta de Actualización del Instrumento de la comuna de Los Lagos, año 2010. Los asistentes realizaron preguntas acerca de las líneas estratégicas creadas y sobre iniciativas que se desprendían de éstas. Esta etapa fue de gran importancia, ya que mas allá de la validación del nuevo instrumento, se puso en relieve la

importancia de esta nueva forma de mirar y gestionar el territorio; posibilitando la incorporación endógena de la biodiversidad al desarrollo comunal.

Tabla N° 24: Participantes de la mesa de trabajo

Nombre	Cargo
Samuel Torres	Alcalde de la Comuna de Los Lagos
Fernando Vásquez	Encargado de Aseo, Ornato y Medio ambiente
Patricio Espinoza	Concejal
Fernando Aizman	Encargado Regional de Biodiversidad- CONAMA
Natalia Campos	Consultora Convenio SIRAP-I. Municipalidad de Los Lagos
Ermán Peña	Propietario participante del Proyecto SIRAP

Imagen N° 3: Jornada de recorrido por el sitio prioritario y discusión de iniciativas



Fuente: Proyecto SIRAP. Año 2010.

La segunda jornada de discusión para la actualización se realizó el día 3 de noviembre de 2010 y en ella se continuó desarrollando el trabajo con el equipo municipal. En esta etapa el equipo tomó acuerdos sobre líneas estratégicas, programas prioritarios y propusieron iniciativas en los que podría ser materializada la incorporación de la biodiversidad. Además se comprometieron esfuerzos para el desarrollo de las iniciativas propuestas.

La metodología que priorizar los programas consistió en la asignación de puntajes, en una escala de 1 a 5, para luego sumar los valores por programa. Finalmente, los participantes señalaron algunas iniciativas que podrían ser desarrolladas en la Comuna.

Tabla Nº 25: Asistentes segunda jornada de discusión

Nombre	Cargo
Samuel Torres	Alcalde de la Comuna de Los Lagos
Yosselyn Ruiz	Encargada de Fomento Productivo, Turismo y OMIL
Fernando Vásquez	Encargado de Aseo, Ornato y Medio ambiente
Raquel González	Encargada de Dirección de Desarrollo Comunitario
Daniel Barrientos	Encargado de SECPLAN
Mauricio Núñez	Apoyo SECPLAN
Fernando Aizman	Encargado de biodiversidad región de Los Ríos, SIRAP
Natalia Campos	Consultora Convenio SIRAP-I. Municipalidad de Los Lagos

Imagen Nº 4: Mesa de trabajo con el equipo técnico municipal



Fuente: Registro fotográfico propio a partir de la jornada de discusión.

IV. Resultados

1. Valoración territorial de la biodiversidad.

1.1 Revisión bibliográfica:

La bibliografía consultada corresponde principalmente a la elaborada por el Ministerio de Medioambiente, a través del Proyecto Sistema Regional de Áreas Protegidas. El SIRAP, elaboró, a partir del año 2008, una serie de estudios tendientes a caracterizar el territorio comprendido en los Valles y Serranías de las regiones de Los Ríos. Los resultados de tales documentos permiten identificar ecosistemas locales de alto valor en biodiversidad y focalizar esfuerzos de conservación.

1.1.1. Ecosistemas de la Comuna

La diversidad de ecosistemas zonales y azonales presentes en la comuna son producto de la combinación de factores climáticos²⁴ y fisiográficos²⁵.

La comuna de Los Lagos, inserta así en lo que Pliscoff y Fuentes (Año 2007) describen como la zona Centro Sur de Chile²⁶, se ubica dentro de la transición entre el bioclima Mediterráneo y el bioclima Templado, y se caracteriza por un aumento gradual de las precipitaciones hacia el sur y una disminución de las temperaturas.

La vegetación dominante en la comuna de Los Lagos son los bosques caducifolios en zonas del valle y laderas interiores de ambas cordilleras y el bosque siempreverde dominado por especies laurifolias (bosque valdiviano), este último con una gran diversidad vegetal y formas de vida endémicas, producto de la diversidad de ambientes y la historia evolutiva del bosque templado lluvioso de Sudamérica. Los bosques siempreverdes tienen una baja representación comunal en términos de superficie, quedando relegados a zonas de elevada

²⁴ Son determinados mediante la combinación de elementos atmosféricos y de la posición de Chile en el continente americano, la distribución de los grandes bioclimas presentes en el país; Tropical, Mediterráneo, Templado y Boreal.

²⁵ Son relacionados con la presencia de cuatro grandes unidades de relieve; Planicies litorales, Cordillera de la Costa, Depresión interior y Cordillera de los Andes, que son producto de la evolución geológica del territorio. (PLISCOFF ET. FUENTES. Año 2008)

²⁶ La caracterización de la Zona Centro Sur de Chile se encuentra en el Anexo N°2 de esta memoria y fue extraída del Documento de PLISCOFF & LUEBERT "Diversidad de ecosistemas. Capítulo II: Nuestra Diversidad Biológica. Año 2007.

pluviosidad, baja oscilación térmica y temperaturas moderadas (temperaturas medias de enero bajo los 16° y un 10% de las precipitaciones anuales concentradas en verano), condiciones que se encuentran en los faldeos y zonas altas de ambas cordilleras, entre los 39°S y 42°S (PLISCOFF Y FUENTES, 2007).

Tabla N°26: Principales ecosistemas presentes en la Comuna de Los Lagos.

Ecosistema	Localización	Caracterización	Especies dominantes
Bosque Caducifolio del Sur	Se extiende al sur de la IX Región, ocupando el valle central y laderas de ambas cordilleras.	Ha sido reemplazada casi totalmente por praderas, encontrándose solo en condiciones marginales y en un estado muy modificado. En su composición florística intervienen muchas especies que también se presentan en el bosque laurifolio.	Las especies arbóreas dominantes son el hualle-pellín, laurel, lingue y mañío hojas largas. Todas estas especies necesitan grandes claros para regenerarse, excepto mañío de hojas largas que puede establecerse en claros pequeños. Las especies características, son principalmente arbustos y hierbas. Entre los arbustos están Azara integrifolia y microphylla, entre las hierbas Loasa tricolor, Leptocarpha rivularis y especies de Chlorea. Una mezcla de este tipo de bosque se presenta en el Área Clave Los Lagos. En Los Lagos se presenta como un bosque laurifolio alterado por floreo, en que existe penetración de especies dominantes del caducifolio, pero carece de sus especies típicas del sotobosque de este tipo de bosque. Si a este bosque no se explotara o alterara debería llevar en el proceso de sucesión a un bosque laurifolio.
Bosque Laurifolio de Los Lagos	Se distribuye en las laderas bajas de la parte occidental de la cordillera de los Andes, del sector norte de la X Región y en gran parte de la IX Región, especialmente en los lagos del piedmont de origen glaciar.	La principal diferencia que presenta con el bosque laurifolio valdiviano, es una mayor abundancia de coihue. Este bosque se presenta en los bosques del Área Clave Riñihue.	En las comunidades que lo representan y distinguen dominan ulmo, tepa y tineo. Las especies indicadoras de este bosque son Rhamnus diffusus, con abundante presencia de Azara lanceolada, M. planipes y especies de helechos epífitos del género Hymenophyllum.

Fuente: SIRAP. Informe de Avance. Diagnóstico y Validación Áreas Claves Región XIV. Año 2009.

En el valle central de la Región de Los Ríos, el paisaje ha sido transformado de manera paulatina por la actividad ganadera, el establecimiento de asentamientos humanos y la red caminera que ha ido generando accesos por el territorio (RAMÍREZ, 1983). Los procesos de

transformación en la Comuna han sido menos intensivos que los ocurridos en la depresión intermedia de otras regiones de Chile.

Las principales amenazas para la diversidad biológica de estos ecosistemas son el desarrollo de la actividad forestal industrial y el avance de la frontera agrícola, lo que genera un proceso de fragmentación y pérdida de hábitat.

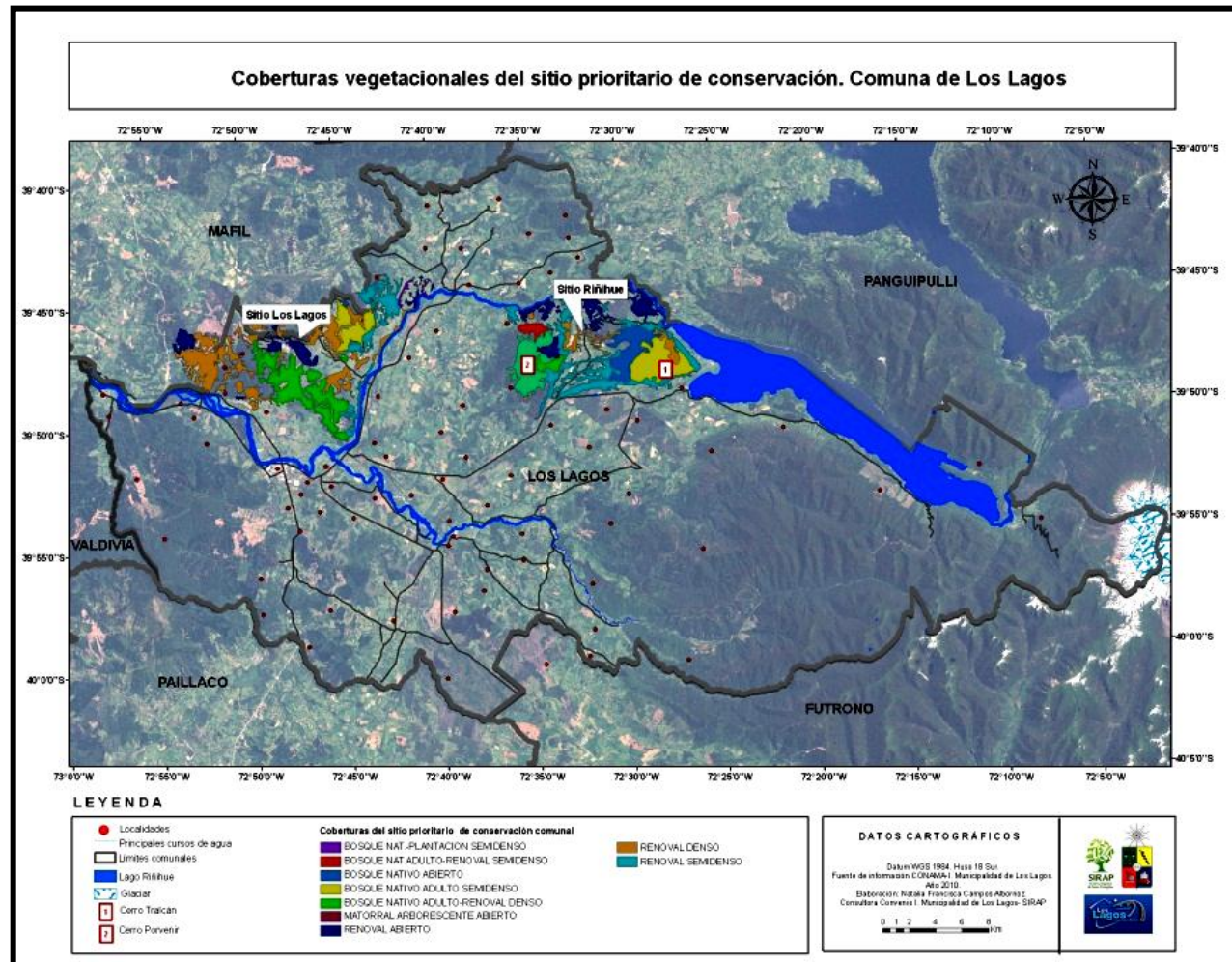
El paisaje del valle central de la Región mantiene muchos componentes naturales integrados e intercalados con usos antrópicos (praderas ganaderas, plantaciones forestales), lo que da al paisaje una identidad propia y un alto valor estético. Esta condición requiere una planificación sistemática y adaptativa, que asegure proteger los ecosistemas locales sin poner en riesgo la economía agro-ganadera típica de la zona.

1.2.2. Sitios de más alto valor ecosistémico de la comuna.

A nivel local existen dos sectores considerados prioritarios²⁷ en cuanto a la biodiversidad que presentan (Mapa N°7). El primero de ellos se conoce como: subpaisaje Los Lagos y el segundo como subpaisaje Riñihue.

²⁷ La caracterización de ambos sitios prioritarios (Los Lagos y Riñihue) son producto de una adaptación del documento Validación Áreas Claves de conservación. Valles & Serranías. GEF-IEB-GEP. Año 2009.

Mapa N° 8: Sitio prioritario de conservación comunal

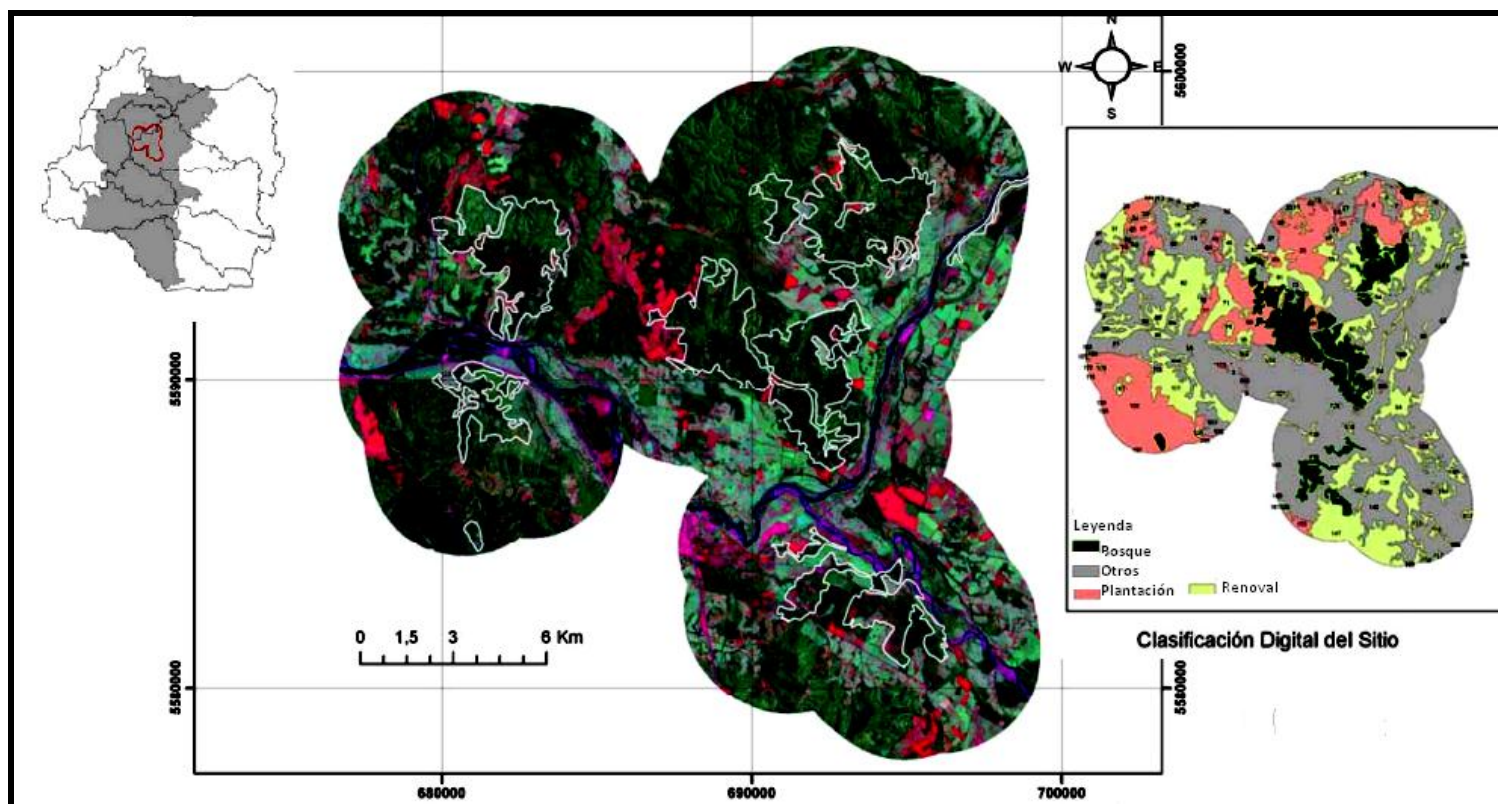


Fuente: Elaboración Propia a partir de información otorgada por el SIRAP y la I. Municipalidad de Los Lagos. Año 2010.

Sitio Los Lagos

Este sitio se divide en dos subsectores: “bosques secundarios al norte y sur del río San Pedro”, y “bosques antiguos con presencia de bosque secundario al norte del río San Pedro” (Mapa N°8).

Mapa N° 9: Sitio Prioritario Los Lagos



Fuente: Hernández et. Al. Diagnóstico y Validación de Áreas Claves de conservación. Valles y Serranías Transversales. Proyecto SIRAP. Año 2009.

a) **Bosque secundario al norte y sur este del río San Pedro.**

Bosquete pequeño que forma un parque al cual en parte se le removió el sotobosque original. Presenta dominancia de coigue y canelo en las partes más húmedas. En los sectores más secos y cercanos al río San Pedro presenta abundancia de especies, muchas de ellas son típicas del bosque caducifolio. La matriz de estos bosques es principalmente pradera y plantaciones de pino insigne.

Imagen Nº 5: Unidad Piloto Parcela Nº2. Pancul. Otilia Solis



Fuente: Plan integral de manejo a nivel predial. Universidad Austral de Chile-SIRAP. Año 2009.

Imagen Nº 6: Unidad Piloto Los Leones. Proyecto SIRAP.



Fuente: Proyecto SIRAP. Ruta Ambiental Turística de la comuna de Los Lagos. Año 2010.

b) Bosque antiguo con presencia de bosque secundario.

Presenta un paisaje heterogéneo de bosques, constituido por bosques antiguos, renovales de hualle y laurel, renovales con dominancia de coigue y formación de vega. Esta última, no había sido encontrada en otros sitios, se encuentra sobre un suelo orgánico hualvoso²⁸, bajo el cual habría una capa de fierrillo. Las especies dominantes son canelo, mirtáceas²⁹ y coigue. Según lugareños habría presencia de pudú, quién prefiere la vega en vez del bosque adulto donde se encuentra el puma. Las especies dominantes del bosque antiguo son pellín, laurel, olivillo y ulmo. Este bosque pareciera ser una mezcla de bosque laurifolio y caducifolio.

Existe otro sector dentro de este sitio dominado por Bosque de árboles adultos de laurel y pellín. En el borde de este bosque de tierras bajas, que se encuentra muy cercano a la orilla del río San Pedro, se presenta una alta diversidad de especies del bosque caducifolio, mezclados con especies típicas del laurifolio como tineo y tiaca. Estos bosques presentan una fisonomía relativamente constante, en lo que destaca la presencia de pequeñas vegas inmersas en el bosque generalmente degradado. En estas vegas abunda *Myrceugenia ovata* var. *ovata*, que es una especie escasa a lo largo de toda su distribución. La matriz de estos bosques es pradera y plantaciones de pino insigne y eucalipto.

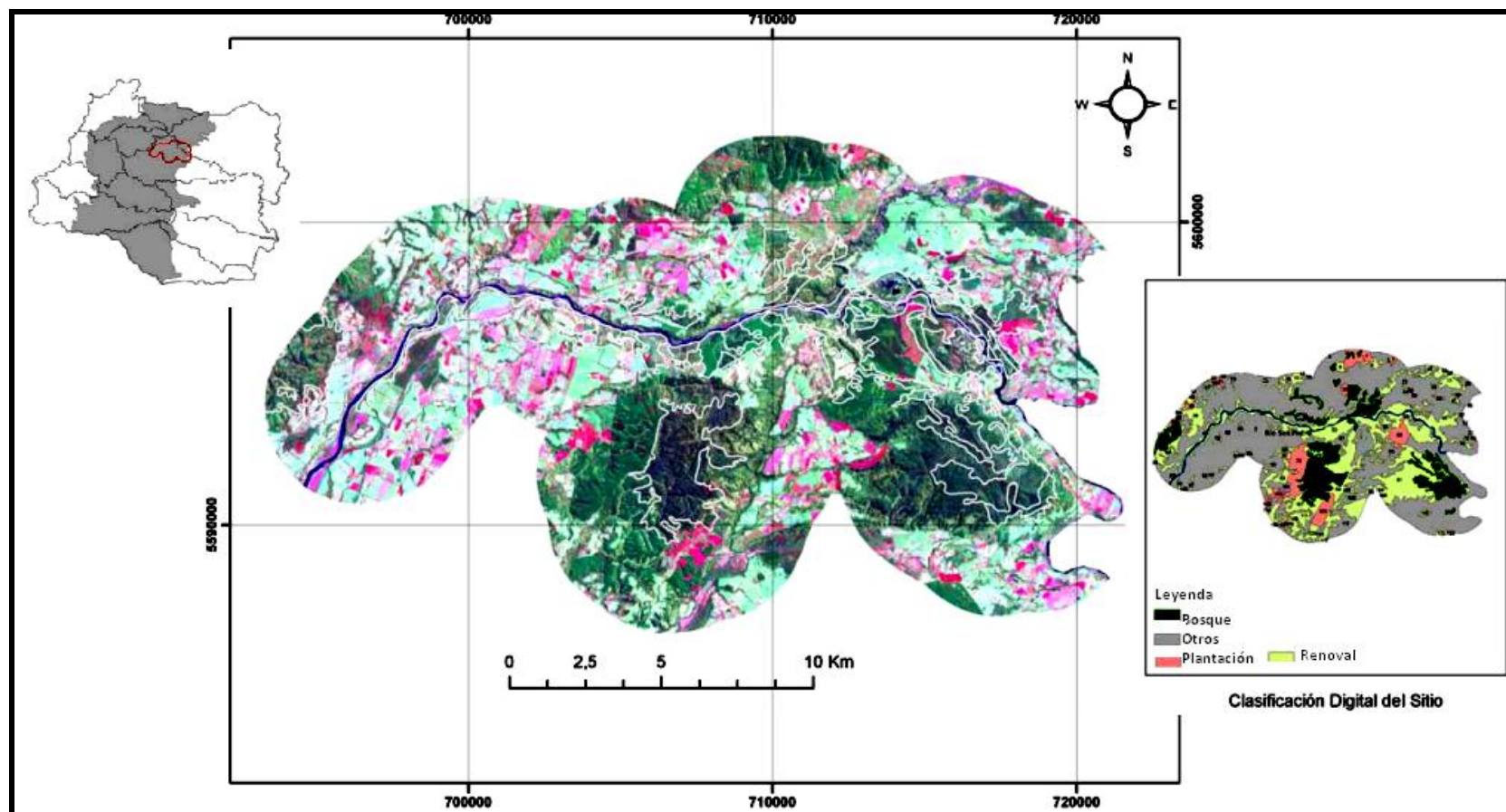
Sitio Riñihue

Este sitio está compuesto de dos cerros, el Tralcán y Porvenir, de 2.000 y 1.600 ha de nativo, aproximadamente, y bosques secundarios ribereños al San Pedro (mapa N°9). Ambos cerros están conectados por dos franjas de vegetación ribereña, que corren a lo largo de esteros que nacen en el cerro Tralcán (GEF- IEB- GEP, 2009).

²⁸ “Hualves” ciénaga o pantano en mapudungún.

²⁹ Familia de las plantas angiospermas dicotiledóneas formada por árboles y arbustos leñosos cuyas ramas tienen glándulas de aceite esencial, con hojas lisas, flores en forma de tubo que rodean la parte femenina de la flor y fruto con diversas semillas sin albumen: el eucalipto, el clavillo y el mirto pertenecen a las mirtáceas.

Mapa N° 10: Sitio Prioritario Riñihue



Fuente: Hernández et. Al. Diagnóstico y Validación de Áreas Claves de conservación. Valles y Serranías Transversales. Proyecto SIRAP. Año 2009.

a) **Cerro Tralcán.**

La vegetación en las partes bajas y al oeste del cerro está compuesta de un renoval de hualle de alrededor de 40 cm de DAP³⁰, con presencia de ulmo, especialmente en las quebradas, y presencia esporádica de olivillo. A medida que se asciende en el cerro aparece y va siendo más frecuente el tallo o palo santo, y disminuye en abundancia el hualle. A alturas medias del cerro (600-800 msnm) las especies dominantes son mañío hembra y tayo, con presencia esporádica de tineo, ulmo y tepa. En las partes altas del cerro domina coigue y mañío hembra, la cual va perdiendo dominancia en la cubre del cerro (1090 m). En la cumbre del cerro también se encuentra *Maytenus magellanica*, una especie típica de zonas altas, expuestas a la nieve. En el camino que conduce al cerro destaca por tener una de las mayores diversidades y mezclas de formaciones vegetales encontradas. Sorprende encontrar en las partes altas del cerro al arbusto espinoso, *Desfontainia spinosa* var. *hookeri* y *Azara alpina*, especies que se encuentra en partes altas de la cordillera andina y/o costera. En las partes medias y bajas del cerro se encuentra *Loasa tricolor*, especie que se asocia al bosque caducifolio, más que al laurifolio (GEF- IEB- GEP, 2009).

Imagen N° 7: Vista panorámica desde el cerro Tralcán



Fuente: Marietta Burkhardt. Propietaria Predio Piloto Proyecto SIRAP. Año 2010.

³⁰DAP= Diámetro a la altura del pecho = 1,20 m.

b) Cerro Porvenir.

Este cerro fue en parte floreado y en su recorrido es posible encontrar un sector de bosque antiguo con escasa extracción de madera. El bosque antiguo está compuesto de especies dominantes de ulmo, tineo, olivillo y lingue. Existen sólo 50 árboles adultos de roble y escasa presencia de tepa. La humedad de este bosque se refleja en la presencia de varias especies de helechos epífitos (*Hymenophyllum*), sanguijuelas y el caracol gigante. Este bosque al igual que el del Tralcán tiene presencia de jabalíes (GEF- IEB- GEP, 2009).

c) Bosque ribereño del San Pedro.

Este bosque es secundario, se encuentran formando franjas de vegetación de ancho variable. Está compuesto de hualle y tepa como especies dominantes, no se descarta que exista laurel además de tepa. Se aprecia la presencia de árboles de olivillo, ulmo y lingue como especies sub-dominantes. En las orillas del San Pedro existen hierbas nativas típicas de suelos muy húmedos como *Anagallis alternifolia* y *Sisyrinchium* sp (GEF- IEB- GEP, 2009).

El sitio prioritario de conservación reconocido en la comuna de Los Lagos alberga múltiples y variados propietarios. Las diferencias entre éstos van desde la geografía y tamaño de sus predios, hasta las actividades que en ellos desarrollan. En la Comuna existen 5 unidades piloto de las 15 hasta 1159 ha de extensión, y son desarrolladas actividades agrícolas, ganaderas, forestales y turísticas, entre otras (Mapa N°10).

Los sitios localizados en el paisaje de conservación³¹ local cumplen diferentes e importantes roles desde el punto de vista ecosistémico. Algunos de ellos actúan como núcleo, otros como amortiguadores y por último como conectores. Es de interés del Proyecto levantar información social de base como una forma de caracterizar integralmente el paisaje de conservación comunal. Asimismo, se proyecta incorporar nuevos predios pilotos para el año 2011, con el fin de potenciar la conservación de este paisaje y replicar experiencias demostrativas asociadas al manejo sustentable a nivel predial.

³¹ El paisaje de conservación se caracteriza por incluir a los distintos componentes de la matriz antropogénica dentro de su esquema de planificación de la conservación (GEF/SIRAP, 2009).

1.1.3. Iniciativas de conservación en la comuna

Las formaciones vegetales presentes en la Región de Los Ríos y el aporte que realizan las Áreas Protegidas y las Áreas Protegidas Privadas son detalladas en la Tabla N°27. En ella es posible observar el retroceso de las formaciones vegetales y las superficies remanentes protegidas en la actualidad; por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas por el Estado (SNASPE), Remanente de Área Protegidas Privadas (RAPP) y Remanente de Áreas Silvestres Protegidas (ASP).

Tabla N°27: Formaciones vegetales de la región de Los Ríos.

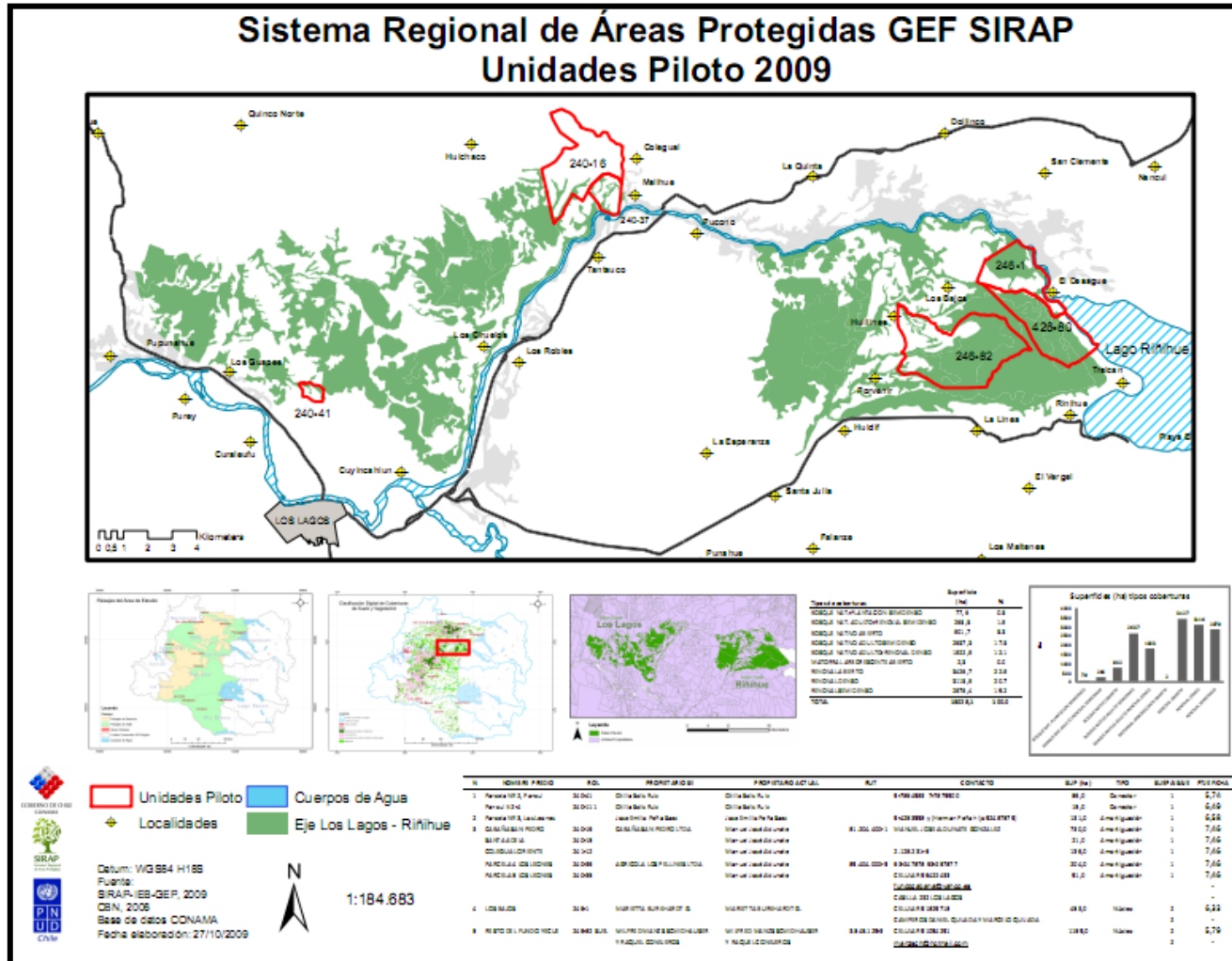
Formación	Área Original (Has)	Área Remanente (Has)	Área Remanente (%)	Superficie Remanente Protegida		
				SNASPE (%)	RAPP (%)	ASP+RAPP (%)
Bosque caducifolio altoandino con Araucarias	13192.35	12997.59	98.5	32.1	0.0	32.1
Bosque caducifolio altoandino húmedo	104564.24	103351.3	98.8	16.6	14.4	31.0
Bosque caducifolio mixto de la Cordillera	284563.22	261191.07	91.8	2.0	13.8	15.9
Bosque caducifolio del sur	656037.35	146355.04	22.3	0.1	0.4	0.5
Bosque siempreverde de la Cordillera Pelada	39726.63	39234.19	98.8	7.2	70.7	77.9
Bosque laurifolio de Los Lagos	333967.96	178665.2	53.5	2.2	4.0	6.3
Bosque laurifolio andino	58207.11	53188.33	91.4	25.3	7.8	33.1
Bosque laurifolio de Valdivia	263037.34	190450.53	72.4	6.5	33.2	39.7
Bosques Ribereños (Valle)	-	59824.49	-	1.0	0.7	1.7
Total	1753296.2	985433.25	56.2	6.0	15.6	21.7

Fuente: Informe Validación de Áreas Claves. GEF-IEB-GEP. Año 2009.

En este contexto de pérdida de ecosistemas regionales y ausencia de áreas protegidas oficiales en el valle central, el **Proyecto SIRAP focaliza sus esfuerzos, cuyo objetivo general es crear el primer sistema regional de áreas protegidas público-privadas, terrestres, marinas y dulceacuicolas**. Este proyecto, que se inició en el 2008 y termina en el año 2012, tiene entre sus objetivos (objetivo 4.1, ver documento de proyecto en www.sirapchile.cl), promover la conservación de la biodiversidad en sistemas productivos (fuera de áreas protegidas oficiales) y demostrar que pequeñas acciones pueden ayudar a la recuperación y conservación de la

biodiversidad en la Regiones de Los Ríos. Para el desarrollo de este último objetivo trabaja en forma permanente con Unidades pilotos (5 en la comuna de Los Lagos), que han sido escogidas por localizarse dentro del paisaje de conservación local y por contar con propietarios dispuestos a manejar sustentablemente sus predios. Por último, es de interés del Proyecto, que estas experiencias demostrativas sean difundidas y replicadas con otros propietarios y en otros espacios productivos de alto valor natural.

Mapa N° 11: Experiencias piloto del Sistema Regional de Áreas Protegidas en la comuna de Los Lagos.



Fuente: Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP). Año 2010.

1.2. Consulta a expertos

Dentro de los tópicos tratados en la consulta a expertos destacan los asociados a la importancia de la biodiversidad, elementos y/o sitios con más alto valor de la misma, principales incentivos y limitantes para la conservación de los recursos y espacios naturales; mecanismos para introducir la biodiversidad y su conservación en la consciencia colectiva y; por último, propuesta de iniciativas y acciones a implementar, que podrían ayudar, para la incorporación de la biodiversidad al PLADECO de Los Lagos.

Algunas de las respuestas de los expertos son señaladas en la Tabla N°28.

Tabla N°28: Respuestas de la Consulta a expertos

Tópico	Respuesta 1	Respuesta 2
- Concepto de biodiversidad e importancia de ella.	- Es la expresión endógena y dinámica de la vida, cuantificable en un lugar y tiempo determinado , producto de la interacción entre factores geofísicos e históricos y de características propias de las especies (reproductivas, de dispersión, de adaptabilidad). La pregunta es por qué es importante proteger la biodiversidad... Tradicionalmente se justifica su importancia con la idea de los bienes y servicios que provee. Creo relevante mencionar que las especies guardan información valiosa respecto a la capacidad adaptativa frente a cambios globales , lo que en un escenario de inestabilidad climática, resulta de especial interés.	- La biodiversidad es la variedad de formas de vida, sus estructuras y ecosistemas presentes en un lugar determinado . La importancia de la biodiversidad radica fundamentalmente en el rol que cada organismo vivo cumple en el equilibrio de los ecosistemas naturales . Por otro lado, la biodiversidad tiene un potencial inagotable de conocimientos y recursos que no sólo permiten satisfacer los requerimientos presentes de la sociedad, si no que deben ser conservados para el bienestar de las generaciones futuras .
-Elementos y/o sitios de más alto valor en biodiversidad en la Comuna.	- Respecto a los elementos, supongo que se refieren a especies. En este sentido, existe un listado de especies clasificadas como en alguna “categoría de conservación”. A modo personal, creo que los elementos que dan mayor valor en biodiversidad en esta ecorregión a nivel de especie son el endemismo a nivel de familias y géneros y la antigüedad filogenética, por lo que las especies de mayor valor serían aquellas endémicas y de mayor antigüedad evolutiva . Los sitios de más a menos, la cordillera de la costa representa el corazón del bosque templado y fuente de dispersión de la mayoría de especies que estructuran la biodiversidad. Las formaciones dulceacuícolas y azonales son	- Respecto a los elementos o sitios de mayor valor en biodiversidad están los bosques templados lluviosos que se ubican en sectores del valle central y pre cordillera andina de la comuna, junto a la fauna nativa asociada a este tipo de formaciones vegetacionales . En particular, destaca la presencia de Ciprés de las Guaitecas, conifera nativa con problemas de conservación que encontraría en la comuna la población ubicada más al norte de su distribución y que requiere ser incorporada a algún régimen de protección y conservación.

	<p>de alto valor en biodiversidad. Las formaciones del valle juegan un rol fundamental en la dispersión de las especies en la matriz, además, está sub-representada en el SNASPE, lo que le da una prioridad frente a otras.</p>	
<p>-Iniciativas y/o acciones en esta materia de conservación de la biodiversidad. (desde los campos de acción de cada entrevistado)</p>	<p>- Contar con un profesional con competencias técnicas que apoye a las distintas unidades del municipio, para que asuman responsabilidades y vean que la biodiversidad no está tan lejos del ámbito de acción propio de sus responsabilidades.</p>	<p>- Algunas de las iniciativas y acciones que desarrolla el IER para conservar la diversidad biológica son: Incorporación del componente biodiversidad en la Malla Curricular de la Especialidad Forestal; Desarrollo de Prácticas dual en Áreas Silvestres Protegidas tales como: Parque Nacional Alerce Andino (CONAF), Parque Oncol (Forestal Valdivia) y Parque Futangue (Fundación Ranco); Realización de actividades de forestación urbana y educación ambiental con la Municipalidad de Los Lagos; Realización de visitas pedagógicas a Áreas Silvestres Protegidas tales como Parque Oncol y Parque Alessandri; Realización de actividades extra programáticas de educación ambiental tales como: Olimpiadas del bosque y visitas guiadas a senderos interpretativos; Elaboración del Plan de manejo forestal; Mantención de senderos interpretativos en bosque nativo; Mantención de colección de árboles, arbustos, helechos y flores nativas; Propagación de especies arbóreas nativas; En el mismo sentido, el establecimiento iniciará próximamente su postulación al Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos.</p>
<p>-Principales incentivos y las limitantes para conservar la biodiversidad.</p>	<p>- En forma directa, y entendiendo los incentivos como aquellos económicos, la ley de bosque nativo, aunque aún está en etapa de implementación (limitante).</p>	<p>- Creo no existen instrumentos adecuados que permitan a los propietarios obtener recursos por destinar sus terrenos con alto valor de conservación de biodiversidad a actividades de preservación. Si bien es cierto, la Ley de Recuperación del bosque nativo y fomento forestal destina recursos para actividades de conservación estos son insuficientes. Finalmente, la biodiversidad no es lo suficientemente valorada por la comunidad local, pues es apreciada como algo lejano, sólo preocupación del Estado, organizaciones ambientalistas y mundo científico.</p> <p>- El Instituto de Educación Rural de Los Lagos, en su unidad ubicada en la localidad rural de Lipingüe mantiene áreas destinadas a la conservación y</p>

		<p>preservación de la diversidad biológica, tales como áreas de protección de bosque nativo, muestrario de especies arbóreas y arbustivas nativas, senderos en bosque nativo y un vivero en donde se propagan especies nativas. Estas iniciativas pueden ser incorporadas al PLADECO como instancia de educación ambiental, en donde la comunidad local pueda conocer parte de los recursos naturales existentes en la comuna y la biodiversidad asociada. Esta alternativa de generar espacios de conocimiento para las personas requiere mejorar la implementación existente en los lugares antes señalados, por lo cual resulta fundamental el trabajo y colaboración con el municipio local.</p>
<p>-Mecanismos para introducir biodiversidad y su conservación en la conciencia colectiva.</p>	<p>- Aterrizar el concepto de biodiversidad en especies emblemáticas y paisajes característicos de Chile y reflejar económicamente que significaría la pérdida de estas especies o paisajes para la población y/o segmentos productivos. Por ejemplo, cuanto perderían los tour operadores si Torres del Paine, Laguna San Rafael, etc., dejaran de existir. O especies que cumplen un rol ecológico clave, por ejemplo el control de roedores, que significaría esto para la población.</p>	<p>- Estimo se requiere aumentar el grado de conocimiento de las personas acerca de la diversidad biológica y la importancia que tiene para ellas y la sociedad. En este sentido es fundamental acercar el conocimiento mediante la educación ambiental activa y participativa, en donde nuestra Institución puede y desea tener un rol protagónico en la comunidad local.</p>

Entre los resultados de la consulta a expertos es posible destacar la importancia que le atribuyen a los servicios y bienes que la biodiversidad aporta y cumple en el territorio y en la vida de las personas. Por otra parte señalan la capacidad de las especies de guardar información respecto a la capacidad adaptativa que han tenido para sobrevivir a los diferentes cambios climáticos del Planeta y en ese sentido su trascendencia como fuente de información.

Los expertos también respondieron respecto a los elementos y/o sitios a los que ellos le atribuían mayor importancia. En este sentido, destacaron algunas familias y géneros con alto endemismo y algunas especies clasificadas en categorías de conservación. Por último, resaltan como sitios relevantes a la cordillera de la costa que representa el corazón del bosque templado y fuente de dispersión de la mayoría de especies que estructuran la biodiversidad. Asimismo, atribuyen a las formaciones dulceacuícolas y azonales alto valor en biodiversidad. Por otra parte, evidencian el rol fundamental que las formaciones del valle presentan en la dispersión de las

especies en la matriz y la escasa representación de éstas en el SNASPE, lo que le da prioridad frente a otras.

Los profesionales manifiestan también que dentro de los pocos incentivos asociados al tema de la conservación se encuentran la ley del bosque nativo, el sistema de incentivos para la recuperación de los suelos degradados (SIRDS) del SAG y el mas grande potente de todos el “amor a la naturaleza”. Respecto a las limitantes para conservar la biodiversidad reconocieron que la etapa (implementación) en la que se encuentra la Ley del Bosque Nativo, coloca obstáculos para su óptima utilización. Por otra, parte señalan la falta de conocimiento por parte de los dueños de la tierra y los planificadores locales, es un tema muy gravitante en materia de conservación.

Finalmente, mencionan mecanismos que visualizan para incorporar la biodiversidad y el manejo sustentable de los recursos naturales como eje fundamental de la consciencia y planificación local en la materia. Así relevan la importancia de contar con información científica del paisaje de conservación comunal, para espacializar el territorio a conservar y contar con población educada y sensible en la temática ambiental. Asimismo destacan la importancia de fomentar alianzas para conservar paisajes y recursos de alto valor.

2. Conocimiento y valoración de la biodiversidad local.

De acuerdo a un diagnostico realizado en la Comuna de Los Lagos, es posible caracterizar el conocimiento y la valoración que la comunidad tiene de la componente.

2.1 Conocimiento de especies locales:

La educación formal no sería tan determinante en el nivel de conocimiento de la biodiversidad, como la experiencia con la naturaleza.

Las especies presentes a nivel local son reconocidas en diferente medida por los entrevistados, siendo posible puntualizar las especies que logran mayor reconocimiento y las que por otra parte son menos reconocidas por los Lagunos.

El reconocimiento evidencia diferencias asociadas a la relación que éstos tiene con el entorno natural y con la biodiversidad puntualmente.

Así niños que, generalmente, se relacionan más directamente con la naturaleza, ya que estudian o viven en mayor contacto con ella, tienen un conocimiento mayor que los que carecen de ese nexo. Dentro de **las especies locales más reconocidas por los niños** se encuentran: copihue, chupón, liebre, chilla, puma, choroy, carpintero negro, y rosa mosqueta. Las especies menos reconocidas por los niños son: chilco, murta, notro, ulmo, roble, canelo, bandurria, coipo, monito del monte, perdiz, pudú, peuco, huillín y zorzal; y finalmente **las especies que los niños no reconocen son:** Maqui, arrayán, olivillo, mañío, maitén, lingue, laurel, ciprés de las gaitecas, tollo, tiuque, tagua, tórtola, treile, queltehue y torcaza.

Al finalizar el reconocimiento de especies, se les pregunto a los niños si notaban la ausencia de algunas especies que son propias de la Comuna. Ellos destacaron: **zorzal, canelo, jote de cabeza negra, mañío, maqui, torcaza, notro, hualle, arrayán, treile y liebre.** Sin embargo, este grupo de especies si estaban dentro del set de reconocimiento. Existen diversas razones por las que ellos pueden no haber identificado las especies: nunca las han visto, una imagen fotográfica que no ayuda al reconocimiento, entre otras. Sin embargo la consideración de ellas, pone de manifiesto que esas especies están dentro del imaginario comunal de los niños, aunque no hayan sido identificados fotográficamente.

Otras especies que fueron indicadas como ausentes en el set de láminas, pero que efectivamente no se encontraban dentro de ellas, fueron: **picaflor, San Martín pescador, gaviota, tordo, gato, perro, ratones, anguilas, ciruelo, sapo, caballo, vacas, avellano, leopardo, alerce, garza, eucalipto, pino, tordo, salmón, lenga, jabalí, traro, castaño, loica, conejo, oveja y culebra.** La mayoría de estas especies, no fueron incluidas en el set de fotos, por no ser exclusivas de la Comuna y/o por encontrarse en grandes cantidades³². Sin embargo, los niños tienen a estas especies, principalmente domésticas e introducidas, muy presentes dentro del inventario comunal; lo que se podría asociar al nivel de cercanía que presentan y la fuerte presencia de ellas en sectores rurales de Los Lagos.

Otras especies introducidas en la zona, como el pino y el eucalipto, que han poblado fuertemente la comuna en los 20 últimos años (según los mismos Laguiños), tampoco fueron incorporadas en el set de fotos. Sin embargo, los niños las mencionan como grandes ausentes,

³² **gato, perro, ratones, ciruelo, sapo, caballo, vacas, garza, salmón, jabalí, conejo, oveja y culebra.**

pues los sienten muy propios de su territorio; ya que han crecido rodeados de ellos. Distinto del imaginario de los adultos que asocian estas especies introducidas al retroceso del bosque nativo y las especies que los habitaban inicialmente, evidenciado en el cambio del paisaje de la comuna. Estas especies, pino y “euca”, son mucho más conocidas por los niños que algunas especies nativas que intencionalmente no fueron incorporadas, como el coihue y el queltehue, a los que nadie le llamó la atención su ausencia. Al parecer no sería tan determinante la educación formal en el nivel de conocimiento de la biodiversidad, aun cuando es imposible negar su aporte. Esto basado en la escasa diferencia observada, en términos de reconocimiento de especies, entre niños educados con fuerte vocación ambiental formal y los que viven diariamente en contacto con la naturaleza y los elementos contenidos en ella.

A continuación es posible observar los dibujos de Silvana de 9 (Imagen N°9) y Diego de 10 años (Imagen N°10), quienes viven y estudian próximos a uno de los sitios con más alto valor en biodiversidad de la Comuna (Sitio Riñihue). Ambos, expresaron a través de sus dibujos esta relación constante con su entorno natural, ya sea por las actividades recreativas que realizan en sus días festivos (jugar a la pelota, andar en bicicleta o saltar la cuerda), como por el marco donde dibujan un día normal en su escuela de Flor del Lago.

Imagen N° 8: Dibujo día festivo y día Normal de Silvana



Imagen Nº 9: Dibujo día festivo y día normal de Diego



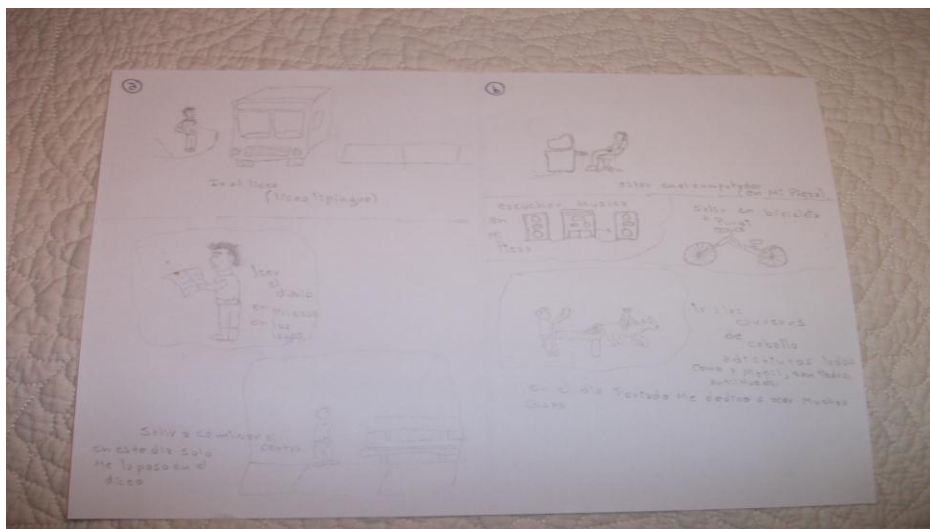
Distinto es el caso de los niños que viven en el sector urbano, estudian cerca de éste y tienen entre 14 y 16 años, quienes señalan realizar mayor cantidad de actividades dentro de sus casas y manifiestan no realizar muchas actividades en contacto con la naturaleza.

Mayoritariamente las actividades son dibujadas dentro de la casa y los niños omiten el entorno natural, esto asociado al menor nexo cotidiano tienen con éste. (Dibujos de Jean Pierre y Pedro: Nº11 y Nº12 respectivamente).

Imagen Nº 10: Dibujo día normal y día festivo de Jean Pierre



Imagen Nº 11: Dibujo día normal y día festivo de Pedro



Por otra parte, el conocimiento de los adultos entrevistados también está influenciado por la forma en que se han relacionado con el entorno natural, asociado al sector que habitan y las actividades que desarrollan habitualmente. Las especies más presentes en el imaginario colectivo de los adultos son: la liebre, trucha, salmón, eucaliptus, pino, ulmo, tollo de agua dulce, laurel, hualle, maqui, pato, mosqueto, murta, roble, canelo, coihue, carpintero, copihue, puma (león), bandurria, tiuque, peuco, zorzal, loro, treile, queltehue y el chupón.

La ausencia de especies como el monito del monte en este inventario local es preocupante por ser una especie en peligro de extinción y posicionarse como el único sobreviviente de los primeros marsupiales que poblaron Sudamérica. Este “fósil viviente” es endémico de los bosques templados húmedos chilenos y que habita entre los 36° y los 43° de Latitud Sur. La disminución de su población en un 20% en los últimos 10 años, debido a la destrucción de su hábitat y a la depredación de fauna doméstica como los gatos; puede influir en la exclusión de la especie al inventario.

Por otra parte, el huillín o nutria de río, en peligro de extinción, tampoco fue considerado dentro del inventario comunal por los entrevistados. Este mamífero característico de ríos, esteros, lagos, estuarios, canales y litoral rocoso; se puede encontrar también en medios dulceacuícolas donde se ubica en sectores lacustres o ríos con vegetación ribereña densa, con abundantes árboles y de grandes raíces. Las más grandes amenazas para él son: la caza ilegal; la destrucción de

la vegetación ribereña; la contaminación de los ambientes dulceacuícolas; el dragado "limpieza de cursos fluviales"; modificación de los cursos de agua (represas); depredación por perros y perturbación por ganado.

Las especies antes mencionadas, monito del monte y huillín (Imagen N° 13), no son reconocidas por los lugareños y esto aumenta la necesidad de su protección, considerando las amenazas que diferentes actividades productivas desarrolladas en la Comuna a diferentes escalas.

Imagen N° 12: Especies locales en peligro de extinción.



Huillín o nutria de río.

Monito del monte

2.2 Concepto de biodiversidad:

Múltiples concepciones sobre el término biodiversidad y las barreras que este genera.

El concepto de biodiversidad tiene para los diagnosticados diversas concepciones. En el caso de los niños entrevistados, entre 6 y 12 años, relacionaban el concepto con animales, plantas y personas, pero reconocían no tener claridad sobre el término. Al conocer su significado manifiestan gran apego por lo que éste involucra y su función en la existencia de toda la vida en el planeta. Esto es representado en las definiciones que ellos mismos elaboran al final de la jornada: "Para mi la biodiversidad es la vida de todos los seres de este Planeta". Los niños, de entre 14 y 16 años, conocen el termino y lo entienden de manera muy similar al otro grupo, pero logran definir mas rigurosamente el termino, "Para mi la biodiversidad es el nombre que se le da a las distintas formas de vida en el mundo o en un determinado lugar... para mi la biodiversidad es la evolución de las células, plantas, animales, vegetales y seres humanos".

Por otra parte, los adultos entrevistados manifiestan inicialmente no entender el significado de la palabra biodiversidad. Al insistir en que imaginen a qué se puede referir el término, definen biodiversidad en frases como estas: *“¿Pueden ser diversas cosas?...una palabra que la ocupan para expresar diversas cosas, diversas especies... no me dice nada... uno la escucha pero no tiene idea de que lo que significa... no me resulta familiar... ¿se refiere al conocimiento de la comuna? Me la han explicado pero no se me graba”*. Estas frases evidencian desconocimiento y confusión respecto del concepto. Asimismo, es posible señalar que los únicos entrevistados adultos que conocían el concepto, se relacionan y/o trabajan directamente con el tema. Uno de los entrevistados participa en el Proyecto Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP) y el otro es ingeniero forestal y docente del Instituto de Educación Rural (IER) de la Comuna. El resto de los entrevistados, y como ya se había dejado entrever, saben que el término se relaciona con el medioambiente, pero no saben si es un programa, un área o una costumbre. *“¿Son como las costumbres.... O como las plantas, los árboles, el cuidado del medioambiente? Lo asocio a las plantas... ¿Es un programa para proteger el medioambiente, los recursos naturales, las aves, los animales que están en extinción?... Es el entorno de la ciudad o de la comuna. Creo yo que puede ser eso biodiversidad”*.

Por otra parte, es posible acotar que una vez consultado por el concepto biodiversidad, la gran mayoría de los entrevistados solicitan que la entrevistadora les explique que significa esa palabra; les genera curiosidad y en varias ocasiones se sorprenden al constatar que sabían de lo que se trataba pero no sabían que se conceptualizaba de esa manera.

Finalmente, la importancia de la biodiversidad y la necesidad de su manejo sustentable surge como tema trascendental para el equipo municipal, lo que se ve reflejado en la búsqueda constante por encontrar mejores mecanismos y convenios para lograr el desarrollo local sostenible. Este grupo destaca la importancia del concepto en la *“mantención del equilibrio biológico”* y en que su *“existencia permite el desarrollo natural de la flora y fauna de nuestra tierra. Cualquier cambio o variedad en ella, dirige el desarrollo y existencia, de todos aquellos que la componen”*.

En este sentido, es posible señalar que en general el concepto y su importancia son bastante desconocidos a nivel local. Los entrevistados dicen no saber qué es biodiversidad, en qué se refleja y si es posible poder puntualizarlo en algunas especies. Coinciden en que la principal

limitante para entender que es biodiversidad se relaciona con la imposibilidad de “aterrizar” el concepto: *“porque no se puede proteger todo”*. Según los mismos, esto facilitaría la comprensión del concepto, para la posterior conservación de elementos y/o sitios de más alto valor en biodiversidad a nivel local.

2.3 Valoración de la biodiversidad:

Diferentes valoraciones asociadas a las especies locales.

Las especies más valoradas por los niños, entre 6 y 12 años, y las justificaciones de sus elecciones siguen patrones comunes para este rango etario. Las justificaciones más usuales de los electores son: *“me gusta su color... porque es salvaje... me gusta el puma por su piel suavcita”*. Esta valoración es clasificable dentro del tipo de **función cultural**³³ que cumplen estas especies. Los niños diagnosticados en estas edades, presentan un nexo más bien de valoración estética, tradicional, cultural y /o de recreación. Por otra parte es manifestado también un importante remanente emotivo dentro de las justificaciones de éstos. Lo que se manifiesta en frases como: *“me gusta la colita de zorro porque mi tía tiene una en su casa...me gusta el caballo porque mi tío tenía uno y me encanta... porque me acuerdo que un día mi papá cazó uno... me gusta el copihue porque es muy importante, es el signo de la patria”*.

Asimismo es importante destacar que los niños valoran las especies que conocen, ya que ninguno de ellos manifestó valorar alguna que no había visto antes y con la que no tuviesen algún tipo de nexo. Respecto al grupo de niños, de entre 14 y 16 años diagnosticados, es posible afirmar que las especies más valoradas presentan dos justificaciones marcadas. La primera tiene que ver con la función cultural que presentan, manifestándose en frases como: *“me gusta el loro por sus colores... me gusta el pudú por su pelaje... el gato porque es tierno”*; y la otra relacionada con la función de soporte, que en este grupo etario es mucho más valorado que en el anterior. La mayoría de las justificaciones de los diagnosticados en este grupo, radica en los beneficios que es posible obtener de las especies: *“me gusta el pino porque del pino se hacen las casas... valoro el*

³³ La función cultural se define como: “beneficios no materiales que **enriquecen la calidad de vida**, tales como la diversidad cultural, los valores religiosos y **espirituales**, conocimiento —tradicional y formal—, **inspiración**, **valores estéticos**, **relaciones sociales**, **sentido de lugar**, **valores de patrimonio cultural**, **recreación** y ecoturismo”. (CDB, 1992).

mosqueto por el dulce que en mi casa hacen, es muy bueno... me gustan las vacas porque me dan leche... el jabalí por su carne... me gusta el castaño porque me da frutos”.

La valoración que los niños, más grandes, hacen de las especies tiene que ver con el provecho que pueden sacar de ellas. Se va perdiendo además ese remanente emotivo que los niños de entre 6 y 12 años asocian a las especies que escogen, para dar paso a una valoración mucho más relacionada con el soporte que muchas de ellas cumplen en sus vidas.

Los adultos manifiestan valorar la biodiversidad por diferentes funciones que ésta cumple en sus vidas y en las de otros. Algunos de ellos la valoran por los espacios naturales que les entrega para la recreación y belleza paisajística (cultural): *“Uno vive solo con mirar esas cosas, tus hijos lo ven, hay otra forma de educar a los niños a través de ellos, se me hace más fácil educar con el ejemplo. A la biodiversidad le atribuyo importancia afectiva, paseos familiares, vienen todos para acá cuando pueden, les gusta visitarnos, salen andar a caballo, a buscar murta, el mosqueto... de recreación salimos a caminar los domingos a los montes, salimos a andar a caballo. Salimos a disfrutar del aire limpio”.* Otros adultos la valoran por los beneficios o bienes que obtienen de ella (provisión): *“hacemos conserva y mermelada de cerezas, de pera, durazno, mosqueta, mora, murta; se vende bastante... Hacemos dulce de mosqueta, de murta, los chupones, los digueños”.* Por último, algunos lugareños destacan una valoración asociada al soporte que esta tiene para la vida (soporte)³⁴: *“a mi me gustaría rescatar los árboles, que no se sigan cortando, que no se terminen las áreas verdes, para que se vea más hermoso el paisaje, para que no se pierdan el hualle, las castañas... yo pienso que la “euca” hecha a perder el terreno y el pino también, después ya no van a crecer esos arbolitos que crecían. Porque el terreno ya está malo...tenemos que conservar los arbolitos y el nativo sobretodo como para que no se pierdan los pajaritos, porque no pescan al eucaliptus, ni el pino... el aire cambia inmediatamente con los arboles, ayuda mucho eso, también por eso tenemos que cuidar”.*

El **consenso transversal** en este tema tiene relación con la alta valoración de los espacios naturales, pero una valoración insuficiente de los elementos propios de la Comuna_(niños y adultos). La primera de ellas se asocia principalmente a las bellezas paisajísticas, espacios de

³⁴ Referida a los servicios necesarios para producir todos los otros servicios. (CDB, 1992).

recreación y de los bienes producidos o proporcionados por los recursos. Mientras existe una valoración insuficiente de los elementos propios de la Comuna, entendida en gran medida por el alto desconocimiento de ésta y la falta de educación ambiental local.

Las valoraciones anteriormente descritas carecen de una mirada en términos de conjunto, o mejor dicho desde la perspectiva ecosistémica que genera la sumatoria de los recursos presentes y que en definitiva permite la vida de muchos de ellos.

Por otra parte, los Lagunos aseguran encontrarse en una dicotomía entre la conservación del medioambiente, los recursos naturales contenido en él, y el desarrollo productivo: *“La necesidad de trabajar impide conservar. Uno no haya que hacer, si uno lo hace así, lo hace mal pero sino lo hace no habría trabajo”*. Existe una percepción de incompatibilidad entre avance económico y conservación de la biodiversidad local.

Los entrevistados manifiestan valorar mucho su Comuna y los paisajes naturales que existen en ella, plantean abiertamente su preocupación por el retroceso del bosque nativo y por la gran transformación que ha sufrido Los Lagos en los últimos 30 años. Esto último toma importancia cuando piensan en el lugar que ellos crecieron y lo comparan con el lugar en que sus hijos lo hacen, evocan recuerdos de los espacios naturales y recursos contenidos en él; que, según ellos mismos, se han ido perdiendo: *“Ahora las aves no se ven, el loro, la perdiz; esas aves campestres no se ven, desde hace como 15 años atrás. Porque mi hijo mayor conoce las perdices, y mi hijo chico, que tiene como 4 años, con suerte habrá visto una, entonces ahí se nota la diferencia, hay cosas que ya no existen”* (sector Flor del Lago).

Finalmente, dicen sentirse cercanos al gobierno local y atribuyen gran importancia al trabajo que en materia ambiental se está llevando a cabo, agradecen la preocupación por incluirlos dentro del diagnóstico y por llegar a los lugares más alejados de la ciudad. Por último, destacan que el tema ambiental y el turismo son trascendentales para el desarrollo de la Comuna y podrían llegar a ser el sello del que, según los mismos, carece Los Lagos.

2.4 Educación ambiental:

La experiencia con la naturaleza como la clave del conocimiento y la valoración de la biodiversidad.

Los niños más pequeños manifiestan no haber participado en iniciativas formales relacionadas con temáticas ambientales, pero si estar constantemente cuidando su entorno natural. Mientras los niños entre 14 y 16 años, participan permanentemente en actividades asociadas al tema, por la formación curricular que el Instituto les entrega: desarrollo de Prácticas dual en Áreas Silvestres Protegidas (Parque Nacional Alerce Andino, Parque Oncol y Parque Futangue; actividades de forestación urbana y educación ambiental con la Municipalidad de Los Lagos; visitas pedagógicas a Áreas Silvestres Protegidas tales como Parque Oncol y Parque Alessandri; actividades extra programáticas de educación ambiental tales como Olimpiadas del bosque y visitas guiadas a senderos interpretativos; mantención de senderos interpretativos en bosque nativo; mantención de colección de árboles, arbustos, helechos y flores nativas; y propagación de especies arbóreas nativas. Las actividades que fomentan el contacto con la naturaleza son percibidas como fundamentales para valorarla y para conocer la gran variedad y cantidad de especies contenidas en ella.

En tanto, los adultos entrevistados fueron consultados acerca del estado de la educación ambiental en la Comuna y sobre la importancia que para ellos tenía este tema. Algunos comentaban trabajos que sus hijos y/o nietos habían tenido que desarrollar (educación formal): *“Le pidieron que hicieran un cuadro con las especies y los nombres de cada una. Le ayudé a buscar las especies y salí a buscarle a los niños las especies; varias mamás decían yo no conozco eso, así que les ayudé a varios”*. La mayoría de ellos manifestó no haber sabido de la existencia de programas y/o actividades, de educación formal o no formal, asociadas al tema de la educación ambiental a nivel local: *“No conocemos nada, ninguna iniciativa. En la comunidad tampoco hemos hecho nada en ese sentido... Pienso que en Los Lagos sí, pero acá (Los Ciruelos) nunca llegan”*. Por otra parte, destacan la importancia que la educación ambiental tiene para ayudar proteger la biodiversidad, asociado a la experiencia con la naturaleza: *“Podrían ir y enseñarles a plantar, nosotros donde pillamos arbolitos sacamos una patilla y la traemos y eso hace falta... hace falta educación ambiental... debería empezar esto por el colegio, por los niños, por los chiquititos...la*

mayor dificultad para conservar la biodiversidad es la falta de información porque como somos de los sectores rurales (Flor del Lago), la gente tiene menos información. Yo no conozco otros sectores de la comuna, no se me ha dado la oportunidad de conocer otros lados de la comuna, igual que otras personas de otros lados no conocen Flor del Lago...”.

Los entrevistados destacan la importancia de la educación ambiental, basada en el conocimiento del entorno local, para reforzar la valoración de la biodiversidad: *“La educación ambiental es básica. Uno no puede valorar algo que no conoce. Yo no le puedo pedir a la gente del norte que valore el bosque nativo, cuando no lo conoce. Yo creo que la educación ambiental es pero esencial para que las personas y la comunidad en general valore la biodiversidad y entiendan la importancia. La educación ambiental debe ser prioritaria.*

En este sentido, existe **consenso** sobre la importancia de la educación ambiental para formar Lagunos más conscientes y responsables de su medioambiente. Los niños son, según lo manifiestan los entrevistados, el grupo a educar y en los que se deben enfocar gran parte de los esfuerzos. Destacan además la importancia de crear conciencia entre los dueños de la tierra, porque de ellos en gran medida depende el desarrollo sustentable de Los Lagos, por la gran autonomía que estos tienen sobre sus predios.

Finalmente, al preguntarle a los entrevistados si conocían el sitio prioritario de conservación de Los Lagos, estas son algunas respuestas: *“No conozco ningún sitio prioritario...podría haberse dejado un lugar, pero hay como plata de por medio, los grandes esas personas pagan no mas y hacen lo que quieren”.* En este sentido parece fundamental relevar la importancia de la difusión de las Áreas Protegidas Privadas (APP), no sólo por el evidente aporte en términos ecosistémicos, sino como ejemplo de viabilidad de este tipo de iniciativas, bastante estereotipadas por la población en su conjunto, como lejanas y utópicas.

2.5 Conciencia ambiental de los Lagunos:

Las huellas del conflicto ambiental, han influido en la mirada que lugareños tienen del tema ambiental.

El conflicto originado por la instalación de la Central hidroeléctrica San Pedro, generó una serie de movimientos ciudadanos en repudio a la creación de la Hidroeléctrica. Los vestigios de este levantamiento en contra del Proyecto y el despertar de los Lagunos asociado a la protección

del medio ambiente, fue registrado en publicaciones de la época: *“no genera ningún impacto positivo para la Región de los Ríos, ya que solo trae 25 empleos y nosotros como operadores que actualmente trabajamos en el río generamos 90 empleos... la posición ciudadana va a marcar un precedente en este movimiento, ya que hay harto apego desde la comunidad de Los Lagos, Panguipulli y Valdivia sobre los recursos naturales, porque la región de Los Ríos se caracteriza por tener un sello verde”*. Las huellas de este conflicto ambiental, han influido en la mirada que lugareños tienen del tema ambiental y las contradicciones entorno a éste: *“existe una valoración importante del entorno natural, pero creo que existe mucho desconocimiento aún todavía. Eso se ha manifestado en algunas oportunidades, donde ha habido conflictos ambientales y la comunidad local ha manifestado su preocupación por el entorno natural y la biodiversidad asociada a la naturaleza...me acuerdo que con este tema de la represa hubo como movilizaciones y se hablo más del tema ambiental... me acuerdo de cuando estaban en la época de la represa. Ahí se hablo harto de eso. Pero no sirvió mucho, porque igual vino la gran empresa y esta ahora construyendo la represa”*.

Por último es posible señalar que los Lagunos sienten que el tema ambiental si bien les compete, es en los tomadores de decisiones en los que finalmente recae la responsabilidad. En este sentido el rol del municipio, para Los Lagunos, cobra gran importancia: *“más importante es educar a los que compran. La persona que tiene plata llega y corta no más. Entonces el que tiene más es el que hace. Para saber que no se corte un árbol pueden hacer protesta, pero que a la gente le da lo mismo, la persona que tiene plata va a cortar no más. Por eso la educación ambiental, debería ir enfocada a los empresarios y a los niños”*.

2.6 Visión de los Lagunos respecto de su Comuna:

Los Lagos comuna atractiva, inclusiva, amigable y natural.

Los adultos entrevistados respondieron sobre la visión actual que tienen de la comuna de Los Lagos, como será la comuna en 10 años más y como les gustaría que fuese en 10 años más. Las respuestas obtenidas fueron clasificadas de acuerdo al tipo de pregunta.

Los Lagos es ...	Los Lagos en 10 años más...	Los Lagos en 10 años más me gustaría que...
<p>“Mi percepción es que la comuna esta inserta en un entorno natural muy atractivo asociado al paisaje natural, lago Riñihue, Ranco, cerca de la zona andina, costera. Es privilegiada desde el punto de vista de la ubicación geográfica, vengo de una zona donde es difícil encontrarse con bosque nativo por ejemplo, hay mas plantaciones forestales, acá el paisaje es mas diverso”.</p>	<p>“Veo a Los Lagos en 10 años más urbanizado, más contaminado. No creo que siga siendo verdecito como lo conocemos. En 10 años más Los Lagos se tiene que expandir. No lo veo verde como lo veo hoy en día”.</p>	<p>- “Siguiese siendo seguro, sin tanta delincuencia, con menos jóvenes perdidos en el alcohol, en las drogas, me gustaría verlo con más calidad humana. Me gustaría que los adelantos que se hicieran, quiero que Los Lagos sea más acogedor”.</p>
<p>“Me gusta la tranquilidad, los pájaros.... Las bandurrias, el choroy... me gusta el ruido del viento, a mi me gusta la naturaleza. Hay gente que nació acá y que no tiene la cultura de valorar lo que tiene, porque siempre lo han tenido. Que los niños vean que la naturaleza se puede cuidar y que se puede valorar y se pueden reutilizar las cosas.</p>	<p>“No lo veo con ese olor a campo, cuando sientes ese aroma que te hace tan feliz, y que hace sentirte maravillosa”.</p>	<p>“tuviese en desarrollo turístico, asociado a los recursos naturales existentes en la comuna, ahí hay en trabajo ahí que desarrollar, hay mucho potencial. Creo que hay que aprovechar la ubicación geográfica, estratégica de la comuna, los accesos. Me gustaría que hubiese un mayor desarrollo en esa área y en conjunto me gustaría que en la comuna hubiera un mayor trabajo el manejo de los recursos forestales nativos.</p>
<p>“Una comuna con un potencial muy grande de desarrollo, con un clara visión de desarrollo turístico, tenemos todo pero no hacemos nada. Creo que hasta aquí lo que se ha</p>	<p>“La comuna tendrá que desarrollarse productiva, social, en conocimiento y valores medio ambientales y conservación de todos los recursos naturales. Porque</p>	<p>“comuna bonita, con gente feliz, amigable que tenga un entorno bonito, en el que todos sean dueños y se sientan parte de la Comuna, donde en</p>

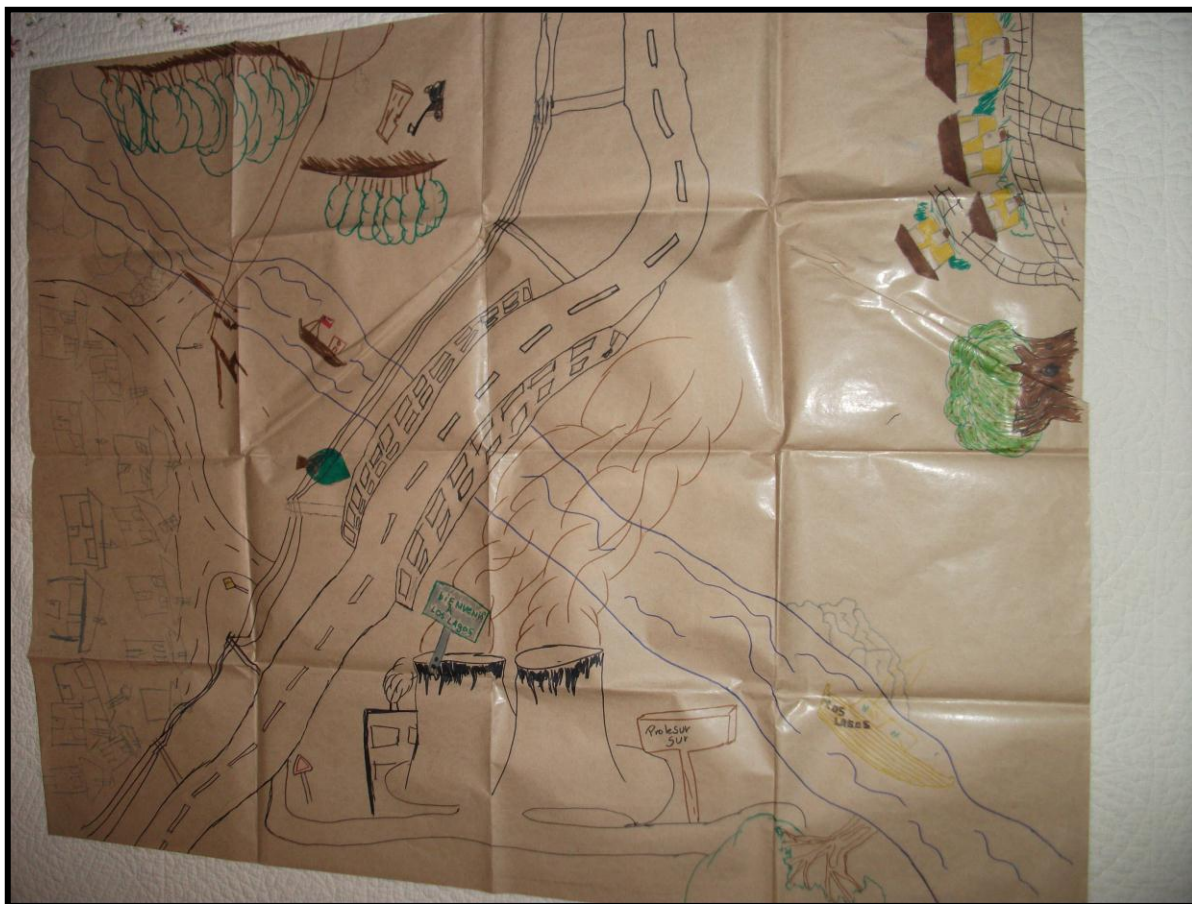
<p>hecho es poco relevante. Tengo la esperanza que Los Lagos mejore.</p>	<p>estamos en el punto que tenemos que salvar la biodiversidad de Los Lagos esa es su riqueza. Habiendo biodiversidad se abren muchas ventanas, porque si quieres crear algo nuevo tienes varias direcciones.</p>	<p>cada rincón, en cada sector todos podemos disfrutar de Los Lagos. Para eso tenemos que estar todos, esto podría ser algo bonito, yo soy optimista, mi norte en todo caso pasa por el turismo, es algo que aun no esta explotado, tiene un margen de crecimiento fabuloso. Hay que hacerlo por los que vienen. Tenemos que entregar la naturaleza lo mejor posible”.</p>
<p>EN SÍNTESIS</p>	<p>EN SÍNTESIS</p>	<p>EN SÍNTESIS</p>
<p>“Los Lagos es una comuna tranquila, con entorno natural y geografía privilegiada, que abalan el desarrollo del turístico de la comuna”</p>	<p>“Los Lagos en 10 años más perderá su entorno natural y la tranquilidad que la caracteriza”.</p>	<p>“Me gustaría que Los Lagos en 10 años más fuera una comuna tranquila, inclusiva, con un entorno natural bonito, amigable, que propiciara una mejor calidad de vida y que sustentara su desarrollo en armonía con los recursos naturales”.</p>

Los niños entrevistados reflejaron la visión que tienen de la comuna de Los Lagos en dibujos. Los más pequeños entre 6 y 12 años principalmente dibujan como elemento central la Plaza, el cuerpo de bomberos, el retén de carabineros, la pileta y las vías de acceso a la Comuna. En relación a los hitos locales naturales destacan el río San Pedro y el Cerro Ambrosio (Imagen Nº14). Mientras los niños entre 14 y 16 años, destacan como elementos centrales: la Ruta 5, la Empresa PROLESUR, algunas las poblaciones ubicadas dentro del sector urbano y las salmoneras (Imagen Nº15).

Imagen N° 13: Dibujos de la comuna de Los Lagos. Niños entre 6 y 12 años

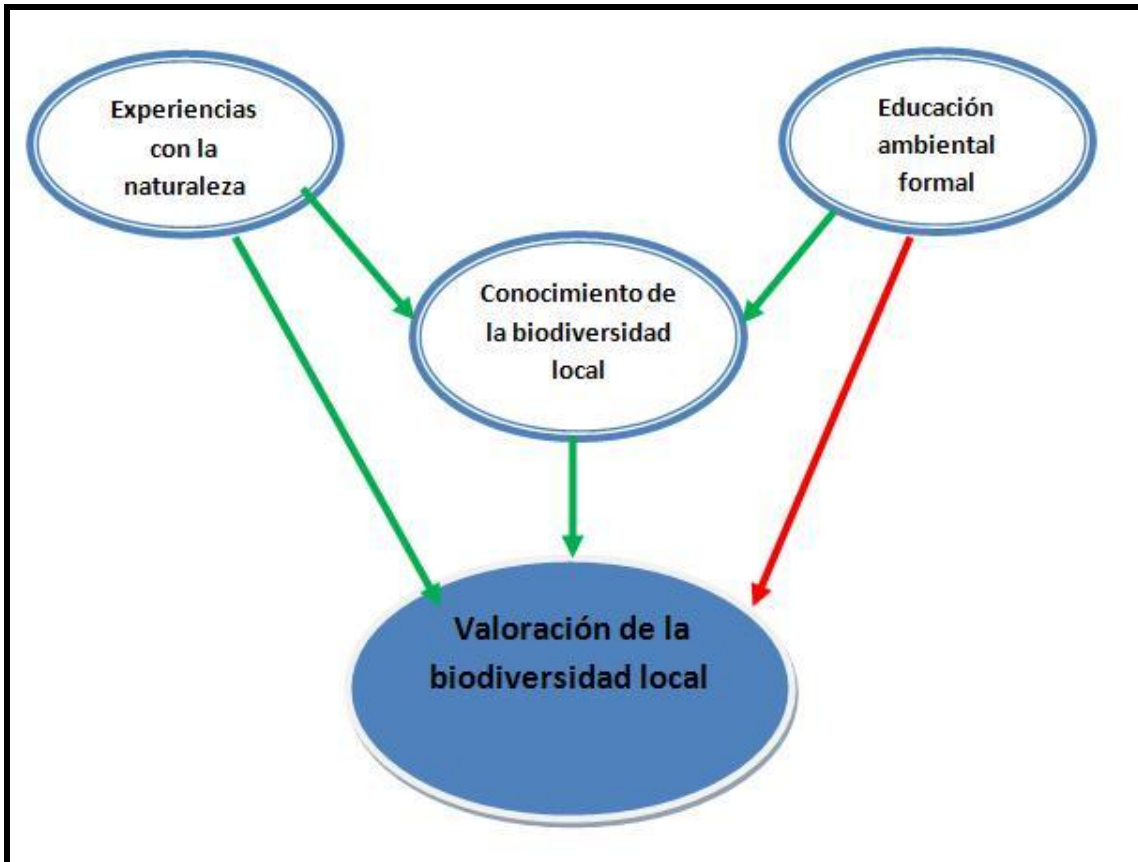


Imagen N° 14: Dibujos de la comuna de Los Lagos. Niños entre 14 y 16 años.



La valoración social de la biodiversidad se puede resumir en el esquema N°2, donde se indica que los factores más influyentes para ésta son: el conocimiento, la experiencia con la naturaleza y en menos forma, la educación formal.

Esquema N° 2: Factores determinantes de la valoración de la biodiversidad local



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del diagnóstico de valoración social de la biodiversidad.

3. Lineamientos para fomentar el desarrollo local

En el marco de esta nueva forma de ver y planificar el territorio, que considera la incorporación de la biodiversidad para lograr el manejo sustentable de los recursos, se hizo imprescindible adoptar compromisos formales que generen un Plan de Desarrollo Comunal a partir de la visión de las personas que viven diariamente el territorio y de las autoridades que lo gestionan permanentemente.

Para actualizar el Instrumento fueron utilizados los resultados del diagnóstico de valoración social y territorial de la biodiversidad local; las entrevistas a profesionales que municipio; las consultas a expertos y la revisión bibliográfica.

3.1 Actualización del Plan de Desarrollo Comunal.

La Actualización del PLADECO consideró la incorporación de la biodiversidad en todas las etapas del Instrumento. La construcción de una de ellas consideró los anhelos de la población local y una serie de iniciativas propuestas por los mismos para potenciar el desarrollo sustentable.

3.1.1 Diagnóstico Medioambiente.

En esta etapa (Tabla Nº26) se realizó una revisión de diferentes temáticas ambientales, tanto naturales como culturales, para conocer el estado de situación de estos.

Tabla Nº 26: Estructura de temas ambientales locales.

1. Natural	2. Cultural
1.1. Clima 1.2. Aire 1.3. Recursos hídricos 1.4. Suelos 1.5. Biodiversidad - Especies locales - Flora - Fauna - Sitios con alto valor en biodiversidad en la Comuna.	2.1. Aseo y ornato 2.1.1. Saneamiento básico 2.1.2. Residuos domiciliarios e industriales 2.1.3. Reciclaje (puntos verdes) 2.1.4. Parques y áreas verdes

* La información para esta etapa fue recopilada en la Unidad de Medioambiente de la I. Municipalidad de Los Lagos, el Gobierno Regional de Los Ríos, Comisión Nacional del Medioambiente y la Universidad de Chile. Asimismo, fue revisado en el Instrumento vigente, elaborado por el GORE de Los Ríos.

3.1.2 Imagen Objetivo

La Imagen objetivo comunal fue construida a partir de la visión de los Lagunos³⁵ y en conjunto con el equipo municipal:

“Los Lagos, comuna **integrada e integradora** en la Región de Los Ríos y concedora de la **variedad de realidades** presente en ella. Con Habitantes **que reconocen y valoran la riqueza ambiental** generada por los recursos naturales que en ella subyacen y altamente **participativos** en la construcción de su territorio y de su historia.

Comuna que trabaja incesantemente para alcanzar el desarrollo sustentable; basado en el equilibrio económico, social y ambiental, porque entiende que solo así, podrá otorgarle una mejor calidad de vida a su población y a la del futuro”.

3.1.3 Objetivo estratégico

“PROPENDER AL DESARROLLO SUSTENTABLE Y SOSTENIBLE DEL TERRITORIO, PROTEGIENDO LOS RECURSOS NATURALES EXISTENTES Y RELEVANDO SU IMPORTANCIA A NIVEL LOCAL Y REGIONAL Y MUNDIAL”.

3.1.4 Líneas estratégicas

1. Difundir y promover por medio de la educación ambiental la integración del concepto de conservación de ecosistemas locales.
2. Proteger los recursos naturales, resguardando y conservando la condición de éstos.
3. Fomentar la acción público - privada, coordinada y organizada en el manejo sustentable de los recursos naturales.
4. Promover en la población una creciente conciencia ambiental, basada en el conocimiento y la valoración de los ecosistemas comunales, como una manera de asegurar la sustentabilidad de los esfuerzos de conservación.

³⁵ Esta nueva imagen objetivo considera además la actualización del Plan de Desarrollo Comunal de Los Lagos. Año 2010.

3.1.5 Programas

Las líneas estratégicas se tradujeron en los siguientes programas que a partir de la metodología definida fueron priorizados.

Tabla N° 27: Asignación de puntajes a los diferentes programas propuestos

Programas	Funcionario 1	Funcionario 2	Funcionario 3	Funcionario 4	Funcionario 5	Funcionario 6	Total
Sensibilización y educación ambiental	5	4	5	5	4	5	28
Fomento de buenas prácticas	4	5	2	3	3	4	21
Conservación del Sitio prioritario	2	1	1	2	1	2	9
Promoción de la bellezas naturales	1	2	3	4	5	5	20
Asociatividad	3	3	4	1	2	3	16

Tabla N° 28: Programas por orden de interés para el equipo municipal

1º	Sensibilización y educación ambiental	28
2º	Fomento de buenas prácticas	21
3º	Promoción de bellezas naturales	20
4º	Asociatividad entre unidades piloto y de ellos con otros propietarios	16
5º	Conservación del sitio prioritario	9

*Algunos de los participantes asignaron igual puntaje a dos programas, por eso el resultado de la sumatoria de los totales es 94 y 90.

A partir de este ejercicio es posible establecer líneas de trabajo más atractivas para los integrantes del equipo técnico y potenciales responsables para el desarrollo de cada uno de ellas.

3.1.5.1 Iniciativas

Las iniciativas propuestas a partir de los Programas definidos, con sus respectivos responsables son los siguientes:

Sensibilización y educación ambiental	
Iniciativa	Ejecutor
Capacitación a profesores encargados del área en establecimientos municipales para formar monitores ambientales	DAEM- U. de MEDIOAMBIENTE
Propagar charlas de protección ambiental a unidades vecinales rurales y urbanas	PRODESAL ORGANIZACIONES COMUNITARIAS
Charlas a JJ.VV y/o organizaciones comunitarias respecto a la necesidad de tomar conciencia sobre el medioambiente	DIDECO- U. MEDIOAMBIENTE- SIRAP
Sensibilización jornadas de educación ambiental . Flora y fauna comuna de Los Lagos.	DAEM- Consejo directores de escuelas
Charlas a Organizaciones territoriales y funcionales	SECPLAN
Charlas con educación básica (1er y 2do ciclo), a través de charlas medioambientales	DAEM- SIRAP-U. MEDIOAMBIENTE
"Día de descanso limpio y activo" (instancia de compartir con la familia en contacto con la naturaleza y limpiar espacios naturales)/Urbano	U.de MEDIOAMBIENTE-DIDECO-DAEM
Patrullas ambientales con niños de Ed. Básica	DAEM
Creación de talleres en establecimientos educacionales	DAEM
Jornadas al aire libre (plazas) con estudiantes ej: plantación de árboles	U.de MEDIOAMBIENTE

Fomento de buenas prácticas	
Iniciativa	Ejecutor
Seminario de protección ambiental a funcionarios municipales vinculados al SIRAP en Los Lagos	SIRAP-UACH-SECPLAN
Prácticas agronomía. Ing. Forestal, turismo; para la Comuna en especial para el área protegida	Convenio Municipalidad-UACH
Salida a terreno con agrupaciones o asociaciones para conocer en terreno practicas replicables en sus predios	SIRAP-FOMENTO PRODUCTIVO
Giras técnicas con grupos específicos (Cámara de comercio y Turismo y Mesa apícola)	SIRAP-- FOMENTO
Programa de plantación de especies nativas con metas anuales	U. de MEDIOAMBIENTE Y SIRAP
Charla sobre conceptos básicas de medioambiente, Flora y fauna en Escuelas	SIRAP- DAEM
Realizar giras, conocimiento de experiencias exitosas	CONAMA- MUNICIPALIDAD
Exposición de trabajos de pequeños productores de la Comuna (ej., apoyado con videos y fotografías). Traer o acercar el campo a la ciudad	FOMENTO PRODUCTIVO
Capacitación en cuanto a turismo extremo, en asociación con predios rurales. (Canoopy- kayak, senderismo,etc.)	DEPORTE

Promoción de la bellezas naturales				
Iniciativa	Ejecutor			
Programa de difusión turístico (folletería) en puntos de difusión regional-nacional	FOMENTO- SERNATUR			
Formación de monitores turísticos en Liceo Alberto Blestgama en talleres complementarios	U. de FOMENTO- DAEM			
Señalización Ruta Ambiental Turística	U. de TURISMO- SIRAP			
Generar nuevos circuitos turísticos que den cobertura a toda la extensión de la Comuna y sus atractivos turísticos (culturales y naturales)	TURISMO- SIRAP			
Exposición en áreas públicas de fotografías de bellezas naturales de la Comuna (Concurso fotográfico)	U. de CULTURA			
Participación Comunal de Ferias- insertar en prensa	Municipalidad-SERNATUR			
Darle un carácter único e identificador de la Comuna como hito (IDENTIDAD A NIVEL NACIONAL)	TURISMO			
Realizar diversos videos de promoción e información de la biodiversidad de la Comuna para ser exhibidos en actos, internet, etc.	TURISMO			

Asociatividad				
Iniciativa	Ejecutor			
Realizar un estudio de demanda de asociatividad por áreas específicas	FOMENTO- SECPLAN			
Creación de asociación de dueños de predios protegidos	INDAP- CONAMA- MUNICIPALIDAD			
Conformar la asociación de propietarios de áreas protegidas	FOMENTO-SIRAP			
Taller de experiencias con agrupación de Valdivia	SIRAP- MUNICIPALIDAD			
Reunión de coordinación con Equipo municipal (Aseo, ornato y medioambiente; Fomento; secplan y PRODESAL)	DIDECO			
Creación del PLADETUR	Municipio			
Crear lazos de colaboración interregional. Ej., cámaras de turismo vecinas, asociación de productores agrícolas vecinos, etc.	TURISMO-FOMENTO			

Conservación del Sitio prioritario				
Iniciativa	Ejecutor			
Charlas de asistencia técnica y legal para propietarios de predios a proteger en cuanto a la nueva institucionalidad urgente	SIRAP- SEREMI DE MEDIOAMBIENTE			
Profesional dedicado al trabajo específico en la Comuna con competencias técnicas	SIRAP- MUNI			
Taller a propietarios municipales PRODESAL sobre conservación del área	SIRAP- INDAP			
Asesoramiento en técnicas de producción sustentable a dueños de predios prioritarios	INDAP- CONAMA			
Plan de desarrollo sitio prioritario (sustentabilidad económica)	Convenio INDAP- CONAF- SERNATUR			
Crear un mapa o gigantografía donde quede plasmado el potencial en cuanto a bosque nativo de la Comuna, con identificación de especies.	U. de MEDIOAMBIENTE- FOMENTO			

Por último, es posible señalar que las iniciativas propuestas para la incorporación de la biodiversidad al desarrollo local sustentable, serán revisadas y seleccionadas, de acuerdo a la viabilidad de materialización de éstas (Anexo N°3). Asimismo, el Proyecto SIRAP en un trabajo mancomunado con el gobierno local, apoyará de diversas formas algunas de las iniciativas creadas por el equipo técnico.

V. Discusión

La metodología propuesta para la incorporación de la biodiversidad en los planes de desarrollo comunales ofrece una potente oportunidad de planificar, gestionar y construir el territorio, en la búsqueda de un desarrollo más sustentable.

Para el éxito de la propuesta metodológica es necesario contar con información a escala local (asociada al instrumento que se pretende orientar), que generalmente en la práctica es confusa, incompleta y/o inexistente. La ausencia de información podría afectar la caracterización del territorio y plantearía la necesidad de construirla, para lograr una visión más completa por ejemplo respecto del contexto habitado por diversas clases de especies animales y vegetales.

La aplicación de la metodología plantea obstáculos, asociados a factores como: voluntades políticas, disponibilidad de recursos y; para esta temática de estudio, el sentimiento de custodia de la naturaleza. Por otra parte, se destaca el tiempo que requiere abordar un desafío como éste y la sobrecarga a la que se ven expuestos los funcionarios públicos como factor en contra para realizar visitas a terreno, entrevistas, revisión bibliográfica, consulta a expertos, jornadas de discusión y mesas de trabajo. En este contexto, parece importante destacar nuevamente el valor que adquiere el compromiso de diferentes actores para lograr, pese al gran número de tareas una transformación socio-territorial real y mejorar la planificación a nivel local.

Un aspecto que podría haber potenciado el trabajo desarrollado es la difusión de las actividades, con el fin de involucrar a un mayor número de habitantes y de posicionar el tema en el imaginario local colectivo. Lo anterior, asociado a lo señalado por Leff (Año 1994) -“Una racionalidad ambiental no es la expresión de una lógica, sino el efecto de un conjunto de prácticas sociales y culturales diversas y heterogéneas, que dan sentido y organizan a los procesos sociales a través de ciertas reglas, medios y fines socialmente construidos, que desbordan a las leyes derivadas de la estructura de un modelo de producción”; sería fundamental el involucramiento de la población local en el tema y en las acciones planteadas para potenciar la componente y su importancia, para integrarlo en la gestión local.

En una segunda aproximación, se esperaría lograr desarrollar las actividades de discusión sobre planes, programas e iniciativas de interés; a los espacios de discusión pública o a través de canales directos de consulta ciudadana.

El paso anteriormente propuesto, facilitaría el involucramiento y la apropiación del territorio. FARET (Año 1997), señala que *“el territorio es un constructo social, una valoración, una fabricación, un producto, un espacio tatuado por la historia y la cultura, que se construye a través de prácticas, estrategias, percepciones y la manera de leerlo que tienen los miembros del grupo que lo constituye. Es un espacio que necesita la densidad del tiempo, las repeticiones silenciosas, las mutaciones lentas, el trabajo del imaginario social y de la norma para existir como territorio. Su relación más directa es lo local considerado medio de subsistencia, zona de refugio y sujeto de reordenamiento territorial y planificación urbana”*. Por lo tanto, en el caso de estudio sería necesario integrar la valoración socio-territorial de la biodiversidad para lograr, a través de las bases leer, planificar y gestionar el territorio construido y reconstruido cotidianamente.

Por otra parte parece importante considerar lo señalado por DI CASTRI (Año 1995), *“el territorio es una noción concreta y manejable por la mayoría de la población, en la medida que en él se materializan las acciones, los planes, los programas y los proyectos sectoriales. Es un concepto que integra los distintos elementos que concurren en el espacio, definiendo en un sistema la relación entre ellos”*. En este contexto, la experiencia en la comuna de Los Lagos aporta una planificación con consideración de la realidad local y con una gestión territorial que la utiliza como insumo básico, sin olvidar la importancia de consensos y acuerdos tangibles e intangibles.

La inclusión de la mirada socio-territorial para la elaboración del Plan de Desarrollo Comunal de Los Lagos, si bien presentó dificultades, facilitó la actualización del instrumento y orientó desde las bases; las líneas estratégicas a seguir, para incorporar la biodiversidad como tema de la agenda y del imaginario local.

Finalmente, el territorio, es causa y producto de la relación de múltiples elementos que se superponen en un espacio y que es modificado los individuos que en él habitan. De ahí la necesidad de considerar la valoración socio-territorial para elaborar planes y programas que se ajusten a realidades particulares, económica, social y ambientalmente.

VI. Conclusiones

El diagnóstico de valoración social y territorial de la biodiversidad realizado posibilita la incorporación de la componente en la búsqueda local del desarrollo sustentable. A partir de este diagnóstico, participativo e inclusivo, se logró visualizar estrategias y elaborar programas, que actores sociales, de diferentes trincheras, proponen para el logro del objetivo.

Las conclusiones que se desprenden del diagnóstico son señaladas a continuación

- La dispersión territorial y escasa movilidad poblacional al interior de la Comuna dificulta el conocimiento y la valoración de la biodiversidad y de la Comuna en general. La escasa movilidad se relaciona directamente con la mala accesibilidad al interior de Los Lagos y es a la vez síntoma y reflejo de la ausencia de planes y programas de difusión de las bellezas paisajísticas locales.
- La población desconoce las especies locales (asociado al punto anterior) lo que dificulta en gran medida la valoración de la biodiversidad local. Sin embargo, reconocen habitar en un entorno natural y manifiestan otorgarle gran valor a él.
- La valoración de la biodiversidad cambia en las distintas etapas de la vida. Mientras niños menores la relacionan con la función cultural que cumplen estas especies en sus vidas; los mayores de 14 años valoran la biodiversidad por los beneficios que es posible obtener de las especies. Mientras los adultos son capaces de entender las múltiples funciones que la biodiversidad cumple social y territorialmente. Sin embargo, manifiestan sentirse imposibilitados de contribuir a la conservación de los recursos naturales; ya que serían otros, según los mismos, los que tienen el poder modificador en este ámbito.
- Los Lagunos, en general, consideran que la conservación de la biodiversidad y de los espacios naturales asociados a ésta, son incompatibles con el crecimiento económico y la mejor calidad de vida- que ligan fuertemente al tema anterior.
- Las experiencias en la Comuna de Unidades piloto constituyen un hito demostrativo de manejo conservacionista a nivel predial, donde se conjugan actividades productivas tradicionales con la protección del bosque, enriquecimiento, entre otras. Experiencias como las anteriores permiten desmitificar la “dicotomía” entre conservación de los recursos naturales y el manejo productivo de éstos.
- Los entrevistados no reconocen la capacidad que las especies han tenido históricamente de adaptarse a cambios climáticos y geográficos, lo que justificaría también la importancia de su conservación, como fuente inagotable de información para la supervivencia.

- La comunidad posee una alta valoración por los espacios naturales, lo que se refleja en la postura que han tomado ante distintos conflictos ambientales. La importancia que ellos le atribuyen al entorno natural en general ha influido incluso en la elección de autoridades locales y se manifiesta incluso en la voluntad de participar en las actividades asociadas a la incorporación de la biodiversidad al PLADECO, lo que sería un indicador positivo para impulsar el tema ambiental en la comuna de Los Lagos.
- La valoración de la biodiversidad está ligada íntimamente con el conocimiento de ella y el contacto con la naturaleza. Esto último, se ha ido perdiendo por la migración campocidad y por la creciente tecnologización, que lleva a los individuos a pasar mas tiempo dentro de sus hogares y en compañías de estímulos asociados a ésta (computador y televisión principalmente).
- La educación ambiental formal como esta tratada actualmente no es tan determinante en la formación de niños y jóvenes, para formar adultos informados, responsables y proactivos en esta área.
- La educación ambiental, formal y no formal, son reconocidas ampliamente por los entrevistados como un camino necesario para fomentar la conservación y el cuidado del medioambiente. Según los Lagunos será trascendente también incorporar a los planificadores en programas de educación, como una forma de mejorar sus competencias profesionales e involucrarlos en un manejo sustentable del territorio.

Finalmente, la biodiversidad es una componente física, que requiere de tratamiento desde la óptica social. La afirmación anterior toma fuerza cuando se planifican territorios complejos, como el de la Comuna de Los Lagos donde proliferan las actividades productivas ligadas al manejo de los recursos naturales y donde intervienen diversos actores sociales.

La valoración y el involucramiento que la población logre gestar en este proceso serán claves para conservar recursos y territorios únicos a nivel mundial y; altamente intervenidos por la acción del hombre.

La planificación territorial es considerada como el camino para la construcción de espacios más equitativos y sustentables. Sin embargo, este mecanismo carece continuamente de la consideración de la dimensión social para la construcción de planes y programas. La configuración del espacio requiere sin duda una visión integral de sus componentes y en este sentido, el tratamiento de variables físicas es enriquecido al considerar a la población de habita y modifica el territorio permanentemente. Los consensos transversales y las contradicciones que estos manifiestan pueden constituir una herramienta potente al momento de idear mecanismos y puede, sin duda, facilitar el éxito de objetivos propuestos.

La biodiversidad como se ha podido constatar cumple en el territorio numerosas funciones. Sin embargo muchas de ellas son desarrolladas a largo plazo y de manera silenciosa lo que dificulta su valoración social y territorial. Por otra parte, la escasa educación ambiental, sensibilización de la misma y la necesidad de cubrir carencias inmediatas de la población ejercen presión sobre los recursos y espacios naturales de alto valor ecosistémico y paisajístico. Asimismo, la ausencia de estudios científicos que respalden y señalen caminos para el manejo sustentable de los recursos, pueden ser señalados como limitantes para la conservación de los mismos.

La dificultad de la población para conservar sitios con alto valor en biodiversidad radica así, principalmente en el desconocimiento de estos, los apremios económicos a los que continuamente se ven expuestos y a la falta de una política potente en materia ambiental. Los incentivos para los “conservacionista” son escasos y escurridizos y en este contexto productivo de valle se constituye, superficialmente, como una gran utopía.

Contradictoriamente y sin desmedro de lo señalado, un grupo de propietarios de patrimonios naturales privilegiados y capitales desiguales deciden voluntariamente ser partícipes de un proyecto que fomenta a nivel predial el desarrollo de buenas prácticas. Experiencias demostrativas de manejos sustentables a pequeña escala, pero con implicancias a nivel local, regional y mundial. Los incentivos económicos son pequeños, si se comparan con lo que significa la oportunidad, para diversas especies, de perpetuar un incuantificable número de seres vivos que habitan el espacio.

Los participantes manifiestan un sentimiento de custodia de la naturaleza, muy potente; que se comprueba al constatar que los incentivos económicos son marginales y que no existe planificación impuesta en esta materia. Sin embargo, y para el asombro de varios de ellos esta nueva forma de planificar, gestionar y trabajar cotidianamente sus predios, les han abierto posibilidades inimaginables, como aumento en los recursos hídricos, mejora en las praderas, repoblamiento de especies nativas, entre otros., percibiendo en el corto plazo que con pequeños cambios e inversiones a escalas reducidas se pueden obtener beneficios palpables.

El vínculo con la naturaleza, en una etapa inicial, fue clave para contar con la participación de los propietarios, pero fue trascendental para la permanencia de ellos en el Proyecto, la constatación de los beneficios que con pequeñas acciones implementadas podían percibir.

Por último, el logro del desarrollo sustentable, en su sentido más amplio, depende en gran medida del conocimiento y la valoración de los recursos naturales. Así, la toma de consciencia permitirá validar la componente para su inclusión en la planificación, y más aún, en el correcto equilibrio en los territorios.

VII. Anexos

Anexo 1

Biodiversidad de la zona centro sur de en Chile

La Cordillera de la Costa en la Región del Maule y del Biobío, a pesar de presentar una altitud bastante menor que en la zona centro-norte, posee una variación vegetacional donde se identifica una vegetación de bosque esclerófilo en la zona costera (piso de vegetación 42) y en ambas laderas aparece el bosque caducifolio caracterizado por la presencia de *Nothofagus alessandrii* y de *Nothofagus glauca*. Este bosque, como resultado del reemplazo por plantaciones forestales y de la ampliación de la frontera agrícola, presenta un frágil estado de conservación (pisos de vegetación 49 y 50).

En la Depresión Intermedia se extiende el bosque espinoso reseñado en el sector centro-norte (piso de vegetación 35). En los sectores bajos de la precordillera se extiende el bosque esclerófilo, pero ahora acompañado de nuevas especies como *Lomatia hirsuta* y en las zonas más altas con *Austrocedrus chilensis*. Comienza a aparecer, al igual que en la costa, el bosque caducifolio (piso de vegetación 51), que en la precordillera andina se extenderá hasta el sur del país en forma continua. En la zonas de mayor altitud de la cordillera se sucede un matorral bajo con subarbustos y plantas en cojín. Sobre los 3.000 metros se extiende la formación de herbazal señalada para la anterior zona, pero ahora caracterizada por especies del género *Oxalis*.

En la zona de transición climática entre la zona mediterránea y templada, los tipos vegetacionales esclerófilo y caducifolio se entremezclan tanto en la zona costera como en la precordillera. La cordillera de la Costa alcanza más altitud (cordillera de Nahuelbuta), lo que permite una mayor variación de la vegetación. En la zona costera, hasta la vertiente occidental de la cordillera de la Costa, se desarrolla primero un bosque siempreverde (piso de vegetación 72), el que es reemplazado por un bosque caducifolio dominado por *Nothofagus obliqua* y *Nothofagus alpina* sucesivamente (pisos de vegetación 55 y 56). Esto se presenta en ambas laderas de la cordillera de Nahuelbuta. Esta zona ha sido reemplazada casi en su totalidad por plantaciones forestales, por lo cual es compleja su definición espacial. En el interior el bosque caducifolio de

Nothofagus obliqua reemplaza al bosque espinoso y esclerófilo en la zona de la Depresión Intermedia.

Estas unidades son de muy difícil identificación por estar ubicadas en la zona de mayor reemplazo de vegetación nativa (pisos de vegetación 47 y 53). La precordillera incorpora nuevos pisos de vegetación con la presencia de *Nothofagus alpina* en los sectores más bajos (pisos de vegetación 58 y 59) y de *Nothofagus pumilio* (pisos de vegetación 60, 61 y 64) en los sectores más altos. Junto con la aparición de los bosques de *Nothofagus pumilio*, tanto en la cordillera de Nahuelbuta (piso de vegetación 75) como en los Andes (piso de vegetación 76), aparecen los bosques de *Araucaria araucana*. En los sectores más altos de la cordillera de los Andes, sobre el piso de *Araucaria*, se presenta un matorral bajo compuesto por arbustos espinosos (piso de vegetación 116).

La cordillera de la Costa pierde su continuidad a los 39 grados, lo que permite la internación hacia la costa de los pisos de vegetación de bosque caducifolio de *Nothofagus obliqua* (pisos de vegetación 53 y 54). En la precordillera y cordillera de los Andes, se mantienen los patrones señalados con anterioridad, aunque la cordillera ya comienza a bajar considerablemente de altitud, desapareciendo las formaciones de matorral bajo predominantes más hacia el norte.

La cordillera de la Costa vuelve a tomar notoriedad a partir de los 40 grados, donde se desarrolla un relieve continuo con alturas que alcanzan los 1.000 metros. La vegetación está dominada por un bosque laurifolio siempreverde, que posee un componente costero dominado por el *Aextoxicon punctatum*, el cual incorpora especies arbóreas como *Eucryphia cordifolia*, *Weinmannia trichosperma* y *Laureliopsis philippiana* en la vertiente occidental de la cordillera costera (piso de vegetación 73), siendo destacable la presencia de una gran cantidad de epifitas y helechos dentro de este bosque. En las zonas de mayor altitud, sobre los 800 metros y descendiendo conforme avanza latitudinalmente la cordillera, se presenta el bosque costero de *Fitzroya cupressoides*. En la vertiente occidental y hacia la Depresión Intermedia, se observa un bosque siempreverde menos húmedo que el costero con especies dominantes como *Nothofagus dombeyi* y *Eucryphia cordifolia* (piso de vegetación 74). Estos patrones se repiten en la cordillera de la Costa de Chiloé (cordillera de Piuchué), donde las especies dominantes en la

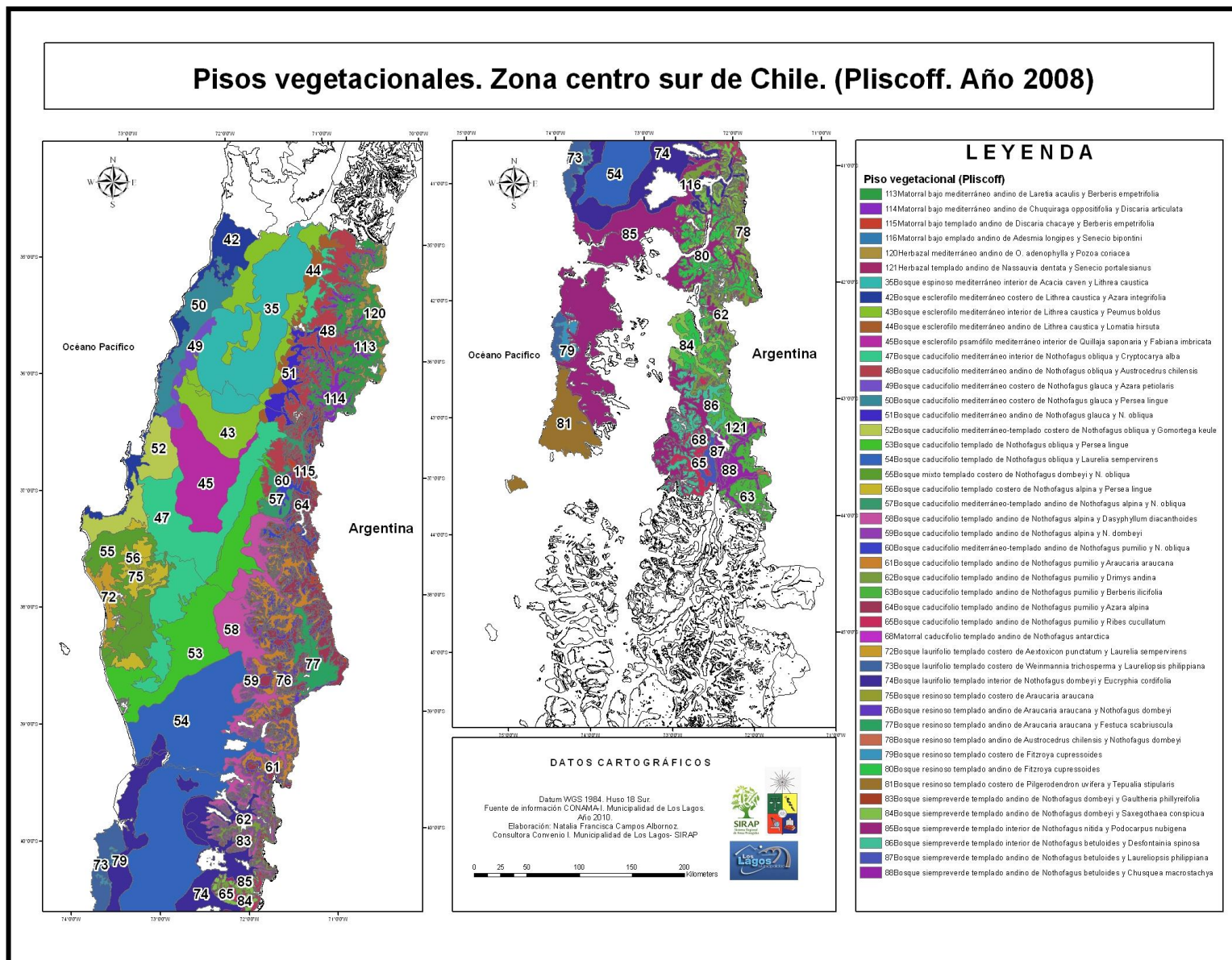
vertiente oriental de la cordillera, son reemplazadas por otras especies siempreverdes como *Nothofagus nitida* y *Podocarpus nubigena* (piso de vegetación 85).

La Depresión Intermedia de la zona de los lagos continúa teniendo como dominante el piso de vegetación de *Nothofagus obliqua* (piso de vegetación 54), el que en la actualidad se presenta como un conjunto de pequeños parches dentro de una matriz con uso de suelo agrícola.

En la precordillera, desde los 39,5 grados, se observa un bosque laurifolio en las zonas más bajas, el cual es reemplazado en altitud por uno siempreverde y luego por un bosque caducifolio en la cordillera de los Andes (pisos de vegetación 58, 62 y 65). En algunos conos volcánicos que caracterizan el paisaje andino en esta región, se presenta una vegetación de matorral enano (piso de vegetación 116).

Al sur de los 41 grados, el bosque laurifolio es reemplazado por un bosque perennifolio, similar al presente en la cordillera de la Costa, donde nuevamente *Fitzroya cupressoides*, junto a otros elementos arbóreos siempreverdes, forman un bosque de gran desarrollo. Este tipo de bosque dominado por especies resinosas de coníferas se presenta también en la zona sur de Chiloé, donde *Pilgerodendron uviferum* es dominante.

Mapa Nº 12: Pisos vegetacionales zona centro sur de Chile. (Pliscoff. Año 2008)



Anexo 2

Imagen Nº 15: Paisaje de conservación de la Comuna de Los Lagos



Imagen N° 16: Registro fotográfico del desarrollo de la memoria de título



Anexo 3

Presentación documento “Actualización Plan de Desarrollo Comunal. Comuna de Los Lagos. Incorporación del componente biodiversidad”, para su aprobación en concejo municipal de Los Lagos.

La Incorporación del componente biodiversidad en la actualización 2010 del PLADECO se enmarca dentro del **convenio de colaboración entre el Municipio de Los Lagos y el Ministerio del Medio Ambiente.**

Las etapas más relevantes de la actualización del PLADECO son:

- 1.- Revisión e incorporación de antecedentes medio ambientales.
- 2.- Adaptación de la Misión, Imagen Objetivo y Objetivos estratégicos en base al trabajo de incorporación del componente biodiversidad.
- 3.- Discusión y elaboración de programas y actividades para la incorporación de la biodiversidad.

En este anexo se presenta la adaptación realizada a la Misión, Imagen Objetivo y Objetivos estratégicos del PLADECO, el Índice final del documento incorporando los contenidos actualizados y el objetivo estratégico y las actividades del mismo trabajadas con el equipo técnico. Además, se adjunta en Anexo la revisión de antecedentes.

Por último, la actualización del PLADECO considera información y el formato del instrumento ya existente, y por tanto, es posible explicar los códigos utilizados para señalar objetivos estratégicos, programas e inversiones.

Actualización Imagen Objetivo

Los Lagos, comuna **integradora e integrada** en la Región de Los Ríos y conocedora de la **variedad de realidades** presente en ella. Con Habitantes **que reconocen y valoran la riqueza ambiental** generada por los recursos naturales que en ella subyacen y altamente **participativos** en la construcción de su territorio y de su historia.

Comuna que trabaja incesantemente para alcanzar el desarrollo sustentable; basado en el equilibrio económico, social y ambiental, porque entiende que solo así, podrá otorgarle una mejor calidad de vida a su población y a la del futuro.

Actualización Misión

Nuestra misión es trabajar incansablemente para intentar satisfacer las necesidades de la comunidad local, prestando servicios y generando las oportunidades que potencien el desarrollo sustentable y sostenible de Los Lagos.

Este equilibrio económico, social y ambiental lo respaldaremos en el trabajo en equipo, el compromiso y la participación ciudadana.

Incorporación de Objetivo estratégico

“PROPENDER AL DESARROLLO SUSTENTABLE Y SOSTENIBLE DEL TERRITORIO, PROTEGIENDO LOS RECURSOS NATURALES EXISTENTES Y RELEVANDO SU IMPORTANCIA A NIVEL LOCAL, REGIONAL Y MUNDIAL”.

Ámbitos actualizados para la incorporación de la biodiversidad al diagnóstico medioambiental del PLADECO de Los Lagos.

1. Medioambiente³⁶

1.1. Natural

1.1.1. Suelos

1.1.2. Clima

1.1.3. Hidrografía

1.1.4. Flora y Fauna

1.1.5. Biodiversidad

1.1.6. Descripción del paisaje de conservación comunal

1.1.6.1 Sitios con alto valor en biodiversidad.

1.1.6.2. Sub-paisajes de alto valor en biodiversidad.

- Sub-paisaje Los Lagos

a) Bosque secundario al norte y sur este del río San Pedro.

b) Bosque antiguo con presencia de bosque secundario.

- Sub-paisaje Riñihue

a) Cerro Tralcán.

b) Cerro Porvenir.

c) Bosque ribereño del San Pedro.

1.2. Cultural

1.2.1. Aseo y ornato.

³⁶ *Los temas actualizados figuran destacados en negrita.

1.2.2. Cobertura básica.

1.2.3. Residuos domiciliarios.

1.2.4. Reciclaje.

1.2.5. Parques y áreas verdes.

1.2.6. Certificación Ambiental de Colegios.

1.2.7. Percepción ambiental de la comunidad.

1.2.7.1. Conocimiento especies locales

- **Concepto de biodiversidad.**

1.2.7.2. Valoración de la biodiversidad.

- **Educación ambiental.**

- **Consciencia ambiental de los Lagunos**

- **Visión de los Lagunos respecto de su Comuna.**

2. Caracterización social de la Comuna de Los Lagos

Definición de inversiones asociadas al nuevo Objetivo estratégico incorporado.

Para materializar la incorporación de Objetivo estratégico N°7, antes mencionado, fueron creados 5 programas.³⁷

³⁷ Los programas fueron priorizados por los encargados de Unidades municipales: Fomento Productivo, Turismo y OMIL; Aseo Ornato y Medioambiente, SECPLAN; y DIDECO. En la jornada de trabajo participaron también el encargado de biodiversidad de la región de Los Ríos y la profesional que encabeza la actualización del Instrumento.

Tabla N° 29: Programas por orden de interés para el equipo municipal

Prioridad	Programa
1º	Sensibilización y educación ambiental
2º	Fomento de buenas prácticas
3º	Promoción de bellezas naturales
4º	Asociatividad entre unidades piloto y de ellos con otros propietarios
5º	Conservación del sitio prioritario

Finalmente, y una vez definidos los programas, fueron seleccionados los proyectos a considerar a partir de estos:

1. Sensibilización y educación ambiental

- 1.1 Diseño e implementación programa de sensibilización.
- 1.2 Educación Ambiental Formal en escuelas del paisaje de conservación.
- 1.3 Campaña difusión del paisaje de conservación y sus experiencias demostrativas.

2. Fomento de buenas prácticas

- 2.1 Seminario de protección ambiental a funcionarios municipales vinculados al SIRAP.
- 2.2 Giras técnicas con grupos específicos (Cámara de Comercio y Turismo, Mesa Apícola).
- 2.3 Plantación de especies nativas con metas anuales.

3. Promoción de las bellezas naturales

- 3.1 Difusión turística (folletería).
- 3.2 Señalética Ruta Ambiental Turística.
- 3.3 Exposición en áreas públicas de bellezas naturales de Los Lagos.

4. Asociatividad

4.1 Creación de asociación de propietarios de predios pilotos.

5. Conservación del Sitio prioritario

5.1 Incorporación de profesional dedicado al trabajo específico del Convenio SIRAP- I. Municipalidad de Los Lagos.

5.2 Plan de desarrollo Sitio Prioritario de conservación comunal.

Ficha de inversiones

1. Sensibilización y educación ambiental

CÓDIGO	INCIATIVA	ETAPA	PLAZO	Unidad Responsable
7.MA.1.1	Sensibilización en jornadas de educación ambiental		2011	DIDECO- DAEM- MEDIOAMBIENTE
7.MA.1.2	Educación Ambiental formal en escuelas del paisaje de conservación		2012	DAEM-U. DE MEDIOAMBIENTE-SIRAP.
7.MA.1.3	Campaña de difusión del paisaje de conservación y sus experiencias demostrativas		2012	FOMENTO PRODUCTIVO- MEDIOAMBIENTE-SIRAP
7.MA.1.4	Reactivación de puntos de reciclaje comunal		2011	MEDIOAMBIENTE-DAEM

2. Fomento de buenas prácticas

CÓDIGO	INICIATIVA	ETAPA	PLAZO	Unidad Responsable
7.MA.2.1	Seminario de protección ambiental a funcionarios municipales vinculados al SIRAP.		2011	DAEM-U. AUSTRAL – SIRAP
7.MA.2.2	Giras técnicas con grupos específicos (Cámara de Comercio y Turismo, Mesa Apícola)		2012	SIRAP-FOMENTO PRODUCTIVO
7.MA.2.3	Plantación de especies nativas con metas anuales		2013	UNIDAD DE MEDIOAMBIENTE-SIRAP

3. Promoción de las bellezas naturales

CÓDIGO	INICIATIVA	ETAPA	PLAZO	Unidad Responsable
7.MA.3.1	Difusión turística (folletería RAT)		2011	FOMENTO PRODUCTIVO-SERNATUR
7.MA.3.2	Señalización Ruta Ambiental Turística (RAT)		2011	TURISMO-SIRAP

4. Asociatividad

CÓDIGO	INICIATIVA	ETAPA	PLAZO	Unidad Responsable
7.MA.4.1	Creación de asociación de propietarios de predios pilotos (SIRAP)		2011	FOMENTO PRODUCTIVO
7.MA.4.2	Seminario de emprendimientos		2011	FOMENTO PRODUCTIVO-SIRAP.

7.MA.4.3	Reuniones de coordinación con el equipo municipal para avanzar en temáticas ambientales.		2011	DIDECO-SIRAP
----------	--	--	------	--------------

5. Conservación del Sitio prioritario

CÓDIGO	INCIATIVA	ETAPA	PLAZO	Unidad Responsable
7.MA.5.1	Profesional dedicado al trabajo específico del Convenio SIRAP- I. Municipalidad de Los Lagos.		2011	MUNICIPALIDAD DE LOS LAGOS-SIRAP
7.MA.5.2	Plan de desarrollo Sitio Prioritario de conservación comunal		2012	SIRAP-FOMENTO PRODUCTIVO-MEDIOAMBIENTE

Ficha de proyectos

1. Sensibilización y educación ambiental

1. Nombre del Proyecto	“Jornadas de educación ambiental”
2. Código BIP	
3. Código PLADECO	7.MA.1.1
4. Objetivo General	Sensibilizar a la población local respecto de la importancia del cuidado del medioambiente.
5. Objetivos Específicos.	<ul style="list-style-type: none"> -Proporcionar información a la población sobre biodiversidad local y su importancia. - Fomentar la conciencia ambiental. -Evidenciar experiencias asociadas a la protección de los recursos naturales.

6. Descripción del Proyecto.	El proyecto contempla un trabajo mancomunado entre la DIDECO, DAEM y MEDIOAMBIENTE, en un proceso educativo e informativo asociado a las riquezas naturales de la Comuna y la necesidad de su conservación.
7. Focalización.	
7.1 Localización.	Comuna de Los Lagos
7.2 Grupo Objetivo.	Población local
7.3 Cobertura.	Comunal
8. Duración y/o fecha de inicio y término.	2011
9. Unidad Responsable: Que debe ser la Unidad, Departamento o Equipo que realice el seguimiento.	DIDECO- DAEM-MEDIOAMBIENTE
10. Financiamiento	
11. Costo. (M\$)	\$1.000

*Los costos de implementación son referenciales y dependerán de la evaluación de cada Unidad a cargo.

1. Sensibilización y educación ambiental

1. Nombre del Proyecto	“Educación Ambiental formal en escuelas del paisaje de conservación”.
2. Código BIP	
3. Código PLADECO	7.MA.1.2
4. Objetivo General	Fortalecer la protección del paisaje de conservación comunal.
5. Objetivos Específicos.	-Difundir el paisaje de conservación y su importancia. -Fomentar la conciencia ambiental en la población que habita permanentemente el

	paisaje.
6. Descripción del Proyecto.	El proyecto contempla elaboración de material de difusión para niños respecto del sitio prioritario. Además, de mapas alusivos al mismo.
7. Focalización. 7.1 Localización. 7.2 Grupo Objetivo. 7.3 Cobertura.	-Sitio prioritario de conservación de Los Lagos. -Educandos localizados dentro de lo Sub-paisajes Los Lagos y Riñihue. -Paisaje de conservación.
8. Duración y/o fecha de inicio y término.	2012
9. Unidad Responsable: Que debe ser la Unidad, Departamento o Equipo que realice el seguimiento.	DAEM-U. DE MEDIOAMBIENTE-SIRAP.
10. Financiamiento	
11. Costo. (M\$)	3.000

*Los costos de implementación son referenciales y dependerán de la evaluación de cada Unidad a cargo.

1. Sensibilización y educación ambiental

1. Nombre del Proyecto	“Campaña de difusión del paisaje de conservación y sus experiencias demostrativas”
2. Código BIP	
3. Código PLADECO	7.MA.1.3
4. Objetivo General	Visibilizar el Paisaje de Conservación comunal
5. Objetivos Específicos.	-Incorporar el paisaje de conservación en el imaginario comunal de los lagunos. -Dar a conocer el paisaje, sus recursos e

	<p>importancia a nivel local, comunal y regional.</p> <p>-Evidenciar la viabilidad de desarrollar buenas prácticas en contexto de valle.</p>
6. Descripción del Proyecto.	<p>La campaña contempla difusión en radios locales (respaldados en convenio contraídos con ellas), exposición de gigantografías del Paisaje de Conservación local en espacios públicos.</p>
7. Focalización.	
7.1 Localización.	-Sector urbano de la comuna de Los Lagos.
7.2 Grupo Objetivo.	-Población local.
7.3 Cobertura.	-Comunal.
8. Duración y/o fecha de inicio y término.	2012
9. Unidad Responsable: Que debe ser la Unidad, Departamento o Equipo que realice el seguimiento.	FOMENTO PRODUCTIVO- MEDIOAMBIENTE-SIRAP-TURISMO.
10. Financiamiento	
11. Costo. (M\$)	\$2.000

*Los costos de implementación son referenciales y dependerán de la evaluación de cada Unidad a cargo.

1. Sensibilización y educación ambiental

1. Nombre del Proyecto	“Puntos de reciclaje comunal”.
2. Código BIP	
3. Código PLADECO	7.MA.1.4
4. Objetivo General	Fomentar el buen manejo de los residuos.
5. Objetivos Específicos.	<p>-Incentivar la conciencia ambiental por medio del reciclaje comunal.</p> <p>-Contribuir a la descontaminación de la</p>

	Comuna. -Disminuir los costos comunales asociados al traslado de los residuos domiciliarios e industriales.
6. Descripción del Proyecto.	El proyecto contribuirá a disminuir los residuos locales e incentivar el cuidado del medioambiente por medio de prácticas cotidianas. En estos puntos de reciclaje será posible encontrar contenedores selectivos (vidrios, plásticos y papales); facilitando la recolección y venta de los mismos.
7. Focalización.	
7.1 Localización.	-Puntos de reciclaje a escala comunal.
7.2 Grupo Objetivo.	-Población local.
7.3 Cobertura.	-Comunal
8. Duración y/o fecha de inicio y término.	2011-2012
9. Unidad Responsable: Que debe ser la Unidad, Departamento o Equipo que realice el seguimiento.	MEDIOAMBIENTE-DAEM
10. Financiamiento	
11. Costo. (M\$)	\$ 2.000

*Los costos de implementación son referenciales y dependerán de la evaluación de cada Unidad a cargo.

2. Fomento de buenas prácticas

1. Nombre del Proyecto	Seminario de protección ambiental a funcionarios municipales vinculados al SIRAP.
2. Código BIP	
3. Código PLADECO	7.MA.2.1

4. Objetivo General	Incrementar las competencias del equipo técnico municipal en temas ambientales.
5. Objetivos Específicos.	-Mejorar los conocimientos del equipo municipal para el óptimo manejo del paisaje de conservación. -Fortalecer el compromiso del equipo municipal con el Paisaje de Conservación local.
6. Descripción del Proyecto.	Este proyecto contempla la asistencia del equipo técnico municipal a actividades de aprendizaje sobre el medioambiente y específicamente sobre el Paisaje de Conservación Comunal.
7. Focalización. 7.1 Localización. 7.2 Grupo Objetivo. 7.3 Cobertura.	-Municipalidad de Los Lagos y terrenos (3) al Paisaje de Conservación local. -Equipo técnico municipal. -Comunal.
8. Duración y/o fecha de inicio y término.	2011
9. Unidad Responsable: Que debe ser la Unidad, Departamento o Equipo que realice el seguimiento.	DAEM-U. AUSTRAL – SIRAP
10. Financiamiento	SIRAP-MUNICIPALIDAD
11. Costo. (M\$)	\$700

*Los costos de implementación son referenciales y dependerán de la evaluación de cada Unidad a cargo.

2. Fomento de buenas prácticas

1. Nombre del Proyecto	“Giras técnicas”
2. Código BIP	
3. Código PLADECO	7.MA.2.2
4. Objetivo General	Potenciar en organizaciones productivas locales el manejo sustentable de los recursos naturales.
5. Objetivos Específicos.	-Entregar herramientas de decisión para manejos acordes con el buen uso de los recursos naturales. -Motivar a agrupaciones (Mesa apícola, Cámara de Comercio y Turismo, entre otras.) a desarrollar buenas prácticas productivas.
6. Descripción del Proyecto.	Las Giras técnicas potenciarán el desarrollo de buenas prácticas productivas, respaldadas en el conocimiento y la valoración de los recursos y espacios naturales de alto valor en biodiversidad.
7. Focalización. 7.1 Localización. 7.2 Grupo Objetivo. 7.3 Cobertura.	-Organizaciones con ubicadas dentro del Paisaje de conservación y/o con intervención en éste. -Cámara de Comercio y Turismo- Mesa Apícola. -Comunal.
8. Duración y/o fecha de inicio y término.	2012
9. Unidad Responsable: Que debe ser la Unidad, Departamento o Equipo que realice el seguimiento.	SIRAP-FOMENTO PRODUCTIVO

10. Financiamiento	
11. Costo. (M\$)	\$1.000

*Los costos de implementación son referenciales y dependerán de la evaluación de cada Unidad a cargo.

2. Fomento de buenas prácticas

1. Nombre del Proyecto	“Reforestación de especies nativas”
2. Código BIP	
3. Código PLADECO	7.MA.2.3
4. Objetivo General	Potenciar en la población local una creciente conciencia ambiental.
5. Objetivos Específicos.	-Incentivar el cuidado y respeto por las especies nativas. -Contribuir a la reforestación local (urbana-rural).
6. Descripción del Proyecto.	Este proyecto pretende, a través de metas anuales, potenciar la conciencia ambiental de los Lagunos e involucrarlos en el cuidado de los recursos naturales locales.
7. Focalización. 7.1 Localización. 7.2 Grupo Objetivo. 7.3 Cobertura.	-Sector urbano y rural de la comuna Los Lagos. -Población local -Comunal.
8. Duración y/o fecha de inicio y término.	2011-2013
9. Unidad Responsable: Que debe ser la Unidad, Departamento o Equipo que realice el seguimiento.	UNIDAD DE MEDIOAMBIENTE-SIRAP
10. Financiamiento	MUNICIPALIDAD
11. Costo. (M\$)	\$750

*Los costos de implementación son referenciales y dependerán de la evaluación de cada Unidad a cargo.

3. Promoción de las bellezas naturales

1. Nombre del Proyecto	“Ruta Ambiental Turística”
2. Código BIP	
3. Código PLADECO	7.MA.3.1
4. Objetivo General	Difundir atractivos naturales y culturales de la comuna de Los Lagos.
5. Objetivos Específicos.	<p>-Entregar información actualizada, ordenada y atractiva a los visitantes y a la población de la Comuna, materializado en una Ruta Ambiental Turística.</p> <p>-Sensibilizar a la comunidad laguina sobre el valor ecosistémico, paisajístico y cultural de la Comuna.</p> <p>-Fomentar la asociatividad entre las iniciativas de conservación, prestadores de servicios y propietarios ubicados o vinculados a aquellos sitios por promover.</p>
6. Descripción del Proyecto.	Este proyecto tiene por objetivo evidenciar atractivos naturales y culturales de Los Lagos e integrarlos para formar una ruta ambiental atractiva de explorar. Se contempla la contratación de un equipo consultor externo que diseñe la Ruta y la impresión tipo folletera para los turistas.
7. Focalización.	
7.1 Localización.	Comuna de Los Lagos
7.2 Grupo Objetivo.	Población comunal, regional, nacional e
7.3 Cobertura.	internacional.

8. Duración y/o fecha de inicio y término.	2011
9. Unidad Responsable: Que debe ser la Unidad, Departamento o Equipo que realice el seguimiento.	FOMENTO PRODUCTIVO-TURISMO-SIRAP
10. Financiamiento	SIRAP-MUNICIPALIDAD (U. de Turismo)
11. Costo. (M\$)	\$2.250

*Los costos de implementación son referenciales y dependerán de la evaluación de cada Unidad a cargo.

3. Promoción de las bellezas naturales

1. Nombre del Proyecto	“Señalética Ruta Ambiental Turística” (RAT)
2. Código BIP	
3. Código PLADECO	7.MA.3.2
4. Objetivo General	Fortalecer la Ruta Ambiental Turística.
5. Objetivos Específicos.	-Mejorar la infraestructura de los puntos verdes, ferroviarios e históricos que la RAT contempla. -Diseñar señalética propia de la Ruta Ambiental Turística de la comuna de Los Lagos.
6. Descripción del Proyecto.	Este proyecto apunta a potenciar la promoción de las bellezas naturales y culturales de los Lagos, contempladas en la RAT. Considera despeje e implementación de senderos, habilitación de miradores y por último mejoramiento de los puntos verdes, históricos y ferroviarios.
7. Focalización.	
7.1 Localización.	-Comuna de Los Lagos.
7.2 Grupo Objetivo.	-Población local, regional, nacional e

7.3 Cobertura.	internacional. -Nacional e internacional
8. Duración y/o fecha de inicio y término.	2011
9. Unidad Responsable: Que debe ser la Unidad, Departamento o Equipo que realice el seguimiento.	TURISMO-SIRAP
10. Financiamiento	TURISMO-FOMENTO PRODUCTIVO-SIRAP
11. Costo. (M\$)	\$5.000

*Los costos de implementación son referenciales y dependerán de la evaluación de cada Unidad a cargo.

4. Asociatividad

1. Nombre del Proyecto	“Asociación de propietarios de predios pilotos”
2. Código BIP	
3. Código PLADECO	7.MA.4.1
4. Objetivo General	Generar asociatividad entre propietarios de predios piloto.
5. Objetivos Específicos.	-Fortalecer la red de apoyo entre los propietarios partícipes de la experiencia. -Resguardar la continuidad de las Unidades pilotos. -Incentivar la continuidad de las buenas prácticas a nivel predial y comunal.
6. Descripción del Proyecto.	El proyecto apunta a la creación de una red organizada de propietarios de unidades piloto demostrativas, que genere autonomía y complementariedad entre sus integrantes.
7. Focalización. 7.1 Localización.	-Paisaje de Conservación comunal

7.2 Grupo Objetivo.	-Propietarios de Unidades Piloto de la Comuna de Los Lagos.
7.3 Cobertura.	-Comunal
8. Duración y/o fecha de inicio y término.	2011
9. Unidad Responsable: Que debe ser la Unidad, Departamento o Equipo que realice el seguimiento.	FOMENTO PRODUCTIVO
10. Financiamiento	MUNICIPALIDAD-SIRAP
11. Costo. (M\$)	\$1.500

*Los costos de implementación son referenciales y dependerán de la evaluación de cada Unidad a cargo.

4. Asociatividad

1. Nombre del Proyecto	“Seminario de emprendimientos sustentables”
2. Código BIP	
3. Código PLADECO	7.MA.4.2
4. Objetivo General	Fomentar los emprendimientos sustentables a nivel local.
5. Objetivos Específicos.	-Visibilizar presencia de emprendimientos sustentables en la Comuna. -Compartir experiencias entre los emprendedores. -Motivar el desarrollo de nuevos emprendimientos de estas características.
6. Descripción del Proyecto.	El seminario considera jornadas de discusión relacionadas principalmente con experiencias sustentables de manejo a escala predial. Se destaca la importancia de contar con diversos expositores locales que enriquezcan los

	encuentros.
7. Focalización. 7.1 Localización. 7.2 Grupo Objetivo. 7.3 Cobertura.	
8. Duración y/o fecha de inicio y término.	2011
9. Unidad Responsable: Que debe ser la Unidad, Departamento o Equipo que realice el seguimiento.	FOMENTO PRODUCTIVO-SIRAP.
10. Financiamiento	FOMENTO PRODUCTIVO-SIRAP.
11. Costo. (M\$)	\$1.000

*Los costos de implementación son referenciales y dependerán de la evaluación de cada Unidad a cargo.

5. Conservación del Sitio prioritario

1. Nombre del Proyecto	Profesional dedicado al trabajo específico del Convenio SIRAP- I. Municipalidad de Los Lagos.
2. Código BIP	
3. Código PLADECO	7.MA.5.1
4. Objetivo General	Optimizar las tareas del SIRAP y la I. Municipalidad de Los Lagos, en el marco del Convenio suscrito.
5. Objetivos Específicos.	-Coordinar las unidades técnicas municipales vinculadas a la implementación del proyecto SIRAP. -Proveer de información para el desarrollo de actividades en marco del Convenio existente para facilitar la toma de decisiones. -Facilitar la implementación de acciones

	<p>conjuntas en el territorio del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Apoyar la implementación de las unidades demostrativas del proyecto GEF SIRAP, por medio de la supervisión, monitoreo, revisión de informes y acompañamiento en terreno de las actividades planificadas en cada unidad. -Apoyar la convocatoria, organización y ejecución de actividades del proyecto (talleres, giras técnicas, reuniones y salidas a terreno). -Representar al proyecto GEF SIRAP, de no poder asistir profesionales del equipo técnico, en reuniones y talleres. -Apoyar la coordinación de los consultores que presten servicios profesionales al proyecto. -Apoyar en la difusión del proyecto en general.
6. Descripción del Proyecto.	Este proyecto contempla la contratación de un profesional que apoye y coordine en terreno, las actividades del Convenio suscrito entre la I. Municipalidad de Los Lagos y el SIRAP.
7. Focalización. 7.1 Localización. 7.2 Grupo Objetivo. 7.3 Cobertura.	<ul style="list-style-type: none"> -Comuna de Los Lagos -Actores locales y agentes, vinculados con el paisaje de conservación. - Comunal.
8. Duración y/o fecha de inicio y término.	2011
9. Unidad Responsable: Que debe ser la Unidad, Departamento o Equipo que realice el seguimiento.	MUNICIPALIDAD DE LOS LAGOS-SIRAP
10. Financiamiento	SIRAP (\$5.500.000)- MUNICIPALIDAD

	(2.200.000)
11. Costo. (M\$)	\$7.700

*Los costos de implementación son referenciales y dependerán de la evaluación de cada Unidad a cargo.

5. Conservación del Sitio prioritario

1. Nombre del Proyecto	“Plan de desarrollo del Sitio Prioritario de Conservación”.
2. Código BIP	
3. Código PLADECO	7.MA.5.2
4. Objetivo General	Proteger el Paisaje de Conservación Comunal
5. Objetivos Específicos.	-Elaborar línea de base medioambiental, socio-cultural y productiva del Paisaje. -Ordenar y planificar territorialmente el manejo del Sitio Prioritario de Conservación de Los Lagos. -Generar consensos a largo plazo sobre el Paisaje.
6. Descripción del Proyecto.	La elaboración de un Plan de Desarrollo del Sitio Prioritario de Conservación contemplará en una etapa inicial la construcción de una línea social de base, para posteriormente anexarla a información de carácter medioambiental y finalmente construir consensos sobre cómo direccionar el desarrollo del Paisaje.
7. Focalización.	
7.1 Localización.	-Paisaje de Conservación de la comuna de Los Lagos.
7.2 Grupo Objetivo.	

7.3 Cobertura.	-Habitantes inmersos en el Paisaje. -Comunal.
8. Duración y/o fecha de inicio y término.	2012
9. Unidad Responsable: Que debe ser la Unidad, Departamento o Equipo que realice el seguimiento.	SIRAP-FOMENTO PRODUCTIVO- MEDIOAMBIENTE-DIDECO
10. Financiamiento	
11. Costo. (M\$)	\$500

*Los costos de implementación son referenciales y dependerán de la evaluación de cada Unidad a cargo.

VIII. Bibliografía

- **ANDRADE, Helena & SANTAMARÍA,** Guillermo. Cartografía social. El mapa como instrumento y metodología de la planeación participativa.
- **ARENAS,** Federico & **CÁCERES,** Gonzalo. Ordenamiento del Territorio en Chile. Ed. Universidad Católica. Año 2006. Pág. 201- 214.
- **BIBLIOTECA NACIONAL DE CHILE.** Historia de la Ley 20.283. Año 2008.
- **BIBLIOTECA NACIONAL DE CHILE.** Ley 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. Año 2008.
- **BIBLIOTECA NACIONAL DE CHILE.** Ley 20.417 sobre la creación del Ministerio de Medio ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Año 2010.
- **BLANCO, Hernán; WAUTIEZ, Françoise; LLAVERO, Ángel y RIVEROS, Carolina.** Indicadores regionales de desarrollo sustentable en Chile: ¿Hasta qué punto son útiles y necesarios? *EURE (Santiago)* [online]. 2001, vol.27, n.81 [citado 2010-04-12], pp. 85-95.
- **CEAM.GEF SVV-PIP.** Elaboración e implementación de "planes integrales prediales" en paisaje de conservación del valle central y serranías transversales eje los Lagos – Riñihue. Plan integral predial parcelas, Pancul nº 2 y loteo 2-4. Año 2009.
- **CEAM.GEF SVV-PIP.** Elaboración e implementación de "planes integrales prediales" en paisaje de conservación del valle central y serranías transversales eje los Lagos – Riñihue. Plan integral predial Fundo Los Bajos. Año 2010.
- **CEAM.GEF SVV-PIP.** Elaboración e implementación de "planes integrales prediales" en paisaje de conservación del valle central y serranías transversales eje los Lagos – Riñihue. Plan integral predial Fundo Los Leones. Año 2010.
- **CLAVAL,** Paul. El Enfoque cultural y las concepciones geográficas del espacio. Boletín de la A.G.E. (Nº 34). Año 2002. Pp. 21-39.
- **COMANA.** Estrategia de Conservación de la Biodiversidad de la Región de Los Ríos. En preparación, año 2010.

- **CONAMA.** “Una política ambiental para el desarrollo sustentable”. Año 1998.
- **DI CASTRI,** Francesco: L’ Europe Malade de son Territoire. En: Transversales, Science/Culture. 1995, Nº 32.
- **EURE.** Patricio Gross. ORDENAMIENTO TERRITORIAL: EL MANEJO DE LOS ESPACIOS RURALES. Año 1998.
- **FAO.** Biodiversidad agrícola. Año 2007.
- **FOGEL,** Ramón. La investigación acción socio-ambiental. Asunción - Paraguay. Centros de Estudios Rurales Interdisciplinarios (CERI). Año 1999.
- **GEF- IEB- GEP.** Diagnóstico y Validación. Áreas Claves de Conservación. Valle y Serranías Transversales. Región XIV de los Ríos, Chile. Año 2009.
- **GEF.** Biodiversidad, desarrollo y alivio de la Pobreza. Año 2010
- **GOBIERNO REGIONAL DE LOS RÍOS.** Programa Eco-Región. Agenda Local 21.. Consultoría: Implementación de procesos de planificación territorial participativa para la Nueva Región de Los Ríos. Diagnóstico Comunal de Los Lagos Año 2008.
- **GOBIERNO REGIONAL DE LOS RÍOS.** Programa Eco-Región. Agenda Local 21. “Consultoría: Implementación de procesos de planificación territorial participativa para la Nueva Región de los Ríos”. Plan de Acción de Los Lagos. Año 2008.
- **GOBIERNO REGIONAL METROPOLITANO- GTZ- UNIVERSIDAD DE CHLE.** Planificación Ecológica del Territorio. Guía Metodológica. Año 2002.
- **GONZÁLEZ,** Marcos, et al. Comentarios sobre bosques pantanosos, humedales importantes del centro-sur de Chile. Año 2003.
- **HENRÍQUEZ,** Paola. Conocimiento y comprensión de la biodiversidad: la educación y la experiencia en niños. Seminario de título Facultad de Ciencias. Universidad de Chile. Año 2008.
- **HERNÁNDEZ** et al. Metodología de la investigación. Año 2006. Cuarta Edición.
- **IDNDR.** Disasters and Climate Change: The Insurance Industry Looks Ahead, en Partnerships for a safer world in the 21st Century. IDNDR Programme Forum 1999.
- **INAP.** Osorio, Manuel. Planeamiento Estratégico. Año 2002.

- **JANE** and **BURNINGHAM**, Kate. University of British Columbia Environmental inequality and flood hazard', Local Environment, 10:4, 379 – 395.
- **LAVANDEROS**, Leonardo y otros (editores): "Hacia un ordenamiento ecológico administrativo del territorio. Sistemas de información geográfica". Santiago, 1994.
- **OYARZÚN** Carlos, **NAHUELHUAL** Laura y **NÚÑEZ** Daisy. Los servicios ecosistémicos del bosque templado lluvioso: producción de agua y su valoración económica. REVISTA AMBIENTE Y DESARROLLO de CIPMA. Año 2004-2005.
- **PÉREZ**, Sofía. El ordenamiento territorial en la gestión ambiental de la biodiversidad en la Nueva Región de Los Ríos: desafíos y conflictos para una Nueva Región. Memoria para optar al título de geógrafo. Escuela de geografía. Universidad de Chile. Año 2010.
- **PLISCOFF** Patricio Y **LUEBERT** Federico. Diversidad de ecosistemas. Capítulo II: Nuestra Diversidad Biológica. Año 2007.
- **PROYECTO CAF–GEF–PNUMA**. El patrimonio por descubrir de los países andinos la biodiversidad. Año 2008.
- **PROYECTO CONAMA / GEF –PNUD**. Asenjo, Rafael. Creación de un sistema Nacional de Áreas Protegidas para Chile: Estructura financiera y operativa.
- **PROYECTO GEF-SNAP**. Análisis de representatividad ecosistémica de las áreas protegidas público-privadas en Chile. Año 2010.
- **PROYECTO OTAS**. “Planificación participativa para el ordenamiento territorial. Dos experiencias en la región Metropolitana de Santiago”. Año 2003.
- **ROMERO**, Hugo. Estado Actual y Perspectivas de la Geografía en Chile. Ponencia presentada en la sesión especial “el estado de la geografía en los países latinoamericanos”, 104 Congreso de la Asociación de Geógrafos Americanos, Chicago. Año 2006.
- **SALGADO**, Marcela. Segregación socioambiental en la comuna de Peñalolén, Santiago de Chile. Tesis para optar al Grado de Magíster en Gestión y Planificación Ambiental. Año 2010.
- **SEPULVEDA, C**. Iniciativas privadas de conservación de biodiversidad en Chile. Ambiente y Desarrollo. Volumen XIV. Nº4. Diciembre. Santiago-Chile. Año 1998.

- **SIRAP- BIODIVERSIA.** Guías para la conservación de la biodiversidad y mejores prácticas productivas en el valle central. Año 2009.
- **SUBDERE.** Estrategia de Desarrollo Regional. Región de Los Ríos. Año 2009-2019.
- **SUBDERE.** Manual de elaboración de Planes de Desarrollo Comunal. Año 2009.
- **SUBDERE.** Programa de actualización de los Planes de Desarrollo Comunal. Año 2007.
- **SUBDERE.** Territorio Chile. Buenas prácticas para el desarrollo de los territorios. Experiencias destacadas 2009.
- **SUREDA** Negre, Jaume. "Programas socioeducativos de educación ambiental no formal", en *Revista de divulgación y difusión*, p. 277.
- **UNESCO.** Declaración de la tierra de los pueblos. Foro Río 92, *Manual de educación ambiental no formal*, unesco/etxea. S/p.
- **UPHOFF et al.** Incentives for avoiding the tragedy of de commons. *Environmental Conservation*. Volumen 25. Págs. 251- 261. Año 1998.
- **VASILACHIS** de Gialdino, Irene. Estrategias de investigación cualitativa. Año 2006.
- **MARY T.** et al. El hotspot chileno, prioridad mundial para la conservación. Año 2004.
- **SQUEO.** F.A., ARANCIO.G, & GUTIERREZ. J.R. Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Atacama Ediciones Universidad de La Serena, La Serena, Chile (2008)