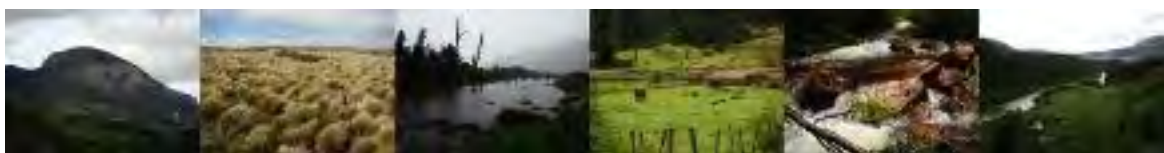




**UNIVERSIDAD DE CHILE**

Facultad de Ciencias Agronómicas

Depto. de Ciencias Ambientales y Recursos  
Naturales Renovables.



## GRADOS DE INTERVENCION Y NATURALIDAD DE LA PATAGONIA CHILENA

- INFORME FINAL -



Proyecto Caracterización Territorial  
Gabinete Ministerial

Diciembre 2012 - Enero 2013

**UNIVERSIDAD DE CHILE**

Facultad de Ciencias Agronómicas

**Pontificia Universidad Católica de Chile**

Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal

GRADOS DE INTERVENCIÓN Y NATURALIDAD DE LA  
PATAGONIA CHILENA

Enero 2013

## **Equipo de trabajo:**

### **Coordinador Estudio**

- Miguel Márquez

### **Ordenamiento territorial**

- Juan Gastó
- Consuelo Galvez
- Diego Subercaseaux

### **Producción Ganadera**

- Giorgio Castellaro
- Héctor Villegas

### **Bosques y Servicios Ecosistémicos**

- Gerardo Soto

### **Antropología**

- Patricio Toledo

### **Asistentes Equipo Técnico**

- Benjamín Astorga
- Francisco Ovalle

## **Reconocimiento**

*La elaboración del presente documento, el cual corresponde al informe final del proyecto “Grado de intervención y Naturalidad de la Patagonia Chilena”, ha sido encargada por el Proyecto Caracterización Territorial del Ministerio de Bienes Nacionales y fue desarrollada por el Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales de la Universidad de Chile en colaboración con el equipo de trabajo del Laboratorio de Ecosistemas del Departamento de Ciencias Animales de la Escuela de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile y el equipo de trabajo de Chile Ambiente.*

## Resumen Ejecutivo

El proyecto "Grado de Intervención y Naturalidad de la Patagonia Chilena" fue desarrollado por el Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales de la Universidad de Chile. Este estudio forma parte de los esfuerzos del Ministerio de Bienes Nacionales por establecer una política que tiene por objetivo "*reconocer, administrar y gestionar el patrimonio fiscal*" para su intervención y desarrollo sustentable. Si a nivel nacional la superficie de propiedad fiscal es alrededor del 51% del territorio de la nación, en la Patagonia chilena supera el 80% de la totalidad.

En la actualidad, en el mundo, Patagonia es una marca inconfundible, tanto por el significado que le dan las personas y la cultura en el siglo XXI y porque además, tiene un gran valor económico, social y ambiental. Como pocos lugares en el planeta, fundamentalmente debido a la belleza de su paisaje, su naturaleza impoluta y los servicios ecosistémicos que genera, es un valor y un atractivo de clase mundial. Para el país, que más de la tercera parte de todo su territorio continental sea amparado bajo la marca Patagonia, no sólo constituye un valor actual considerable, por los más de 300 mil extranjeros al año que lo visitan, sino también un enorme potencial de desarrollo para el futuro cercano.

La Patagonia chilena existe actualmente como una idea, no como objeto. Es más, actualmente no existe una unidad administrativa ni institucional que sea responsable de dicho territorio, sino que actúan diferentes actores públicos acorde a sus competencias sectoriales y territoriales. Por ello se estima que la formulación de una normativa específica para la Patagonia chilena, que agrupe aquella existente sobre dicho territorio, podría suplir la falta de definiciones legales constatada en el estudio, junto con generar los instrumentos e incentivos para su desarrollo sustentable.

Para los fines del estudio, se consideró Patagonia chilena a la fracción del territorio que parte desde el límite sur de la Provincia de Llanquihue, comunas de Llanquihue y Cochamó, la Provincia de Palena completa y la totalidad de las regiones de Aysén y Magallanes, con un total de 24 comunas y una superficie de 25,8 millones de hectáreas, con más de 74 mil kilómetros de borde costero. La adopción de esta delimitación se basó principalmente en el planteamiento de Steffen (1888). Si bien la Isla Grande de Chiloé ha interactuado fuertemente con la Patagonia chilena en lo ecológico, histórico y cultural, su fuerte identidad propia y su potencia como marca en sí misma, junto a sus marcadas particularidades, provocó que se le excluyera del presente estudio.

La Carta 1 muestra una representación cartográfica de la delimitación de la Patagonia chilena donde Chiloé aparece en verde.



**Carta 1. Patagonia Chilena. En términos geográficos la Patagonia chilena está dividida en tres regiones: Los Lagos, Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, y Magallanes y de la Antártica Chilena.**

Las diversas miradas respecto de la Patagonia chilena muestran lo importante de considerar el concepto de identidad cultural en sus diferentes escalas y ámbitos geográficos, comunales, locales y regionales. Al abordar y referirse a la Patagonia, es necesario incorporar y complementar cada una de estas miradas, como si fuesen "pequeños territorios" dentro de la región patagónica, con una aproximación multinivel, multidimensional y multiescalar. Las particularidades del territorio focal (ecológicos, sociales, culturales, históricos, económicos, etc.), en este caso la Patagonia chilena, deben considerarse al delinear su desarrollo y en la toma de decisiones al ejercer la gobernanza del mismo. De esta manera se compatibiliza y se posibilita la complementación entre la gestión central con la local.

La Patagonia resultante del proceso de evolución del territorio, se muestra con rasgos distintivos, donde la economía, la ecología e incluso las identidades culturales operan como elementos diversificadores. Sin embargo, se debe concebir a la Patagonia con cierta unicidad; es menester dar cuenta de las partes que la componen pero sin perder sus particularidades y atributos que la constituyen como un todo, que convergen formando la esencia de este vasto territorio.

En términos geográficos la Patagonia chilena comprende cinco regiones ecológicas. Administrativamente está dividida en tres regiones: Los Lagos, Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, y Magallanes y de la Antártica chilena. Históricamente existió como una sola región que abarcaba desde Llanquihue hasta el Extremo Austral, incluyendo lo que hoy se conoce como Patagonia Argentina. El estudio elaboró un planteamiento y propuesta respecto a las bases conceptuales para la sustentabilidad de la Patagonia chilena y una propuesta metodológica para una futura caracterización territorial, la cual incorpora a los actores sociales y sus rasgos culturales. Esto se justifica debido a la necesidad que tienen los organismos públicos de contar con una definición operativa y clara de la Patagonia, fundamentada en una base conceptual sólida que permita establecer un ordenamiento y gestión adecuados del territorio y de la propiedad fiscal patagónica en particular.

Para la identificación de objetos de conservación en el territorio se analizaron las siguientes variables: Catastro del Bosque Nativo; Cobertura SNASPE y ASPP; Pisos vegetacionales; Glaciares; Hábitat de especies con problemas de conservación; Reservas de la Biosfera y Humedales protegidos de acuerdo a la convención de Ramsar.

Para el análisis de riesgo a la naturalidad del territorio, se consideró a los proyectos de alto impacto, proyectos que se someten a Estudios de Impacto Ambiental, en proceso de aprobación, áreas con potencial minero y las áreas de impacto de zonas de ecosistemas de plantaciones exóticas.

Algunas particularidades del territorio de la Patagonia chilena identificadas en el estudio son las siguientes: Diversidad ecorregional; Geoformas abruptas; Alta vulnerabilidad ecosistémica y baja receptividad tecnológica; Valles escasos y

angostos; Bordes acuáticos abruptos, Cobertura forestal esteparia y humedales; Alto potencial energético del paisaje; Intermareas intensas; Limitantes climáticas y escasos microclimas; Distancias elevadas; Baja densidad poblacional humana; Concentración urbana en las capitales regionales; Despoblamiento rural; Colonización reciente del paisaje cultural; Nichos productivos: salmoneras, forestales, eléctricas, mineras; Extracción de recursos pesqueros, silvícolas, ganaderos e hidrobiológicos; Proceso de colonización antrópica incompleto; Alta presencia de ecosistemas prístinos climáticos; Paisaje y entorno adecuados para satisfacer necesidades de biofilia y turismo de naturaleza; Atributos estéticos y de belleza altamente valorados; Carácter marino e insular; Baja y dificultosa conectividad e Interacción preferencial con entorno territorial de Argentina y Chiloé.

Ante la dificultad histórica de conectividad de Aysén y Magallanes, regiones que constituyen verdaderas islas nacionales, se destacan tres puntos claves a considerar e incorporar en las propuestas para el desarrollo integral y sustentable de la Patagonia chilena relacionados con su conectividad:

- Marítima: El territorio de la Patagonia chilena presenta un fuerte carácter marino e insular, con aproximadamente 74.000 km. de borde costero. Esta particularidad debiese considerarse para el desarrollo integral y sustentable de la Patagonia chilena.
- Continente – Chiloé: La Isla Grande de Chiloé se ha constituido como un factor determinante en el poblamiento y la evolución del paisaje cultural de la Patagonia chilena. La interacción cultural y poblacional entre el continente y la isla ha sido considerable.
- Chile – Argentina: Históricamente ha ocurrido una interacción cultural y poblacional entre la Patagonia chilena y la argentina, con el paso de patagones desde Chile a Argentina y viceversa, con la consiguiente difusión y transmisión de costumbres y tradiciones. Resulta fundamental y necesario considerar las interacciones y conexiones, históricas y potenciales, entre la Patagonia chilena y Argentina y Chiloé, para lograr comprender su realidad y proyección.

Actualmente los recursos naturales y la belleza del paisaje patagónico, se ven continuamente amenazados por diferentes tipos de proyectos de gran magnitud, en ocasiones necesarios para el desarrollo del país y/o la región. La inexistencia de la información necesaria para la toma de decisiones suele dificultar la correcta calificación ambiental, social y económica de dichos proyectos.

Uno de los elementos centrales de este estudio lo constituye el desarrollo del concepto de naturalidad del territorio, que por primera vez se incorpora en Chile como una cobertura de información, con una representación cartográfica en escala 1:125.000. El grado de naturalidad corresponde al indicador del grado de intervención en que se encuentra una unidad territorial, el cual permite identificar y diferenciar aquellas zonas que se consideran más prístinas, de aquellas que presentan cierto nivel de intervención antrópica o artificialización. Los grados de naturalidad se expresan en una escala que se divide en 11 niveles

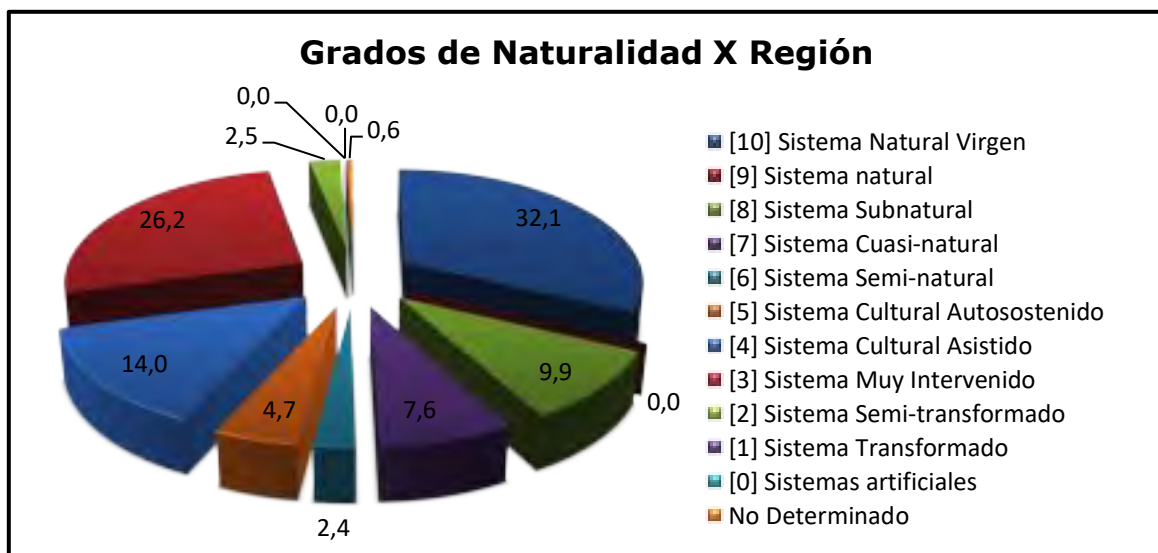


de naturalidad, desde un máximo de [10] en los territorios sin intervención, a un mínimo de [0] en los sistemas completamente artificiales (Machado, 2004).

La Naturalidad del Territorio no debe ser la única variable a considerar en la evaluación ambiental y en la ordenación y planificación territorial o determinación de áreas a conservar, pero es una variable importante en el reconocimiento de la pristinidad y en la valoración de los territorios y ecosistemas, la que debe complementarse con otras variables relevantes para la conservación y uso sustentable de los recursos naturales.

En lo referido a la naturalidad se obtuvieron los siguientes resultados en el análisis realizado por regiones:

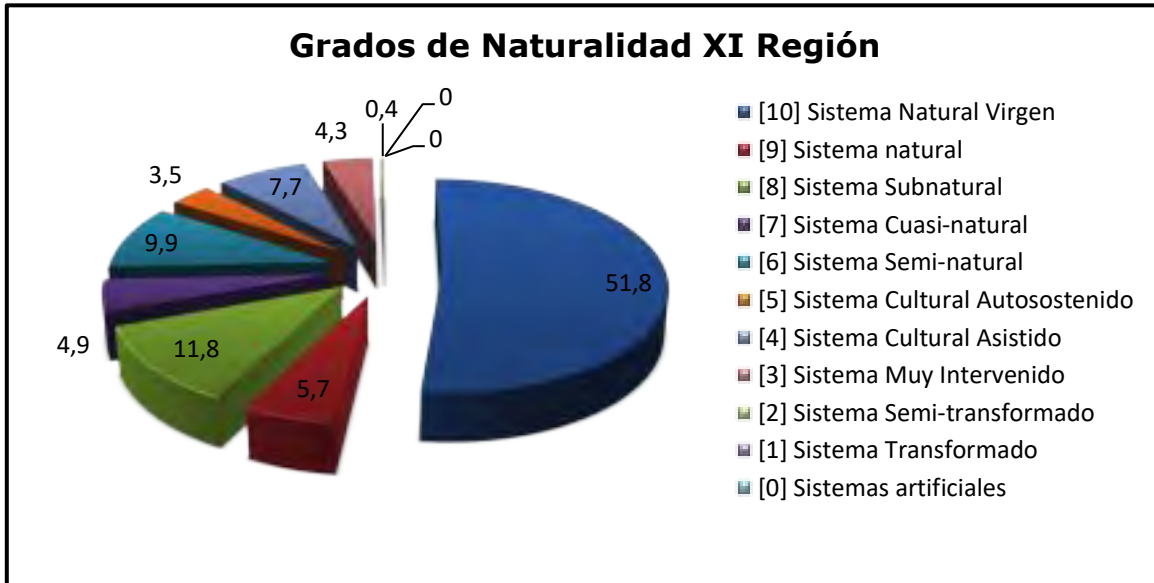
**Gráfico 1. Grados de Naturalidad Región de Los Lagos**



Fuente: Elaboración propia.

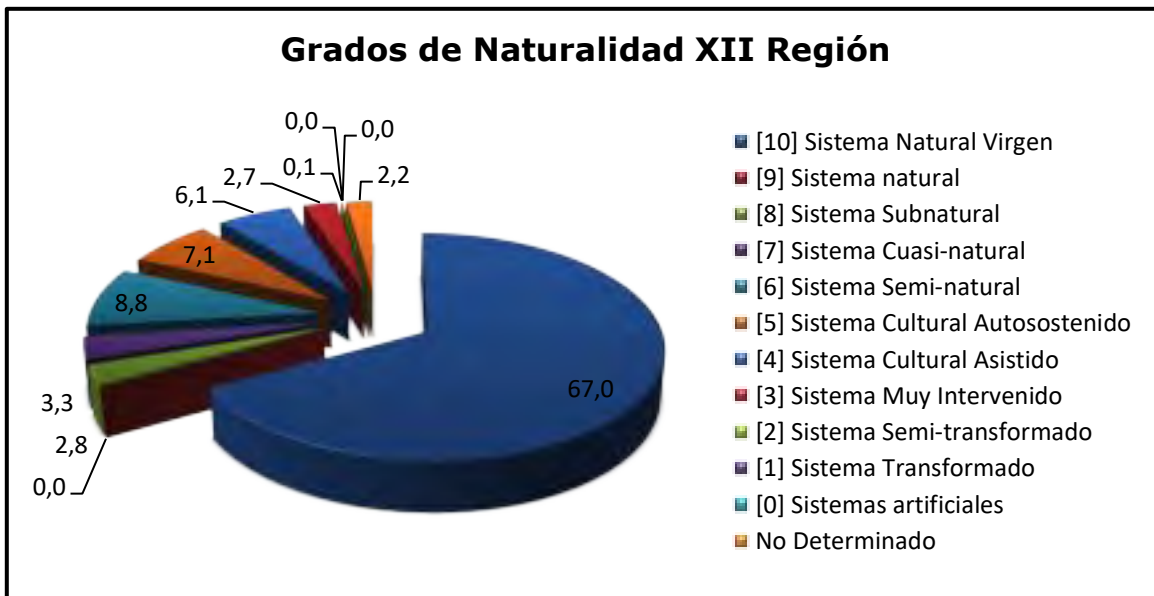
En el caso de la X Region, los resultados de los grados de naturalidad corresponden a toda la Región.

**Gráfico 2. Grados de Naturalidad Región de Aysén**



Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 3. Grados de Naturalidad Región de Magallanes**



Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro (1) se muestran los resultados obtenidos a partir de un análisis de la superficie definida como Patagonia Chilena y los porcentajes correspondientes a los diferentes grados de naturalidad.

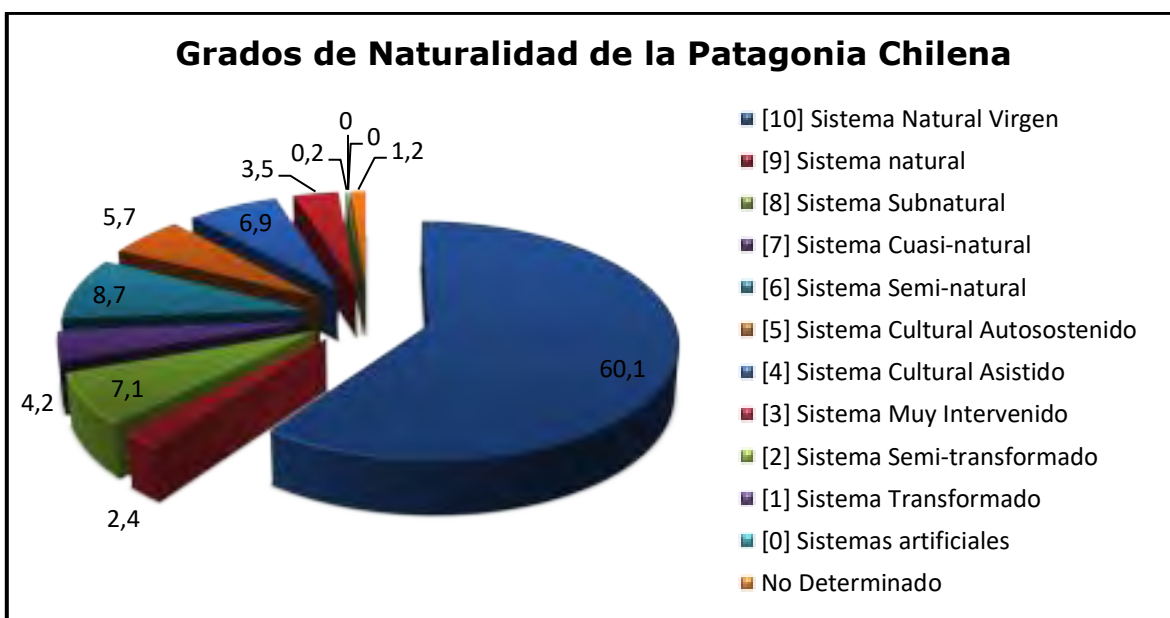
**Cuadro 1. Resume la superficie de zonificación de Grados de Naturalidad Patagonia Chilena**

Grado de Naturalidad	Superficie (Ha)			TOTAL	%
	X (Sección considerada en estudio)	XI	XII		
[10]	1.111.860,46	5.576.248,94	8.840.675,07	15.528.784,47	60,1
[9]	0	615.610,60	0	615.610,60	2,4
[8]	205.174,83	1.269.611,27	371.729,47	1.846.515,57	7,1
[7]	115.482,60	525.177,00	431.916,68	1.072.576,28	4,2
[6]	26.217,27	1.067.411,73	1.155.899,20	2.249.528,20	8,7
[5]	150.828,66	378.866,77	930.448,97	1.460.144,40	5,7
[4]	165.167,08	827.992,87	801.626,50	1.794.786,45	6,9
[3]	87968	457.621,71	357.249,48	902.839,19	3,5
[2]	5209	39.906,32	13.646,62	58.761,94	0,2
[1]	0	313,55	0	313,55	0
[0]	0	0	0	0	0
N.D.	13.797,03	0	286.812,66	300.609,69	1,2

Fuente: Elaboración propia.

En el Grafico 4 se muestran los resultados del Cuadro anterior:

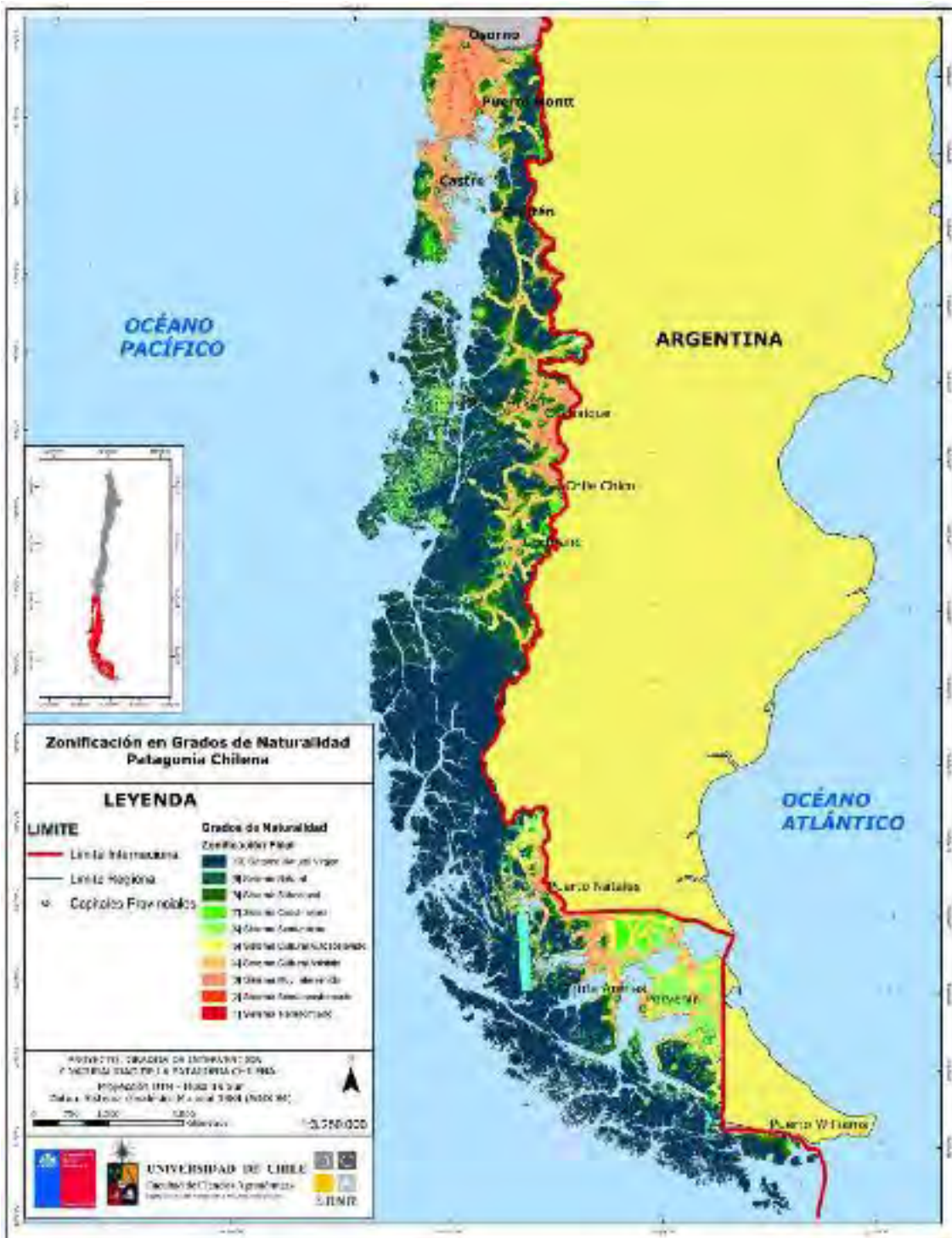
**Grafico 4. Resumen Grados de Naturalidad en % Patagonia Chilena**



Fuente: Elaboración propia.

Se debe destacar la dominancia del Grado de Naturalidad [10], el cual corresponde a un Sistema Natural Virgen, con más del 60 % del territorio de la Patagonia chilena. Además es importante recalcar que el Sistema Natural, que corresponde al sistema que incluye los grados de Naturalidad del [10] al [6], comprende a más del 80 % del territorio de la Patagonia Chilena.

Los resultados de la zonificación en los grados de naturalidad muestran que gran parte de la Patagonia chilena presenta un Grado de Naturalidad máximo [10] (Ver Carta 2), los que se definen como aquellos en los que existen "*sólo procesos y elementos naturales. Presencia inapreciable o anecdótica de elementos antrópicos. Sin o con contaminación físico-química del exterior, totalmente irrelevante*" (Machado, 2004). Las condiciones climáticas extremas, la falta de accesibilidad a gran parte de la superficie del territorio, el gran porcentaje de superficie protegida y la escasa población en la Patagonia chilena, corresponden a las causas más importantes que explican estos altos niveles de naturalidad. Sin embargo, y a pesar de lo anterior, la Patagonia chilena posee una importancia en el contexto nacional relevante. En efecto, su alto grado de naturalidad hace atractiva esta región en función de las nuevas visiones del turismo que se han desarrollado a nivel mundial, pero también de otras inversiones. Este hecho genera implicancias en la ordenación y planificación del territorio desde el punto de vista de la sustentabilidad y de la toma de decisiones respecto de futuras inversiones en la zona. En este sentido esta nueva cobertura, o naturalidad, aportará los antecedentes necesarios a los tomadores de decisiones como un insumo particular que permitiría aproximarse a los impactos ambientales que una futura inversión podría causar.



**Carta 2. Zonificación del Grado de Naturalidad en la Patagonia Chilena.**

Respecto del análisis de riesgo asociado a las zonas definidas de naturalidad del área de estudio, se analizó y compararon los riesgos y sus respectivas valoraciones sobre los diferentes grados de naturalidad afectados en el área de estudio. Los resultados (Cuadro 2) muestran que la superficie con grado de naturalidad máximo (Sistemas Naturales Vírgenes [10]) se ven afectados con

diferentes valores de riesgo, aunque corresponde a la dominancia en superficie con riesgo al Grado de Naturalidad [3] correspondiente a "Un Sistema Muy Intervenido".

En el anexo II se incluye además un análisis de naturalidad específico para las ZOIT, ATP y sitios RAMSAR presentes en el territorio de la Patagonia chilena.

**Cuadro 2. Cuadro Comparativo de Riesgo sobre Grados de Naturalidad Patagonia Chilena**

Grado de Naturalidad	Superficie Riesgo (Ha)			TOTAL
	Alto	Medio	Bajo	
[10]	46.075,1	218.916,68	123.495,47	388.487,25
[9]	165,31	1481,25	0	1.646,56
[8]	28.833,94	140.936,95	109.621,02	279.391,91
[7]	20.861,79	68.627,34	54.042,76	143.531,89
[6]	22.208,53	92.136,68	64.370,78	178.715,99
[5]	46.628,78	136.705,57	59.191,29	242.525,64
[4]	228.772,09	479.954,27	169.806,16	878.532,52
[3]	441.364,72	635.005,35	184.019,44	1.260.389,51
[2]	54.520,36	61.517,09	10.647,21	126.684,66
[1]	149	162,17	2,38	313,55
[0]	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Se incorporó además, un análisis de los objetos de conservación presentes en el territorio de la Patagonia chilena, junto con la metodología para su determinación y su ubicación espacial. Estos objetos, según *The Nature Conservancy* (TNC, 2006), "son aquellas entidades, características o valores que queremos conservar en un área, sean especies, ecosistemas u otros aspectos importantes de la diversidad biológica, de paisajes y cultural. Coincidiendo en algunos casos la necesidad de identificar tanto los objetos naturales como los objetos culturales. Considerándose también otros objetos especiales de conservación como procesos ecológicos claves, servicios ecosistémicos y algunos elementos geográficos".

En el análisis realizado se incorporaron tanto los objetos naturales como los objetos culturales materiales e inmateriales que tienen alguna categoría de protección oficial.

Los Servicios Ambientales o ecosistémicos que entrega la Patagonia chilena, en materia de agua (pura), paisaje, biodiversidad, clima, entre otros, son únicos y poseen un valor intrínseco que se potencia dada la carencia de los mismos -en similares condiciones- en el resto del territorio nacional. Además, es importante considerar la imposibilidad de generar esos servicios ecosistémicos en otros lugares del territorio nacional, y que el deterioro de los mismos sería una pérdida irreparable para el país, extremadamente difícil de restaurar, e imposible en el corto plazo.

El Ministerio de Bienes Nacionales es propietario de más del 80% del territorio considerado como Patagonia chilena en este estudio, en el cual se concentra el 95% de los Servicios Ambientales que se identificaron. En ese contexto, son los territorios fiscales los que entregan al país la mayor proporción de los servicios ambientales; basándose en los resultados de este estudio, al extrapolar a nivel país, es posible deducir que con un 51% del territorio nacional en manos del Estado, se aportan sobre el 75% de la totalidad de los Servicios Ambientales de la nación.

Resalta la enorme importancia de las reservas de agua de los campos de hielo norte y sur, además de los numerosos glaciares, los cuales en más de un 95% se encuentran en terrenos fiscales. Si se toma en consideración además el impacto del cambio climático y las estimaciones relativas a la disponibilidad y correspondiente escasez futura del recurso agua, para el Estado chileno, ser propietario de estas grandes reservas de agua, constituye un patrimonio estratégico y geopolítico que debe ser correctamente administrado. En este contexto, es importante resaltar que si bien la mayoría de los derechos de agua líquida de dichos territorios están en manos de ENDESA-Enel, (99,9% Río Pascua y 99,97% Río Baker), también es cierto que por las regulaciones del Código de Aguas, los glaciares siguen perteneciendo al Estado chileno por encontrarse en propiedades fiscales y por consiguiente los actores y entidades estatales han de asumir adecuadamente su administración y gestión en el contexto de un desarrollo integral y sustentable.

Numerosos terrenos fiscales de la Patagonia chilena, dado el alto grado de naturalidad y fragilidad, son aptos para actividades de conservación del patrimonio ambiental y para su uso en proyectos y actividades de turismo sustentable, cuya demanda para la zona según SERNATUR, crece del orden del 13-15% anual. Las potencialidades del territorio van de la mano del turismo sustentable, especialmente en las modalidades de turismo de naturaleza, como ecoturismo, pesca recreativa, montañismo, trekking, avistamiento de fauna, turismo rural, entre otras. La demanda creciente lo proyecta como el uso más atractivo, debiendo desarrollarse un turismo con la integración activa de los actores locales y acopladamente con sus estilos de vida. Sumando la interconexión de Aysén y Magallanes por la Comuna de O'Higgins, cuando se termine el proyecto del puente del Río Carrera en Argentina, aumentará aún más el potencial turístico por la mejor conectividad terrestre.

En el contexto de nuestra época, las economías modernas muestran tendencia a basarse más en servicios que en la explotación directa de los recursos naturales. El turismo corresponde justamente a una actividad económica basada en servicios y no en la explotación directa de recursos. Pero el turismo por sí solo no proveerá las condiciones para un desarrollo integral y sustentable. Distintas actividades y usos territoriales realizadas sustentablemente, como por ejemplo la ganadería, forestería, pesca, el ecoturismo con la integración activa de los actores locales y sus estilos de vida, incorporadas complementaria y acopladamente, pueden generar un territorio diverso, cohesionado y sustentable.

La agricultura en la zona es mínima y solo se reduce a pequeñas huertas familiares estacionales, invernaderos y algunos cultivos forrajeros. Más que importancia económica, estos rubros poseen una importancia para la subsistencia de comunidades aisladas, la conservación del patrimonio cultural del territorio y la mantención de la ruralidad, así como estilos de vida, conocimientos locales y parte de la historia local, lo cual tiene cierto valor inherente. Una excepción lo constituye el incipiente desarrollo del cultivo del cerezo en Chile Chico, que aprovechando la estacionalidad ha descubierto un nicho de mercado interesante, el cual no es replicable al resto de la Patagonia chilena.

En relación con el potencial ganadero, si bien fue la principal razón de los procesos de colonización, también es cierto que la degradación de las praderas de las estepas por quema de bosques nativos, erosión, pérdida de la escasa fertilidad del suelo y el bajo precio de la lana, tiene hoy a la ganadería patagónica con escasa importancia económica y su continuidad está más asociada a la mantención de una cultura y de sus habitantes y estilos de vida, que por su rentabilidad económica. Salvo algunas explotaciones de ganadería bovina en las cercanías de Coyhaique que producen en condiciones competitivas y los corderos orgánicos de Magallanes, la ganadería en la Patagonia chilena es de escasa rentabilidad económica y en parte, responsable de la degradación de los ecosistemas en algunas localidades.

El mundo actual muestra fuertemente tendencias de cambios culturales, sociales, económicos, y en definitiva en la manera de abordar la administración de los territorios, la gobernanza y los procesos de desarrollo. El periodo de transición desde el siglo XX al siglo XXI ha constituido y constituye más que un cambio cronológico; ha implicado un cambio de periodo histórico, un cambio de época (Peres, 1996).

Los problemas más urgentes del mundo actual, como alimentación de la población humana, energía, sobrepoblación, pobreza, delincuencia, agotamiento y deterioro de recursos, manejo y cuidado de ecosistemas, clima y eventos extremos, alimentación, entre otros, no pueden resolverse en el marco de la civilización industrial del siglo pasado. La civilización emergente debe desarrollarse altamente diversificada en su base tecnológica y, a diferencia de su predecesora, debe aprovechar una alta variedad de fuentes de energía (hidrógeno, solar, geotérmica, marina, biomasa, incluyendo el uso eficiente de la energía). Los rasgos emergentes de esta civilización muestran un entendimiento del significado de la escala apropiada y una valoración de la toma de decisiones descentralizada. Esto muestra con claridad la fuerte necesidad por nuevas instituciones políticas que asuman y adopten esta nueva mirada.

Los destinos de los vastos territorios de la Patagonia chilena y sus usos futuros deben estar en concordancia con el espíritu de época y de lugar que hoy recorre al mundo. En ese contexto, el uso múltiple del territorio, donde se articulan las potencialidades productivas y de servicios, según los límites y potenciales



ecológicos, con los objetivos de los actores sociales respectivos, aporta el marco adecuado para el desarrollo sustentable.

La existencia de una Patagonia chilena de belleza inconmensurable, bien mantenida y sustentable, tiende a mejorar la imagen país por constituir este territorio un atractivo con reconocimiento de carácter mundial, con miles de visitantes al año que buscan un contacto único con la naturaleza y valoran que parte importante de su territorio sean áreas silvestres protegidas, Reserva de la Biosfera y zonas debidamente cuidadas.

En el estudio se plantean las bases para la sustentabilidad de la Patagonia chilena, lo que incluye su ordenamiento, planificación y gestión, precisándose las escalas de trabajo adecuadas y pertinentes para abordar operativamente los diferentes fenómenos involucrados. Se han planteado: los conceptos fundamentales para la sustentabilidad de la Patagonia chilena; el método para caracterizar un paisaje, integrando a los actores sociales locales respectivos y sus particularidades culturales; los antecedentes históricos respecto a las diferentes visiones que han surgido acerca de la Patagonia chilena y como se la ha definido; la literatura que sustenta estos planteamientos, presentada sintética y sistemáticamente y analizada para el caso de la Patagonia chilena; las variables fundamentales (12) a considerar en la construcción sustentable de la Patagonia chilena, planteándose a la gobernanza del paisaje como el concepto orientado a la integración de todas las dimensiones y niveles involucrados en la sustentabilidad, en lo cual la ordenación y planificación territorial son claves. Con esto se han planteado integralmente las bases para abordar la sustentabilidad de la Patagonia chilena.

Como orientación para las decisiones que el Ministerio deba tomar o participar en materias de ordenamiento territorial, se propone que se utilice el marco metodológico basado en el sistema de clasificación de las ecorregiones y de estimación de estado y condición de ecosistemas (Gastó, Cosío y Panario, 1993). Este marco metodológico se ha desarrollado desde los años 80's y ha sido validado y aplicado en variados predios y comunas rurales de diferentes países y regiones de Latinoamérica y Europa (Gastó, Rodrigo y Aránguiz, 2002). Con base a esto, los terrenos calificados en distritos montanos o cerranos han de destinarse a la preservación o a la conservación (vida silvestre, producción y cosecha de agua, servicios ecosistémicos, etc.), variando el estilo de conservación según su grado de naturalidad, objetos de conservación presentes y otras particularidades; los terrenos correspondientes a distritos ondulados, han de destinarse al uso sustentable en silvicultura o ganadería extensiva; los terrenos correspondientes a distritos planos, han de destinarse para uso sustentable en praderas naturalizadas, pastizales artificiales, algunos cultivos suplementarios, huertas familiares o invernaderos, según la calidad del sitio; y los distritos depresionales, formados por vegas, humedades y mallines, han de destinarse al uso sustentable en pastoreo ocasional o bien a la conservación si existen especies amenazadas que lo ameriten y según los objetos de conservación presentes y otras particularidades (Gastó, Cosío y Panario, 1993; Gastó, Rodrigo y Aránguiz, 2002). Esto ha de complementarse con la propuesta

metodológica presentada en el presente documento en la sección "Metodología de caracterización del paisaje", en la cual se incorpora y potencia la caracterización de los actores sociales y sus particularidades culturales.

Finalmente y dado el carácter preliminar de este estudio y la vastedad del territorio de la Patagonia chilena, entre otros se recomienda: Profundizar los estudios de análisis de escenarios para diferentes opciones de uso y desarrollo del territorio fiscal; realizar diagnósticos a nivel de cada uno de los predios fiscales aún sin destinaciones, así como evaluar el cumplimiento de las condiciones ambientales en las destinaciones realizadas y vigentes; efectuar actividades de capacitación del personal técnico del Ministerio para la comprensión y utilización de este enfoque metodológico; definir criterios y lineamientos para usos recomendados, condicionados y prohibidos, en el marco del ordenamiento territorial de propiedades fiscales, y aportar elementos territoriales para mejorar la dimensión ambiental en los Instrumentos de Planificación Territorial del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Dado el compromiso del Ministerio con el desarrollo sustentable, con estos resultados la Universidad espera realizar un aporte a las políticas públicas destinadas al *"aprovechamiento e incorporación del territorio fiscal para ponerlo al servicio del desarrollo económico, social y cultural del país, con una mirada integral y en forma sustentable"*. En esto, la Patagonia chilena reviste una especial importancia por la enorme proporción de terrenos fiscales existentes y su enorme relevancia en el aporte de servicios ambientales vitales para el país.

Chile es un país con elevado potencial para desarrollar nuevas y mejores posibilidades de crecimiento y prosperidad. Para avanzar hacia un desarrollo integral y sustentable, la Patagonia es uno de sus grandes recursos. Se requiere creatividad y voluntad política para cuidarlo, desarrollarlo y potenciarlo.

## Contenido

### PRESENTACIÓN Y METODOLOGÍA DE TRABAJO

#### 1. Presentación y Metodología de Trabajo .....32

### CAPÍTULO I: MARCO CONCEPTUAL Y DEFINICIÓN DE PATAGONIA CHILENA

#### 2. Bases Conceptuales para el Desarrollo Integral y Sustentable de la Patagonia Chilena .....36

##### 2.1. Problema de Fondo ..... 36

##### 2.1.1. Localización y Encuadre ..... 36

##### 2.1.2. Construcción del Paisaje..... 41

##### 2.1.3. Ordenación y Ordenamiento ..... 44

##### 2.1.4. Espíritu de Época, Lugar y Pertenencia..... 50

##### 2.1.5. Territorio y Paisaje Cultural ..... 55

##### 2.1.6. Tipologías y Elementos Territoriales ..... 62

##### 2.1.7. Particularidades ..... 63

##### 2.1.8. Modelo de Caracterización y Diseño del Desarrollo del Territorio y sus Actores 67

##### 2.2. Patagonia como Objetivos y Visiones..... 71

##### 2.2.1. Definición ..... 73

##### 2.2.1. Visiones ..... 81

##### 2.3. Metodología de Caracterización del Paisaje ..... 94

##### 2.3.1. Paisaje ..... 94

##### 2.3.2. Sistema de Clasificación del Paisaje ..... 95

##### 2.3.3. Encuadre..... 105

##### 2.3.4. Caracterización Territorial..... 107

##### 2.3.5. Actores Sociales ..... 116

##### 2.3.6. Articulación Territorio-Actores ..... 123

##### 2.3.7. Caracterización Territorial e Identidad Cultural..... 126

#### 3. Dónde y Desde Dónde se Construye la Sustentabilidad del Paisaje Cultural de la Patagonia chilena..... 134

##### 3.1. Dónde ..... 134

##### 3.2. Desde dónde..... 140

##### 3.3. Revisión Bibliográfica. Análisis y Síntesis. .... 146

##### 3.3.1. Reflexiones..... 147

## **CAPÍTULO II: BASES GENERALES PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

<b>4. Información y Estructura de Base de Datos</b> .....	<b>153</b>
4.1. Selección de Componentes .....	153
4.2. Incorporación de Información.....	154
4.3. Estructura Base de Datos .....	155
4.4. Procesamiento de Imágenes de Satélite .....	155
4.4.1. Procesamiento de la Información.....	155
<b>5. Naturalidad del Territorio</b> .....	<b>159</b>
5.1. Metodología de Trabajo .....	159
5.1.1. Pasos Metodológicos .....	159
5.2. Marco Contextual .....	161
5.2.1. Introducción .....	161
5.2.2. Área de Estudio.....	162
5.3. Naturalidad.....	163
5.3.1. Definición de Naturalidad.....	163
5.3.2. Valoración Preliminar del Territorio en Grados de Naturalidad .....	166
5.3.3. Valoración Secundaria del Territorio en Grados de Naturalidad .....	176
5.3.4. Valoración Final del Territorio en Grados de Naturalidad .....	206
5.3.5. Verificación.....	214
5.3.6. Zonificación del Territorio en Grados de Naturalidad .....	220
5.4. Análisis de Riesgo a la Naturalidad.....	229
5.4.1. Factores de Riesgo a la Naturalidad del Territorio .....	229
5.5. Análisis Grados de Naturalidad respecto al SNASPE.....	236
5.5.1. Análisis X Región.....	236
5.5.2. Análisis XI Región.....	239
5.5.3. Análisis XII Región .....	242
<b>6. Objetos de Conservación</b> .....	<b>246</b>
6.1. Metodología General .....	246
6.1.1. Objetos Naturales.....	246
6.1.2. Metodología específica .....	253
6.2. Resultados.....	260
6.2.1. Objetos naturales de conservación .....	260
6.2.2. Objetos culturales de conservación .....	270
6.2.3. Objetos Especiales de Conservación.....	282
6.3. Impactos en los objetos de conservación .....	293
6.3.1. Análisis Actividad de Generación de Energías Actuales y Futuras .....	293
6.3.2. Análisis global y por región de los proyectos energéticos. ....	297

<b>7. Identificación de Áreas de Interés .....</b>	<b>298</b>
7.1. Metodología Propuesta para la Evaluación de la Producción Ganadera .....	298
7.1.1. Descripción de los sistemas ganaderos del área de estudio .....	298
7.1.2. Metodología .....	302
7.1.3. Resultados.....	306
7.1.4. Conclusiones.....	330
7.2. Identificación Espacial y Caracterización de Áreas y Servicios Ecosistémicos	332
7.2.1. Servicios Ecosistémicos.....	332
7.2.2. Servicios ecosistémicos y construcción del paisaje cultural.....	335
7.2.3. Valoración económica de los servicios ecosistémicos .....	337
7.2.4. Métodos de Valoración Ambiental .....	340
7.2.5. Servicios Ecosistémicos de los Biotopos de la Patagonia .....	343
7.3. Sitios de Interés y Áreas de valoración Turística en Patagonia chilena .....	350
<b>8. Bases y Lineamientos para el Ordenamiento Territorial de la Patagonia Chilena .....</b>	<b>366</b>
8.1. Metodología .....	366
8.1.1. Naturalidad.....	366
8.1.2. Biotopos.....	367
8.2. Zonificación y Normativa .....	372
8.2.1. Zonificación Preliminar .....	372
8.2.2. Normativa .....	376
 <b>DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b>	
<b>9. Discusión y Conclusiones.....</b>	<b>380</b>
<b>10. Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>383</b>
<b>11. Anexos .....</b>	<b>399</b>
11.1. Anexo I: Fichas Bibliográficas.....	399
11.2. Anexo II: Cuadro Auxiliar para el análisis de Naturalidad .....	490
11.3. Anexo III: Sistema general de clasificación de uso actual del suelo .....	491
11.4. Anexo IV: Grados de Artificialización .....	492
11.5. Anexo V: Población de Ganado a Nivel Comunal .....	493
11.6. Anexo VI: Superficie que Ocupan los Diferentes Terrenos de Pastoreo a Nivel Comunal.....	495
11.7. Anexo VII: Índice de Vegetación Normalizado (NDVI) Promedio Obtenido para el Mes de Diciembre de la Zona de Estudio. ....	497
11.8. Anexo VIII: Carga Ganadera, Capacidad de Carga y Coeficiente de Intensidad de Explotación Ganadera (Ie) a Nivel Comunal .....	498
11.9. Anexo IX: Cuadros de Especies amenazadas y especiales (Filtro fino). ....	500

11.10. Anexo X: Cuadros de especies terrestres en categorías de amenaza a sus respectivos biotopos. .... 526

## Índice de Figuras

Figura 1. Elementos interactuantes en la construcción del paisaje cultural. ....	37
Figura 2. Dimensiones de la intervención de un territorio y actuaciones de la sociedad. .....	38
Figura 3. Punto focal de las cuatro dimensiones jerárquicas fundamentales que describen la sustentabilidad fenomenológica. La localización de ese punto focal cambio en cada caso.....	41
Figura 4. Transición de Silvestre Protegido a Paisaje Cultural Sustentable.....	42
Figura 5. Apertura de tierras y Construcción del Paisaje Cultural.....	44
Figura 6. Apertura de Tierras y Construcción del Paisaje Cultural, desde una perspectiva ortogonal.....	44
Figura 7. Dimensiones genéricas de un paradigma y elementos fundamentales de cada una de ellas en el paradigma de ordenación, planificación y diseño territorial del paisaje cultural. ....	47
Figura 8. Elementos interrelacionados para abordar los procesos cognitivos, de toma de decisiones y las actuaciones de los actores sociales. ....	48
Figura 9. Aproximación económica en la construcción del paisaje cultural analizado en base al modelo para abordar los procesos cognitivos, la toma de decisiones y las actuaciones de los actores sociales. ....	49
Figura 10. Aproximación productivista en la construcción del paisaje cultural en base al modelo para abordar los procesos cognitivos, de toma de decisiones y las actuaciones de los actores sociales. ....	49
Figura 11. Aproximación de artificialización en la construcción del paisaje cultural en base al modelo para abordar los procesos cognitivos, de toma de decisiones y las actuaciones de los actores sociales. ....	50
Figura 12. Esquema jerárquico generalizado y sus grados de libertad según la universal legalidad. ....	57
Figura 13. Servicios ecológicos, sociales y económicos en el paisaje cultural, transacciones entre ellos y espacio de solución para el desarrollo integral y sustentable.....	59
Figura 14. Relación entre los beneficios obtenidos de la artificialización, el costo ecológico de cosecha y los costos adicionales de mantención para la sustentabilidad en un ecosistema de alta vulnerabilidad. ....	60
Figura 15. Relación entre los beneficios obtenidos de la artificialización, el costo ecológico de cosecha y los costos adicionales de mantención para la sustentabilidad en un ecosistema de baja vulnerabilidad. ....	61
Figura 16. Relación entre clases de suelos e intensidad con la que cada clase debe usarse. .....	62
Figura 17. Proporciones relativas de los elementos territoriales <i>saltus</i> , <i>ager</i> y <i>polis</i> , propias de las tipologías territoriales silvestre, rural y urbano, según el grado y tipo de artificialización.....	63
Figura 18. Particularidades en cuenca y valle de la Patagonia chilena. Se observan las fuertes pendientes, la alta vulnerabilidad ecosistémica y baja receptividad tecnológica los valles transversales angostos, los ecosistemas prístinos. ....	65

Figura 19. Particularidades en zona costera de la Patagonia chilena, donde se observan el rango de variación de intermareas, ecosistemas prístinos y algunos parches de ecosistemas artificializados y simplificados. ....	65
Figura 20. Identidad cultural marcada por el paisaje cultural.....	67
Figura 21. Modelo de Desarrollo Convencional Época Industrial. ....	68
Figura 22. Modelo de Desarrollo Integral Para el Siglo XXI. ....	68
Figura 23. Modelo metodológico general para la caracterización, diseño y construcción del paisaje cultural para el desarrollo integral y sustentable.....	70
Figura 24. Mapa de demarcación de Patagonia Occidental.....	77
Figura 25. Recorrido de Steffen, Mapa Patagonia Occidental .....	78
Figura 26. Croquis río Mañuales.....	79
Figura 27. Croquis derrotero exploración río Cisnes.....	79
Figura 28. Registro fotográfico de expedición a río Mañuales, que se complementa con los materiales cartográficos. ....	80
Figura 29. Investigador en proceso de registro mediante la observación del paisaje, a orillas de río Mañuales.....	80
Figura 30. Geomensores, expedición río Aysén.....	81
Figura 31. Inmensidad del paisaje y pequeñez humana .....	83
Figura 32. Inmensidad del paisaje y pequeñez humana .....	83
Figura 33. Familia Oániken .....	84
Figura 34. Vista general de la ciudad.....	85
Figura 35. Paisaje silvestre que resalta la inconmensurable belleza.....	86
Figura 36. Prototipo de habitante de Aysén.....	87
Figura 37. Mapa de ubicación de la sección Austral de la Patagonia Oriental, sección suboccidental de la misma y archipiélago de Tierra del Fuego. ....	90
Figura 38. Tránsito desde entorno original al paisaje cultural, representado como sistema de conjuntos y subconjuntos. ....	95
Figura 39. Esquema de categorías del Sistema de Clasificación de Ecorregiones. ....	98
Figura 40. Esquema de relación entre temperatura y humedad que caracteriza a los Reinos y Dominios. ....	100
Figura 41. Imagen de Carta de Ecorregiones de Sudamérica a nivel de Reino y Dominio. ....	100
Figura 42. Carta reducida de Ecorregiones de Chile y zonas limítrofes a nivel de Provincia. ....	101
Figura 43. Modelo de planificación y diseño del pasaje cultural para darle gobernanza sustentable al territorio. ....	108
Figura 44. Esquema general de las herramientas empleadas en la caracterización física del territorio e información generada. ....	109
Figura 45. Herramientas empleadas en la caracterización social de la comuna e información comunal generada.....	118



Figura 46. Esquema monístico de las relaciones de la sociedad con la naturaleza considerado como una unidad paisajística.....	125
Figura 47. Mapa de la Patagonia, 1841.....	135
Figura 48. Mapa en libro <i>The Countries of the King's Award</i> .....	137
Figura 49. Mapa de las tres regiones administrativas que incluye Patagonia: Región de Los Lagos, Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, y Magallanes y Antártica chilena. 138	
Figura 50. Elementos interactuantes en la construcción del paisaje cultural.....	140
Figura 51. Modelo de gobernanza territorial. Se plantean las características del sistema gobernado y las demandas y provisiones que debe adquirir el sistema gobernante. ....	143
Figura 52. Componentes de la Ficha Bibliográfica.....	146
Figura 53. Imagen de Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada NDVI, correspondiente al promedio del mes de enero.....	157
Figura 54. Imagen de Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada NDVI, correspondiente al promedio del mes de julio.....	158
Figura 55. Esquema de las etapas y metodología de trabajo. ....	160
Figura 56. Identificación Zona de Estudio. ....	162
Figura 57. Factores principales que afectan la Naturalidad de un sistema.....	164
Figura 58. Ciudad de Coyhaique – Grado de Naturalidad [2] .....	168
Figura 59. Plantación Adulta Especies Exóticas (Reserva Forestal Coyhaique) – Grado de Naturalidad [4] .....	168
Figura 60. Bosque Adulto, Valle del río Mañiguales (Ladera Exposición Sur) - Grado de Naturalidad [10].....	169
Figura 61. Praderas Patagónicas, Cercanías Ruta 9 (Punta Arenas / Puerto Natales) - Grado de Naturalidad [10].....	169
Figura 62. Zonificación Preliminar Grados de Naturalidad X Región. ....	173
Figura 63. Valoración Preliminar Grados de Naturalidad XI Región. ....	174
Figura 64. Zonificación Preliminar Grados de Naturalidad XII Región. ....	175
Figura 65. Distribución de Pisos de Vegetación de Área Estudio 1. ....	178
Figura 66. Distribución de Pisos de Vegetación de Área Estudio 2. ....	179
Figura 67. Cobertura de Ubicación de los Incendios Forestales de Magnitud X Región (Período 1985 – 2011). ....	182
Figura 68. Cobertura de Ubicación de los Incendios Forestales de Magnitud XI Región (Período 1985 – 2011). ....	183
Figura 69. Cobertura de Ubicación de los Incendios Forestales de Magnitud XII Región (Período 1985 – 2011). ....	184
Figura 70. Causas Incendios de Magnitud .....	185
Figura 71. Incendio Torres del Paine 2011. ....	186
Figura 72. Identificación Área de Estudio 1. ....	188

Figura 73. Identificación Área de Estudio 2. ....	189
Figura 74. Cambios de patrones de distribución del bosque nativo de la cuenca del río Aysén. ....	190
Figura 75. Identificación Área de Estudio 3. ....	191
Figura 76. Detalle Área de Estudio 3. ....	192
Figura 77. Identificación Área de estudio 4, Laguna Cea, Chile. (45°40'S, 72°14'W). ....	193
Figura 78. Zonas Intervenidas en la X Región.....	195
Figura 79. Zonas Intervenidas en la XI Región. ....	196
Figura 80. Zonas Intervenidas en la XII Región. ....	197
Figura 81. Esquema de las etapas y rutas de transformación de la fitocenosisforestal. ....	199
Figura 82. Esquema de las etapas y rutas de transformación de la fitocenosispratense. ....	200
Figura 83. Zonificación Secundaria Grados de Naturalidad X Región. ....	203
Figura 84. Zonificación Secundaria Grados de Naturalidad XI Región.....	204
Figura 85. Zonificación Secundaria Grados de Naturalidad XII Región.....	205
Figura 86. Gráfico para cálculo de fórmula empleada en obtención de Grado de Naturalidad.....	212
Figura 87. Verificación Grados de Naturalidad con límites sub-cuencas (Sector Coyhaique).....	215
Figura 88. Verificación Grados de Naturalidad con Imagen satelital (Sector Coyhaique). ....	216
Figura 89. Ciudad de Coyhaique – Verificación en terreno componente Distancia a Centros Urbanos.....	217
Figura 90. Valle del río Emperador Guillermo – Verificación en terreno componente Zona Intervenida (Cambio de Estructura y Composición de la Vegetación).....	217
Figura 91. Valle del río Mañiguales (Coyhaique) – Verificación en terreno componente Distancia Caminos No Pavimentados – Zona Intervenida (Cambio Estructura y Composición de la Vegetación).....	218
Figura 92. Camino Coyhaique / Balmaceda – Verificación en terreno componente Distancia a Caminos Pavimentados. ....	218
Figura 93. Camino Pingüinera Seno Otway (Punta Arenas) – Verificación en terreno componente Distancia a Caminos No Pavimentados. ....	219
Figura 94. Cercanías Ruta 9 (Punta Arenas / Puerto Natales) - Verificación en terreno componente Distancia a Caminos No Pavimentados. ....	219
Figura 95. Cercanías Ruta 9 (Punta Arenas / Puerto Natales) - Verificación en terreno componente Ganadería. ....	220
Figura 96. Zonificación Final Grados de Naturalidad X Región .....	222
Figura 97. Zonificación Final Grados de Naturalidad XI Región.....	223
Figura 98. Zonificación Final Grados de Naturalidad XII Región.....	224

Figura 99. Gráfico Resumen Grados de Naturalidad en % (X – XI – XII). .....	225
Figura 100. Gráfico Resumen Grados de Naturalidad en % X Región. ....	226
Figura 101. Gráfico Resumen Grados de Naturalidad en % XI Región. ....	226
Figura 102. Gráfico Resumen Grados de Naturalidad en % XII Región. ....	227
Figura 103. Gráfico Resumen Grados de Naturalidad en % Patagonia chilena. ....	228
Figura 104. Zonificación de Riesgo X Región. ....	232
Figura 105. Zonificación de Riesgo XI Región. ....	233
Figura 106. Zonificación de Riesgo XII Región. ....	234
Figura 107. Grados de Naturalidad y SNASPE, X Región .....	237
Figura 108. Gráfico Resumen de Superficie en % de Grados de Naturalidad en Cobertura del SNASPE de la X Región .....	238
Figura 109. Grados de Naturalidad y SNASPE, XI Región .....	240
Figura 110. Gráfico Resumen de Superficie en % de Grados de Naturalidad en Cobertura del SNASPE de la XI Región .....	241
Figura 111. Grados de Naturalidad y SNASPE, XII Región .....	243
Figura 112. Gráfico Resumen de Superficie en % de Grados de Naturalidad en Cobertura del SNASPE de la XII Región .....	244
Figura 113. Huemul ejemplo de especie “bandera” de conservación. ....	247
Figura 114. Aplicación de filtro grueso para objetos naturales de conservación. ....	254
Figura 115. Etapas de la aplicación de filtro fino .....	259
Figura 116. Tasa de crecimiento de la pradera de la precordillera andina de la IX, sometida a fertilización. ....	298
Figura 117. Tasas de crecimiento de la pradera naturalizada, festuca y pasto ovillo en suelos rojo arcillosos de la X Región. ....	299
Figura 118. Proporción de unidades animales a nivel comunal de las regiones de Los Lagos y de Los Ríos .....	307
Figura 119. Proporción de unidades animales a nivel comunal de la XI Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo. ....	308
Figura 120. Proporción de unidades animales a nivel Comunal de la Región de Magallanes y Antártica chilena. ....	309
Figura 121. Carga Ganadera Actual de los terrenos de pastoreo de las regiones de Los Ríos y de Los Lagos .....	312
Figura 122. Carga Ganadera actual de los terrenos de pastoreo de la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo .....	313
Figura 123. Carga Ganadera Actual de los terrenos de pastoreo de la Región de Magallanes y Antártica chilena. ....	315
Figura 124. Producción Anual de MS de los terrenos de pastoreo del área de estudio (kg ha <sup>-1</sup> ·año <sup>-1</sup> ). ....	316
Figura 125. Capacidad de carga de los terrenos de pastoreo regiones de Los Ríos y de Los Lagos .....	320

Figura 126. Capacidad de carga de los terrenos de pastoreo de la Región de Aysén	322
Figura 127. Capacidad de Carga de los terrenos de pastoreo de la Región de Magallanes y Antártica chilena.....	323
Figura 128. Coeficiente de intensidad de explotación ganadera de los terrenos de pastoreo de las regiones de Los Lagos y de los Ríos.....	325
Figura 129. Coeficiente de intensidad de explotación ganadera de los terrenos de pastoreo de la región de Aysén del General Carlos Ibáñez de Campo. ....	327
Figura 130. Coeficiente de intensidad de explotación ganadera de los terrenos de pastoreo de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.....	329
Figura 131. Valoración de los servicios ecosistémicos. ....	338
Figura 132. Esquema de tipos de valor de los bienes y servicios ecosistémicos.....	340
Figura 133. AVT Región de Los Lagos.....	363
Figura 134. AVT Región de Aysén. ....	364
Figura 135. AVT Región de Magallanes. ....	365
Figura 136. Cobertura de Biotopos en la Sección Norte de la Patagonia Chilena (X Región) .....	369
Figura 137 Cobertura de Biotopos en la Sección Media de la Patagonia Chilena (XI Región).....	370
Figura 138 Cobertura de Biotopos en la Sección Sur de la Patagonia Chilena (X Región) .....	371
Figura 139. Cobertura Zonificación Base Preliminar Patagonia Chilena (Sección X Región) .....	373
Figura 140. Cobertura Zonificación Base Preliminar Patagonia Chilena (Sección XI Región) – Cambiar Mapa .....	374
Figura 141. Cobertura Zonificación Base Preliminar Patagonia Chilena (Sección XII Región).....	375

## Índice de Cuadros

Cuadro 1. Diferenciación conceptual entre Ordenación Territorial y Ordenamiento Territorial. ....	45
Cuadro 2. Esquema de las características fundamentales del sistema de clasificación de ecorregiones. ....	99
Cuadro 3. Esquema del cuadro general de sitios posibles en cada Provincia y Distrito. ....	102
Cuadro 4. Esquema características fundamentales del sistema de clasificación geoadministrativa de ecorregiones.....	103
Cuadro 5. Esquema general del sistema de clasificación del paisaje. ....	104
Cuadro 6. Grados de Naturalidad.....	165
Cuadro 7. Valoración Preliminar de la Naturalidad.....	167
Cuadro 8. Superficie Afectada por Incendios Forestales por Región (1985 – 2009)..	181
Cuadro 9. Nuevo valor de Grado de Naturalidad en unidades territoriales según cambio la composición y/o estructura de la vegetación.....	201
Cuadro 10. Nuevo valor de Grado de Naturalidad en unidades territoriales luego de afectación por incendio forestal. ....	202
Cuadro 11. Valor de Naturalidad y Distancia a Centros Poblados. ....	207
Cuadro 12. Valor de Naturalidad y Accesibilidad. ....	208
Cuadro 13. Valor de Naturalidad y Área de Influencias por Proyectos. ....	209
Cuadro 14. Resumen Información Base X, XI y XII Región. ....	209
Cuadro 15. Valor de Naturalidad y Densidad Ganadera. ....	210
Cuadro 16. Diferencia entre Grado de Naturalidad Inicial y Valor de Naturalidad de la Variable ( $N_i - VN$ ). ....	211
Cuadro 17. Resumen superficie de zonificación de Grados de Naturalidad por Región .....	225
Cuadro 18. Resumen superficie de zonificación de Grados de Naturalidad Patagonia chilena.....	228
Cuadro 19. Potenciales Proyectos. ....	229
Cuadro 20. Riesgo para el Valor de Naturalidad.....	231
Cuadro 21. Cuadro Comparativo de Riesgo sobre Grados de Naturalidad para X Región. ....	235
Cuadro 22. Cuadro Comparativo de Riesgo sobre Grados de Naturalidad para XI Región. ....	235
Cuadro 23. Cuadro Comparativo de Riesgo sobre Grados de Naturalidad para XII Región. ....	236
Cuadro 24. Resumen Análisis Superficie SNASPE por Grado de Naturalidad en la X Región .....	238
Cuadro 25. Resumen Análisis Superficie SNASPE por Grado de Naturalidad en la XI Región .....	241

Cuadro 26. Resumen Análisis Superficie SNASPE por Grado de Naturalidad en la XII Región .....	244
Cuadro 27. Categorías Vigentes de UICN adaptadas por la nueva normativa chilena. ....	256
Cuadro 28. Agrupación de usos de la tierra y biotopos .....	265
Cuadro 29. Agrupación de Tipos forestales.....	267
Cuadro 30. Objetos culturales de conservación Región de Los Lagos. ....	270
Cuadro 31. Objetos culturales de conservación Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.....	275
Cuadro 32. Objetos culturales de conservación Región de Magallanes y Antártica Chilena. ....	277
Cuadro 33. Uso de la tierra, biotopos patagónicos y servicios ecosistémicos asociados. ....	283
Cuadro 34. Valor del coeficiente que define la intensidad relativa de la explotación ganadera (Ie). ....	303
Cuadro 35. Factor de equivalencia ganadera (FEG) para varios tipos de herbívoros. ....	304
Cuadro 36. Factores de uso apropiado para los diferentes terrenos de pastoreo existentes en el área del estudio.....	305
Cuadro 37. Productividad primaria neta (PPNA) de los terrenos con aptitud pastoral, obtenida en las comunas de las regiones de Los Ríos y de Los Lagos. ....	317
Cuadro 38. Productividad primaria neta (PPNA) de los terrenos con aptitud pastoral, obtenida en las comunas de la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo. ....	318
Cuadro 39. Productividad primaria neta (PPNA) de los terrenos con aptitud pastoral, obtenida en las comunas de la Región de Magallanes y Antártica chilena. ....	319
Cuadro 40. Valores del coeficiente de intensidad de explotación ganadera (Ie) obtenido en los terrenos de pastoreo de las regiones de Los Lagos y de Los Ríos. ....	326
Cuadro 41. Valores del coeficiente de intensidad de explotación ganadera (Ie) obtenido en los terrenos de pastoreo de la región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo. ....	328
Cuadro 42. Valores del coeficiente de intensidad de explotación ganadera (Ie) obtenido en los terrenos de pastoreo de la región de Magallanes y Antártica chilena. ....	330
Cuadro 43. Servicios Ecosistémicos.....	334
Cuadro 44. Uso de la tierra, biotopos patagónicos y servicios ecosistémicos asociados. ....	343
Cuadro 45. Variables consideradas para identificación de una AVT .....	351
Cuadro 46. Atractivos turísticos Región de los Lagos .....	352
Cuadro 47. Atractivos turísticos Región de Aysén.....	357
Cuadro 1. Valoración Naturalidad.....	367
Cuadro 2. Valoración Biotopos.....	368
Cuadro 3. Zonificación resultante del cruce de información .....	372



## PRESENTACIÓN Y METODOLOGÍA DE TRABAJO



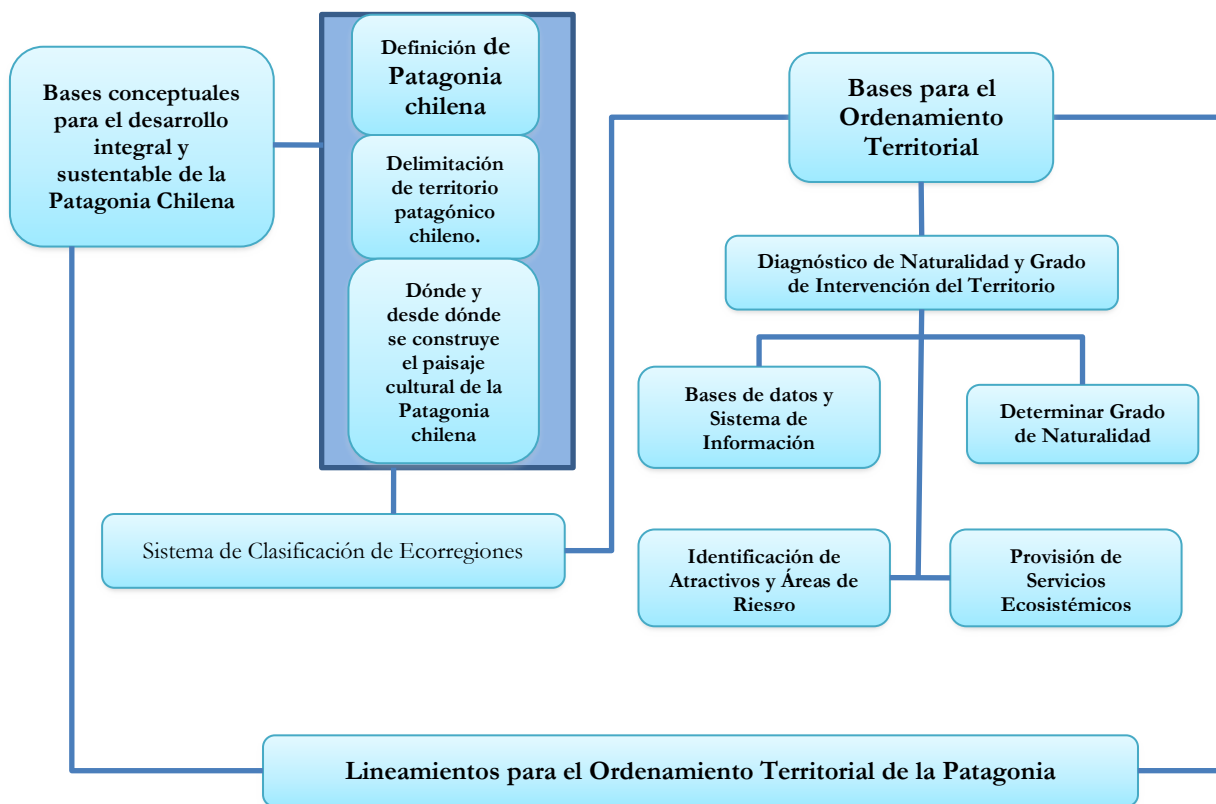
## 1. Presentación y Metodología de Trabajo

A continuación se presenta el informe final del estudio “Grado de Intervención y Naturalidad de la Patagonia Chilena”, ejecutado por el Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Renovables de la Universidad de Chile en el marco del Convenio de Prestación de Acciones de Apoyo con Proyecto de Caracterización Territorial del Ministerio de Bienes Nacionales.

El objetivo general que guió la realización de este estudio fue,

*“Evaluar el nivel de intervención antrópica de la Patagonia Chilena, determinando el grado de naturalidad de los diferentes ecosistemas, de tal manera de establecer las bases para un ordenamiento territorial sustentable, que permita conciliar fragilidad de ecosistemas con el desarrollo de proyectos de infraestructura pública y privada”.*

Para lograr el propósito planteado se siguieron los siguientes lineamientos metodológicos (Ver figura):



**Ilustración 1. Modelo conceptual del método para generar los lineamientos para el ordenamiento territorial de la Patagonia Chilena**



Con la finalidad de establecer un marco lógico y conceptual de la investigación, se recopiló y analizó una gran cantidad de bibliografía e información publicada respecto de las dimensiones históricas, culturales, geográficas, geopolíticas y biogeográficas de la Patagonia Chilena. El desarrollo del marco conceptual de la sustentabilidad del territorio patagónico chileno fue el eje central de la discusión y del trabajo lo que permitió aproximarse a sus primeras definiciones y delimitaciones.

De forma paralela se determinó la relación entre el grado de naturalidad versus el grado de intervención en el territorio de la Patagonia Chilena en una escala de 1:125.000. Para ello se estableció un marco conceptual que consideró la definición del concepto de naturalidad y la recopilación de antecedentes del área de estudios (Catastro de Bosque Nativo). A través de una secuencia de evaluaciones, que consideró la vegetación actual, la vegetación potencial y sus alteraciones, la infraestructura, los centros poblados, la actividad agropecuaria. Además se trabajó directamente en terreno donde se elaboró la zonificación a una escala del 1:125.000. Dicho concepto por primera vez se incorpora como una cobertura de información.

De igual manera, se identificaron los atractivos y áreas de interés para la provisión de bienes y servicios ecosistémicos, y actividades económicas. Se abordó, también la definición del concepto general y se clasificó en tres categorías: Servicios de Provisión, de Regulación y Soporte, y Servicios Culturales, cada uno con sus respectivas funciones ecosistémicas. Asimismo, se discutieron los paradigmas de intervención del territorio en relación con los servicios ambientales que es capaz de proveer. Finalmente, se abordó la valoración económica de los servicios ecosistémicos a través de sus diferentes métodos y se propuso una clasificación de funciones y servicios ecosistémicos para cada biótomo existente en la Patagonia Chilena.

Más adelante, se identificaron y analizaron los objetos de conservación presentes en el extenso territorio patagónico nacional, de la misma forma se consideró una metodología para su determinación y ubicación espacial.

Respecto de la producción ganadera en las regiones que componen la Patagonia Chilena, se describieron de manera particular los sistemas pecuarios para cada una de ellas y se propuso una metodología de evaluación para dicha producción.

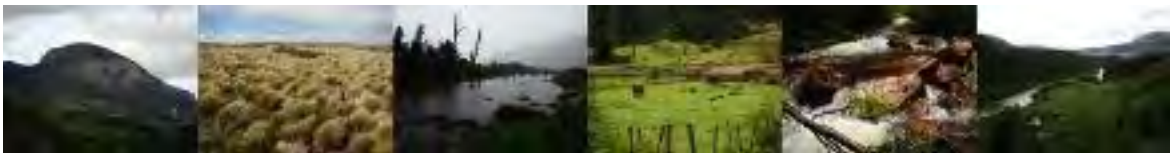
Para el establecimiento de los sitios de interés, áreas de valoración turística y áreas turísticas prioritarias se identificaron y caracterizaron las diversas unidades de paisaje ligadas al sector turismo en función de: la naturalidad del territorio, la provisión de servicios ecosistémicos atractivos turísticos, distribución de la oferta turística y de los circuitos turísticos, la conectividad terrestre las áreas protegidas y la opinión de los encargados de planificación regional. En relación con aquello se explicitaron los atractivos turísticos para cada una de las regiones que configuran el territorio patagónico chileno.

Uno de los puntos centrales del estudio implicó la construcción de las bases de datos y de un sistema de información territorial respecto de las variables físicas y sociales de la Patagonia Chilena, compatible con el sistema utilizado por el Instrumento de Análisis Territorial (I-DAT).

En el mismo contexto, se circunscribió un territorio asociado a la definición del concepto de Patagonia Chilena y las implicaciones de éstas. Para lograr tal propósito se discutieron los conceptos y variables genéricas a considerar en la construcción del paisaje cultural sustentable de la Patagonia Chilena, determinándose "*dónde y desde dónde*" se construye dicho paisaje. El análisis incluyó tanto variables ecológicas, históricas, culturales; como políticas-administrativas y económicas.

Por último, se plantearon las bases ecológicas para el ordenamiento territorial de la Patagonia Chilena incorporando las propuestas previas de ordenamiento ya existentes, y que en el futuro posibiliten la evaluación de criterios técnicos y políticos para la toma de decisiones respecto de la intervención del territorio en el cual se realizó el estudio.

La posibilidad de efectuar una investigación de tales características, como la que se llevó a cabo, significó un interesante desafío de ejercicio interdisciplinario en la generación de conocimiento acerca de un territorio tan particular y significativo como la Patagonia Chilena; y sobre todo en potenciar el diálogo entre la academia y las políticas públicas que permitan garantizar un modelo de desarrollo basado en la sustentabilidad y que incorpore las distintas miradas de los actores sociales involucrado en él.



## CAPÍTULO I: MARCO CONCEPTUAL Y DEFINICIÓN DE LA PATAGONIA CHILENA



## **2. Bases Conceptuales para el Desarrollo Integral y Sustentable de la Patagonia Chilena**

El objetivo del presente acápite es realizar un planteamiento de las bases conceptuales necesarias para dilucidar la problemática de la sustentabilidad de la Patagonia chilena, su conectividad y ecotonos. Esto se justifica debido a la necesidad que tienen los organismos tomadores de decisiones, de tener una definición operativa y clara de la Patagonia Chilena, fundamentada con una base teórica que le dé la ordenación necesaria para poder establecer un ordenamiento adecuado a la realidad patagónica.

En primer lugar se presenta el Problema de Fondo, en el cual se establecen las bases conceptuales necesarias para plantear el problema. En segundo lugar, se realiza un análisis de la literatura pertinente, con una sistematización de la información consultada, luego se presenta la definición de la Patagonia chilena, en la cual se realiza una descripción de los límites del territorio patagónico y el contexto en el cual fueron establecidos; además de las distintas visiones que se han creado en su torno y finalmente se presenta un subcapítulo sobre los actores sociales en el contexto de la Patagonia.

### **2.1. Problema de Fondo**

#### **2.1.1. Localización y Encuadre**

Aunque se han realizado múltiples estudios acerca de la Patagonia chilena, los cuales han abordado diferentes dimensiones y variables, es necesario reconsiderar y replantear algunas cuestiones al respecto. Actualmente no existe claridad respecto a la esencia y el carácter de la Patagonia chilena, considerando las diferentes dimensiones que la constituyen y determinan, lo que resulta fundamental para orientar y manejar su desarrollo de manera integral. En ese contexto, la Patagonia chilena se percibe como algo de forma difusa y confusa<sup>1</sup>.

Para plantear, abordar e interpretar los problemas y fenómenos, es necesario llegar hasta la esencia del asunto. Con respecto a la Patagonia se necesita llegar a su esencia y surgen una serie de preguntas que deben ser contestadas en el transcurso del presente trabajo.

La pregunta que primero nos hacemos es si ¿Existe la Patagonia o hemos de inventarla?, lo cual está claro que existe como una idea central que involucra componentes sociales, ambientales, entre varios. Sin embargo según los planteamientos existentes en la literatura al respecto no existe una única respuesta a la pregunta ¿Qué es la Patagonia chilena?, tampoco existe un concepto unificador. ¿Por qué y para que definir la Patagonia chilena? y ¿Cuáles

---

<sup>1</sup> Entre las acepciones que plantea la Real Academia Española para el término difuso, se encuentra "vago, impreciso". A su vez, en las acepciones que plantea para el término confuso se encuentran "poco perceptible, difícil de distinguir" (RAE, 2001).

son los conceptos bases y fundamentales para buscar el desarrollo integral y sustentable de la Patagonia chilena?, no se ha resuelto el problema de fondo de identificarla, delimitarla, establecer sus limitantes y potencialidades. ¿Qué función ha cumplido, cumple y puede cumplir la Patagonia chilena en el desarrollo integral y sustentable del país? y ¿Cómo localizar y desde donde abordar el desarrollo integral y sustentable de la Patagonia chilena? Otra pregunta es si ¿la Patagonia chilena tiene un carácter particular distintivo?

Como no está resuelto, o no se ha encontrado una respuesta formal a este problema, es necesario incursionar en el tema antes de resolver el problema de fondo de manera objetiva sobre cómo desarrollar la Patagonia chilena de forma integral y sustentable.

Existen algunos argumentos para abordar todo aquello, en el marco del presente estudio, se han establecido tres elementos fundamentales en la construcción del paisaje cultural: el territorio; los actores sociales; la tecnología; las instituciones y normativas. Estos elementos están interrelacionados e interactúan entre sí (Figura 1).



**Figura 1. Elementos interactuantes en la construcción del paisaje cultural.**

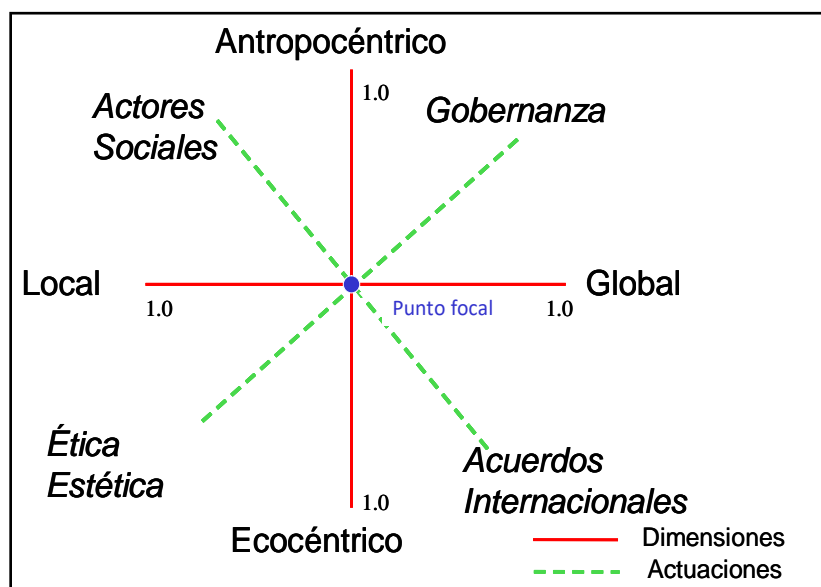
Fuente: Elaboración propia.

Las actuaciones de los actores sociales corresponden a una de las mayores determinantes de la evolución de los sistemas ecológico-territoriales y del estado y tendencia de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos, mediante el manejo y gestión de éstos. Esas actuaciones de los actores sociales ocurren en un contexto cultural particular, correspondiendo a los rasgos culturales de los actores sociales, al mayor determinante de sus estilos de actuación, lo que permite distinguir y definir identidades culturales particulares. La interacción entre el territorio y los actores sociales es articulada por la tecnología, las instituciones y las normativas. El concepto de tecnología deriva desde el griego *téchne*. Aristóteles describe a la *téchne* como la acción a partir de la cual el hombre produce una realidad que antes no existía; con la *téchne* surge la artificialización. En general, *téchne* es toda serie de reglas por medio de las

cuales se consigue algo (Ferrater Mora, 1965). La *phronesis* hace referencia a la prudencia, correspondiendo a un atributo fundamental para el desarrollo sustentable. *Téchne* puede ser una virtud si se maneja con prudencia. La *praxis*, en su sentido aristotélico, significa acción valiosa por sí misma independientemente de su resultado o producto. En cambio *poiesis*, en su sentido aristotélico, significa acción valiosa no por sí misma, sino por y según su producto (Subercaseaux, 2012, *en prensa*). Un ejemplo de la aplicación del concepto de *poiesis* en la construcción del paisaje cultural, mediante las actuaciones de los actores sociales en el territorio, corresponde a la implementación de proyectos e infraestructuras por parte de tales actores sociales interesados y motivados principalmente por los productos derivados de dicha actuación, pero no por su naturaleza intrínseca y el sentido significativo de la misma en el paisaje cultural resultante, ni por los actores del mismo.

La idea de centro siempre está presente en toda dimensión y actuación humana. Según Morin (1990), los conceptos, tal como el de la Patagonia y su desarrollo integral y sustentable, no se definen ni plantean jamás por sus fronteras, sino a partir de su núcleo o centro. Es una idea anticartesiana, en el sentido que Descartes pensaba que la distancia y la claridad eran características intrínsecas de la verdad de una idea.

La idea de centro aplicada al desarrollo integral y sustentable se desarrolla en base a los ejes de dimensiones y actuaciones presentados en la Figura 2.



**Figura 2. Dimensiones de la intervención de un territorio y actuaciones de la sociedad.**  
Fuente: Elaboración propia.

Al utilizar la sustentabilidad como herramienta analítica para insertar los impactos humanos en el ambiente, los cuales son indisolubles de las diversas dimensiones del fenómeno a saber: se tiene una dimensión antropocéntrica, que plantea al hombre como eje central del problema del desarrollo integral y sustentable, enfrentado a la dimensión ecocéntrica, la cual establece como eje

central el escenario del hombre, es decir, su entorno, en el eje perpendicular está la dimensión local, la cual ubica el problema en su escala de actuación y en frente a la dimensión local se ubica, una dimensión global, donde las conexiones se establecen en escala de la totalidad de la ecósfera.

Al relacionar los pares contiguos de las cuatro dimensiones jerárquicas fundamentales surgen cuatro ejes de actuaciones en la bisectriz. Entre la dimensión local y la dimensión de lo antropocéntrico están los actores sociales, los cuales operan directamente dirigiendo el fenómeno (Magel, 2000; Queron, 2002).

La gobernanza del territorio está relacionada a la dimensión antropocéntrica y al contexto global. Dicho esquema establece las propiedades y demandas del sistema gobernado, tal como natural y antrópico y las provisiones que debe tener el sistema gobernante, antrópico, para darle controlabilidad al territorio (Jentoft, 2007). Además, manifiesta las funciones generales del ecosistema que deben considerarse para tales efectos, tales como: la mantención de zonas destinadas al control de gases que producen el efecto invernadero, la regulación y purificación de las aguas y la conservación de la cultura (Constanza *et al.* 1997; Jentoft, 2007).

La mantención y aplicación de acuerdos globales internacionales se localiza en la articulación entre el eje ecocéntrico y la globalización de las actuaciones (Naess, 1993a). Cualquiera que sea la naturaleza de las actuaciones, éstas deben estar condicionadas por restricciones de naturaleza ética y estética, las que se localizan entre el eje local y ecocéntrico. De no satisfacerse estas condicionantes, se deteriora la sustentabilidad del sistema (Van Mansvelt, 1997).

La articulación que se genera entre las cuatro dimensiones del fenómeno y los ejes de actuación está dada por dos virtudes: *téchne* y *phronesis*. La primera es la tecnología que puede ser un utensilio o artefacto correspondiente a un medio para alcanzar un fin.

Antropocentrismo y ecocentrismo constituyen los dos ejes esenciales sobre los que se sostienen las actitudes ambientales y, en general, los juicios valorativos sobre el medio natural. El ecocentrismo estaría intrínsecamente motivado y persigue satisfacer necesidades psicológicas de relación, autonomía y competencia, mientras que el antropocentrismo estaría motivado por la necesidad de ajuste social aunque no como mera respuesta de conformidad.

Tradicionalmente las decisiones han estado centradas en el antropocentrismo, sobre todo en el mundo occidental, basado en la dominación de la tierra y en el crecimiento de la población. Esta visión ha debido confrontarse, en las últimas décadas, con la jerarquía egocéntrica, la cual prioriza y valora la organización de la naturaleza como escenario del hombre, la cual puede deteriorarse so pretexto del desarrollo antrópico irrestricto. La tercera jerarquía es la global, que trata de integrar y armonizar el globo terrestre como un todo en base al comercio

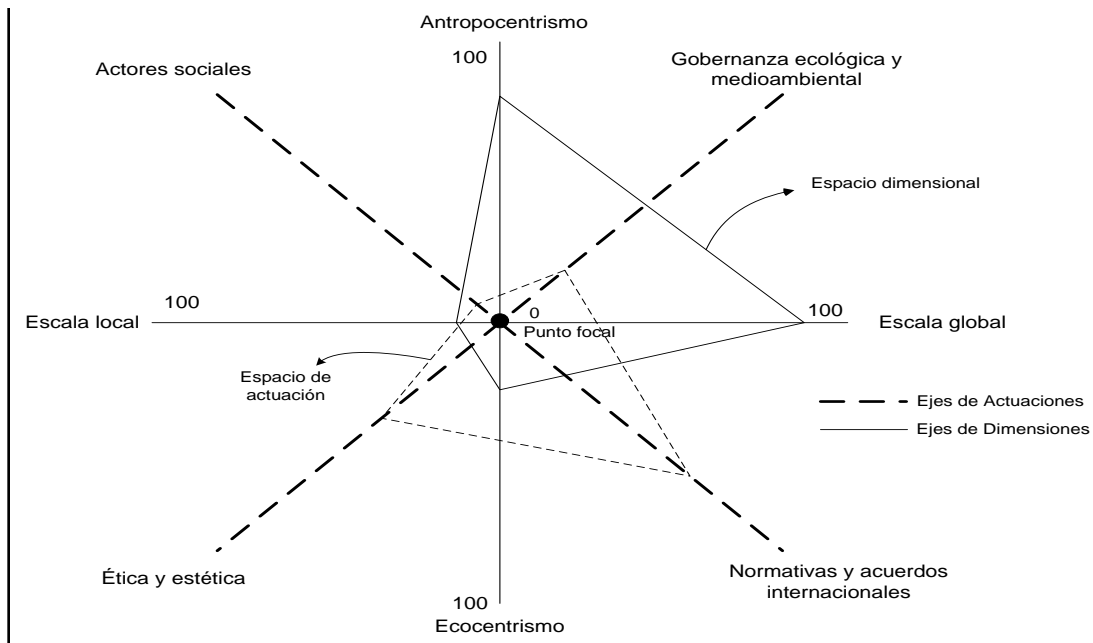
y a la movilidad de los recursos. La cuarta jerarquía es la local, que impone restricciones a la globalización en pro de organizar los territorios y actores locales, pretendiendo así limitar las transacciones globales a la sostenibilidad y armonía de las transacciones locales. La conjunción de estas cuatro jerarquías debe permitir localizar el punto focal, donde se integran las cuatro jerarquías que permiten determinar la solución.

En la problemática del desarrollo integral y sustentable, todo fenómeno puede abordarse, plantearse y localizarse en base a las cuatro dimensiones antes descritas: lo antropocéntrico, ecológico, local y global. En cada dimensión están los actores, el territorio y las articulaciones. La localización en cada dimensión debe estar referida a los actores, el territorio y a su articulación. A partir del centro, es necesario determinar la magnitud relativa desde el centro y su extremo para cada fenómeno particular que se analice en la Patagonia.

Las actuaciones, son o deben estar referidas a las dimensiones del problema, de manera de actuar consistentemente con las particularidades del fenómeno. Así, entre lo local y lo egocéntrico, el fenómeno de la construcción del paisaje cultural se focaliza en la ética y estética. Entre lo local y lo antropocéntrico, el fenómeno se focaliza en las actuaciones mismas de los actores sociales locales. Finalmente, la gobernanza del paisaje cultural se centra entre lo antropocéntrico y lo global. Se hace notar que las diversas dimensiones y actuaciones anteriores se relacionan y, por consiguiente, la interpretación que se realice del modelo ha de ser holística.

Como resultado de las relaciones de dimensiones y actuaciones, se generan dos polígonos diferentes y conectados en un contexto holístico al ser traslapados, los que debieran otorgar coherencia y consistencia al planteamiento para aproximarse al desarrollo integral y sustentable (Figura 3).





**Figura 3. Punto focal de las cuatro dimensiones jerárquicas fundamentales que describen la sustentabilidad fenomenológica. La localización de ese punto focal cambia en cada caso.**

Fuente: Gastó *et al.*, 2012.

De acuerdo a la Figura 3 se puede señalar que se generan entre ellos intervenciones de actuación. Se presenta a manera de ejemplo dos espacios: uno expresa las dimensiones de la focalización del problema, y el otro las actuaciones que se ejercen sobre el sistema. Debiera existir una relación entre las dimensiones del problema y las actuaciones.

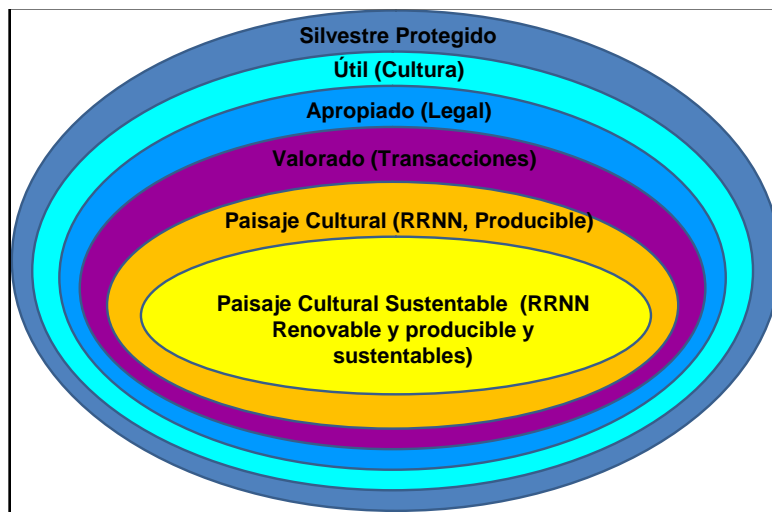
A modo de ejemplo, se puede mencionar la construcción de cementerios, plantas de aluminio, construcción de carreteras, centrales hidroeléctricas, subvención a pequeños productores, actividades mineras, instalación de puertos, entre otros. Todos estos casos pueden ser localizados en base al modelo de las Figuras 2 y 3.

### 2.1.2. Construcción del Paisaje

El proceso de construcción del paisaje cultural desde el paisaje silvestre implica una transición, en la cual se pueden establecer distintos procesos y dimensiones. Las actuaciones de los actores sociales son el mayor determinante de la evolución y de la dinámica del territorio. Dichas actuaciones, ocurren en un contexto cultural particular y de acuerdo a rasgos y tendencias culturales. En las sociedades humanas surge y se desarrolla una dimensión legal de apropiación de recursos y bienes y servicios de los ecosistemas y de su manejo y gestión en el territorio. La apropiación está asociada a dicha dimensión legal y a su vez a lo valorativo, que en la práctica ocurre básicamente en función de transacciones entre diferentes actores, siendo las transacciones económicas las más

consideradas y determinantes en la actualidad. En el contexto del desarrollo sustentable, el manejo y gestión debe ser adecuado para la productibilidad y revocabilidad de los elementos y recursos constituyentes del paisaje cultural (Figura 4).

Desde lo natural o silvestre, como algo no intervenido por lo humano, hasta el paisaje cultural, se pueden establecer procesos de distinción de los subsistemas y elementos del sistema total por parte de los actores sociales según utilización, apropiación, valoración y producción. Con la incorporación de lo cultural, lo legal, lo económico, la gestión y el manejo antrópico en el paisaje cultural, se hace explícito su carácter transdisciplinarios.



**Figura 4. Transición de Silvestre Protegido a Paisaje Cultural Sustentable.**

Fuente: elaboración propia.

La apertura de tierras y el consiguiente surgimiento del paisaje cultural rural (abierto), acontece recientemente hace aproximadamente 10.000 años. Con esto se inicia el proceso de hominización del territorio (Carbonell y Sala, 2000; 2002) y de expansión de la frontera homínida. Cada sociedad se relaciona con la naturaleza y con su entorno de diferentes maneras según su cultura, lo que origina los respectivos paisajes culturales. El proceso de artificialización de la naturaleza y de expansión de la frontera homínida se orienta a la ocupación de nichos y a la optimización de la canalización antrópica de bienes y servicios, para lo que se extraen e incorporan elementos al ecosistema, con lo que este resulta simplificado estructural y funcionalmente (Gastó *et al.*, 2012).






En las diferentes situaciones y casos de construcción del paisaje cultural, el ser humano realiza la apertura de tierras y coloniza un territorio, artificializando la naturaleza y el ecosistema, expandiendo la frontera homínida, y generando un paisaje cultural conforme a su cultura y tecnología, resultando en cada caso un sistema total en diferentes condiciones y tendencias respecto a la sustentabilidad y la calidad de vida (Gastó *et al.* 2006, 2009, 2012).

La expansión de la frontera homínida comienza con la apertura de tierras, la cual corresponde a la descarga de un ecosistema prístino (extracción de elementos). La expansión de la frontera horizontal se efectúa sobre la matriz de organización de la naturaleza, expresada en la cuenca. La estructura inicial del ecosistema y su resiliencia dependen en parte de la posición en la cuenca respectiva (Cosío, 1999; Aránguiz *et al.* 2002; MIDEPLAN, 2005, Vera y Gastó, 2011 y Gastó *et al.* 2012).

Los componentes descargados desde el ecosistema son destinados para el consumo humano, la elaboración de productos o subproductos, o la restitución de ecosistemas. Territorialmente, la descarga del ecosistema o apertura de tierras resulta en una nueva configuración de limitantes y potencialidades de desarrollo en el territorio (Vera y Gastó, 2011).

Además de la apertura de tierras y descarga del ecosistema, asociadas a la expansión de la frontera horizontal del territorio, la construcción del paisaje cultural debe incluir la ordenación antrópica. En este proceso de ordenación antrópica se realiza la carga del ecosistema (incorporación de elementos), pasando a estados de mayor contenido de información. La ordenación antrópica ha de orientarse a diseños integrales para generar paisajes culturales resilientes y adaptativos en base a principios de diseño y en consideración de las particularidades de cada caso y del contexto cultural, socioeconómico y ecológico respectivo. La resultante de la expansión de la frontera es un paisaje cultural que es función del paisaje cultural original y los operadores de artificialización mediante los cuales éste ha sido transformado.

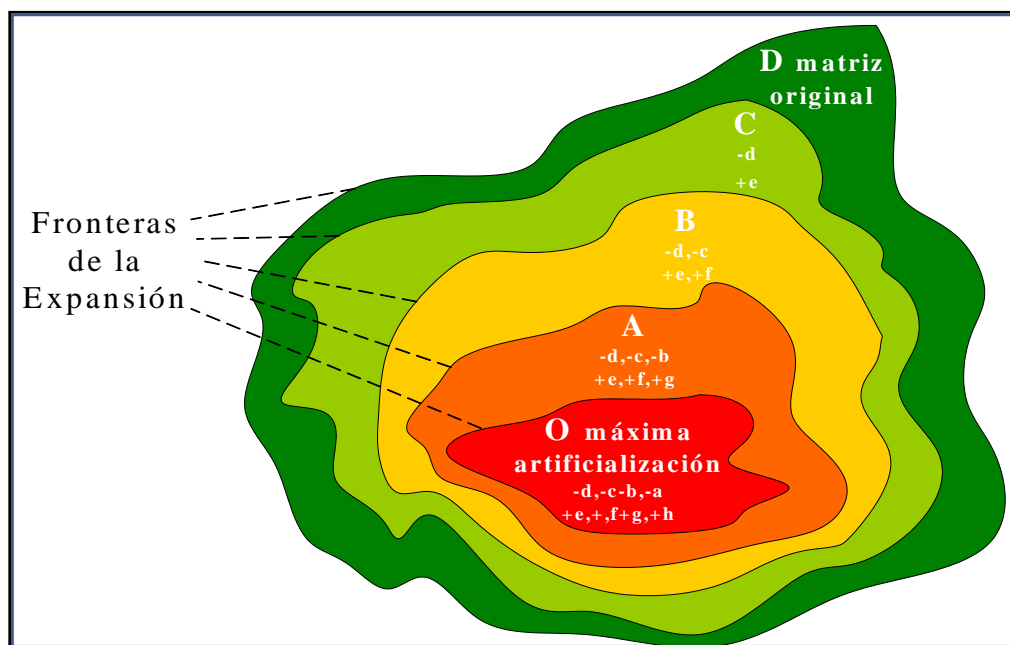
La Figura 5 muestra secuencialmente la apertura de tierras y expansión de la frontera horizontal en el proceso de construcción del paisaje cultural. En las columnas de la derecha se muestran la descarga (extracción) de elementos y la carga (incorporación) de elementos al ecosistema, asociadas a las respectivas etapas del proceso de apertura de tierras, expansión de la frontera horizontal y construcción del paisaje cultural. Paralelamente se muestra la evolución de los actores sociales. La Figura 6 muestra el mismo proceso desde una perspectiva ortogonal, explicitándose la especialización del proceso en el territorio.

Área de Expansión	Componentes Descargados	Componentes Incorporados Desde el exterior	Evolución Cultural De los Actores Sociales
	D	-	$\alpha$
	C	-d	$\beta$
	B	-d, -c	$\gamma$
	A	-d, -c, -b	$\delta$
	$\Theta$	-d, -c, -b, -a	$\epsilon$

Expansión de la Frontera Homínida

**Figura 5. Apertura de tierras y Construcción del Paisaje Cultural**

Fuente: adaptado de Gastó *et al* 2010.



**Figura 6. Apertura de Tierras y Construcción del Paisaje Cultural, desde una perspectiva ortogonal.**

Fuente: Gastó *et al* 2010.

### 2.1.3. Ordenación y Ordenamiento

Es usual que las expresiones "Ordenación Territorial" y "Ordenamiento Territorial" se utilicen indistintamente; sin embargo, ambas connotan conceptos distintos. Mientras la ordenación hace referencia a lo genérico y por consiguiente se orienta a los conceptos, principios y paradigmas para manejar la topología

territorial, el ordenamiento hace referencia a lo casuístico y, por consiguiente a las técnicas y herramientas para actuar en base a la teoría de ordenación. Asociado a aquello, la ordenación está más relacionada con los rasgos y tendencias culturales y el ordenamiento con la toma de decisiones políticas en cada caso y las actuaciones derivadas de aquello (Cuadro 1).

**Cuadro 1. Diferenciación conceptual entre Ordenación Territorial y Ordenamiento Territorial.**

	<b>Ordenación</b>	<b>Ordenamiento</b>
Connotaciones diferenciadoras	Cultural	Político; actuación
	Paradigmático	Técnico
	Genérico	Casuístico

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se dijo, las expresiones "Ordenación Territorial" y "Ordenamiento Territorial" connotan conceptos distintos. Ambas, ordenación y ordenamiento, deben desarrollarse para el desarrollo integral y sustentable del país. Las técnicas y herramientas de ordenamiento han de basarse en la teoría constituida por los conceptos, principios y paradigmas de ordenación. La secuencia lógica es desarrollar primero la ordenación y después realizar ordenamiento; es decir, primero desarrollar los principios y después actuar y ordenar.

El Ordenamiento Territorial ha de considerar y basarse en los principios de Ordenación Territorial, pero además en las particularidades de cada territorio respectivo y en el espíritu de época y lugar y el contexto histórico y cultural. Se requiere entonces, para realizar un ordenamiento territorial adecuado y operativo, principios y marcos metodológicos de caracterización, diseño y planificación territorial, y a su vez de caracterización y diagnóstico social, cultural e histórico. Esto permite establecer y definir potencialidades, limitantes y umbrales para realizar un ordenamiento territorial adecuado para el desarrollo integral y sustentable.

Los principios y normas evitan que los actores sociales actúen desde caprichos y por intereses y motivaciones meramente individuales. Es importante concebir y desarrollar los principios y normativas de ordenación territorial de forma articulada e interrelacionada. Cualquier decisión debe realizarse en la escala correspondiente al fenómeno respectivo y considerando las escalas de los otros fenómenos que intervienen. Así también, cualquier decisión debe realizarse en la escala que corresponde al actor social en cuestión. Así, el MBN tiene su propia escala de operación, la cual abarca el nivel y escala nacional, debiendo involucrarse con los demás niveles y escalas, y por consiguiente con los actores cuya operación está asociada a esos otros niveles y escalas, como por ejemplo

los intendentes, gobernadores, alcaldes, entre otros. Esto recalca la importancia de la función articuladora en la gestión del MBN.

La Ordenación Territorial, y así también el ordenamiento de cualquier territorio, está asociada a la Planificación Territorial. Por consiguiente, el ordenamiento de cualquier territorio ha de realizarse proyectando usos territoriales; es decir, se diseña en el espacio y asociadamente se proyecta en el tiempo.

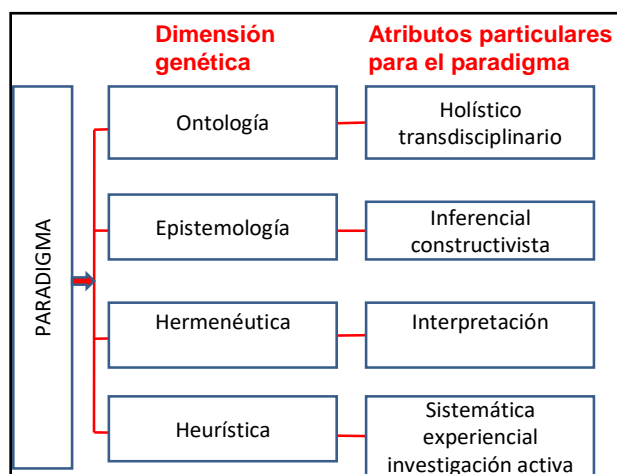
Para todo lo anterior, es clave cambiar desde la aproximación sectorial hacia la territorial. Esto es adecuado y se inserta en el contexto del cambio social, cultural, de paradigma y de época del mundo actual. Para poder desarrollar esto en Chile, es necesario generar las instituciones y las figuras legales pertinentes y adecuadas, y las tecnologías e insumos que estas y los demás actores involucrados requieran.

Para las bases conceptuales para el desarrollo integral y sustentable de la Patagonia se requiere profundizar acerca del paradigma. Platón tendió a usar "paradigma" en la acepción de ejemplo o copia, considerando que el ejemplo no es un mero ejemplo, sino algo "ejemplar" que sirve de modelo. Ser paradigmático es, entonces, ser modélico, es decir, ser norma de las llamadas "realidades", las cuales son tales en cuanto que se acercan a su modelo (Ferrater Mora, 1999; Subercaseaux, 2007). Dentro del contexto científico, un paradigma establece las bases y la legitimidad de la actividad y el desarrollo de una cierta disciplina científica. Los hombres de ciencia que componen esa comunidad basan sus investigaciones en obras y/o logros que proporcionan una teoría o un sistema de teorías aceptado, el cual sirve durante cierto tiempo para definir los problemas y métodos legítimos de un campo de investigación para generaciones sucesivas de científicos (Kuhn, 1970). Paradigma puede definirse como la concepción de los objetos de estudio de una ciencia, acompañada de un conjunto de teorías básicas sobre aspectos particulares de ese objeto. Ese contenido define los problemas que deben investigarse, la metodología por emplear y la forma de explicar los resultados. El paradigma con esas características es aceptado por una comunidad científica determinada que así se diferencia de otras (Briones, 2002).

Un paradigma está asociado a una manera de percibir la realidad y actuar sobre ella. Baker (1999) habla del "efecto paradigma", según el cual lo que para una persona desde una perspectiva puede resultar notorio o evidente, puede ser casi imperceptible para otra desde una perspectiva o paradigma diferente. Esto relaciona al paradigma con la cultura. En lo territorial, el orden que presenta el territorio de un país y sus lugares constituyentes son un reflejo de la cultura de la sociedad respectiva (Gastó *et al.*, 2002).

La importancia y necesidad de desarrollar un paradigma y profundizar al respecto, radica en que aquello es la base para formalizar una manera de abordar, tratar y manejar un problema y/o fenómeno, para así decidir y actuar de forma coherente, consistente y operativa al respecto.

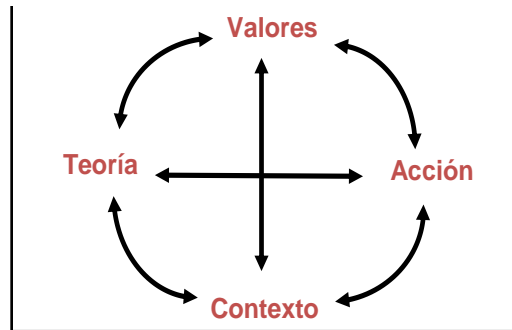
En la Figura 7 se presentan las dimensiones genéricas de un paradigma y los elementos fundamentales de cada una de ellas en el paradigma de planificación, diseño y ordenación territorial y del paisaje cultural. La ontología corresponde a la filosofía de la esencia y se orienta hacia distinguir y definir el centro del problema, fenómeno y/u objeto de estudio, refiriéndose a la naturaleza de la realidad, lo que en este caso es el territorio y el paisaje cultural, su planificación, ordenación y diseño. La dimensión epistemológica corresponde a la aproximación para generar conocimiento válido y operativo, y se refiere a las definiciones bajo las cuales el conocimiento de la realidad se considera verdadero. La dimensión hermenéutica corresponde a la interpretación del fenómeno, refiriéndose en este caso a la interpretación del paisaje desde la observación y experiencia. La dimensión heurística corresponde a la orientación metodológica y ruta algorítmica para lograr cierto objetivo o solución, incluyendo el conjunto de procedimientos y técnicas necesarias y adecuadas para aquello. En esta dimensión también se incluye lo técnico-instrumental referido a la observación y análisis de los signos y elementos constituyentes y determinantes del fenómeno y las herramientas necesarias y adecuadas para aquello. En las etapas finales de la dimensión heurística, a través de la temática, se llega a la planificación, ordenación, diseño, gestión y manejo territorial del paisaje cultural, orientándose todo aquello hacia el desarrollo integral y sustentable.



**Figura 7. Dimensiones genéricas de un paradigma y elementos fundamentales de cada una de ellas en el paradigma de ordenación, planificación y diseño territorial del paisaje cultural.**

Fuente: modificado de MIDEPLAN, 2005.

Tal como se ha dicho, la cultura es el principal determinante de las actuaciones de los actores sociales en el territorio, lo que a su vez es el principal factor asociado a la construcción del paisaje cultural. Bawden (2000; citado por Röling, 2000) plantea una herramienta para abordar los procesos cognitivos de toma de decisiones y las actuaciones de los actores sociales, las que resultan a partir de la interacción de estos cuatro elementos: el contexto, lo valórico, la teoría y la acción (Figura 8).



**Figura 8. Elementos interrelacionados para abordar los procesos cognitivos, de toma de decisiones y las actuaciones de los actores sociales.**

Fuente: Bawden, 2000; citado por Röling, 2000.

A continuación se plantea la construcción del paisaje cultural desde una aproximación económica, productivista y de artificialización:

a) Económica

El desarrollo y la construcción del paisaje cultural se abordan desde la administración económica focalizada en la rentabilidad y el lucro, en base a la explotación de los recursos del paisaje cultural.

b) Productivista

La determinante central del desarrollo y de la construcción del paisaje cultural es la generación de productos orientados a la canalización antrópica y a la comercialización.

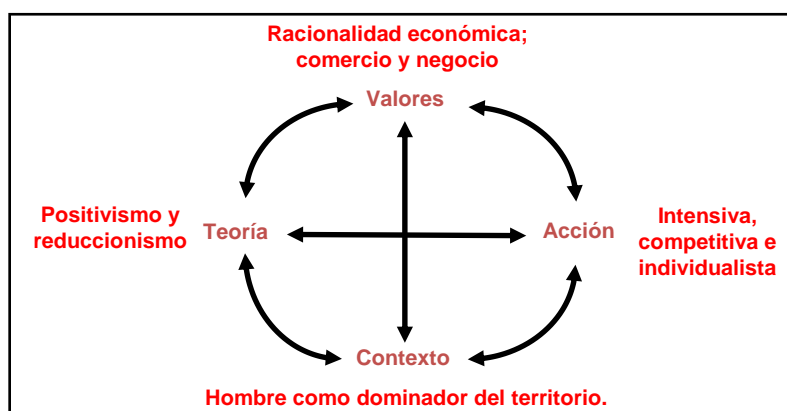
c) Artificialización

El desarrollo y la construcción del paisaje cultural se abordan desde la ordenación y gestión de ecosistemas y recursos naturales en el contexto territorial y cultural respectivo.

Se hace notar que entre estas tres aproximaciones cambia el centro de la concepción del desarrollo y de la construcción del paisaje cultural. Mientras la aproximación económica se centra en la rentabilidad y el lucro, en base a la explotación de los recursos, la aproximación productivista se centra en la canalización antrópica y la comercialización. Por otro lado, la aproximación de artificialización se centra en el manejo de ecosistemas de manera contextualizada.

Estas aproximaciones pueden analizarse en base al modelo planteado por Bawden (2000). En el caso de la aproximación económica, la valoración de los recursos y de las posibilidades de actuación surge desde la racionalidad económica, concretizándose en acciones competitivas, individualistas e intensivas en la utilización de los recursos. Todo aquello se contextualiza con la noción cultural del hombre como dominador del territorio con el mercado económico como el modelo marco y guía, siendo el sustento teórico positivista y reduccionista (Figura 9).

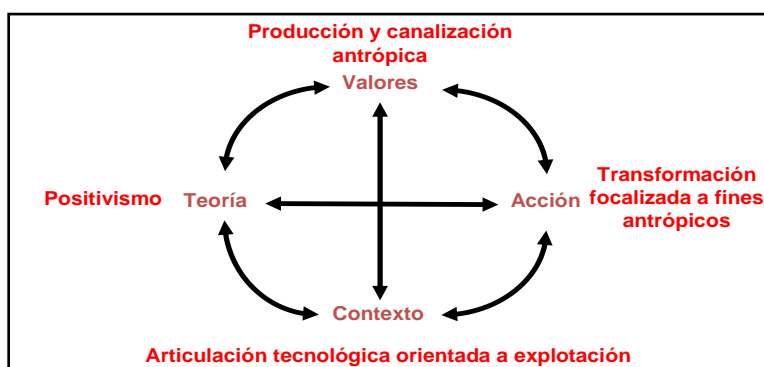




**Figura 9. Aproximación económica en la construcción del paisaje cultural analizado en base al modelo para abordar los procesos cognitivos, la toma de decisiones y las actuaciones de los actores sociales.**

Fuente: Bawden 2000; citado por Röling, 2000.

En el caso de la aproximación productivista, la valoración de los recursos y de las posibilidades de actuación surgen en función de la priorización de la producción y canalización antrópica, concretizándose en acciones orientadas a la transformación de los ecosistemas para fines antrópicos en base principalmente a elementos técnicos e instrumentales. Todo aquello se contextualiza con la imperancia cultural de la tecnocracia, lo cual está asociado a la noción de explotación de los recursos, siendo el sustento teórico esencialmente positivista (Figura 10).

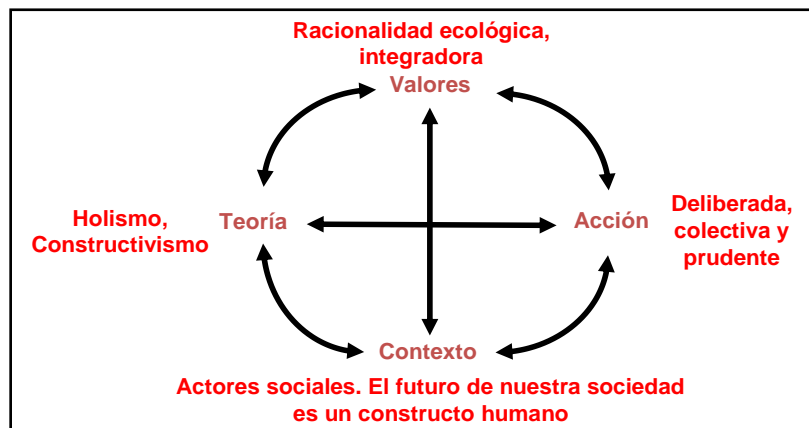


**Figura 10. Aproximación productivista en la construcción del paisaje cultural en base al modelo para abordar los procesos cognitivos, de toma de decisiones y las actuaciones de los actores sociales.**

Fuente: Bawden 2000; citado por Röling, 2000.

En el caso de la aproximación de artificialización, la valoración de los recursos y de las posibilidades de actuación surge desde la racionalidad ecológica, la cual se basa en las interrelaciones entre elementos, complementaciones e integración. El sustento teórico es holístico y constructivista, es decir, aborda los

problemas y fenómenos de manera integral y desde diálogos colectivos que aceptan la subjetividad. Todo aquello se concreta en acciones deliberadas y colectivas, lo cual ocurre en el contexto cultural particular de los actores sociales respectivos, y de manera prudente en función de aquel contexto cultural y de las limitaciones y potencialidades del territorio y de cada lugar. Todo aquello se contextualiza en el desafío del desarrollo sustentable, el cual ha sido ampliamente reconocido por los mayores líderes e intelectuales como uno de los principales desafíos de nuestra época, y el cual requiere que las sociedades humanas y los actores sociales asuman el manejo de su propio devenir (Figura 11).



**Figura 11. Aproximación de artificialización en la construcción del paisaje cultural en base al modelo para abordar los procesos cognitivos, de toma de decisiones y las actuaciones de los actores sociales.**

Fuente: Bawden 2000; citado por Röling, 2000.

#### 2.1.4. Espíritu de Época, Lugar y Pertenencia

La cultura se ha constituido como el principal factor determinante de la dinámica evolutiva de los sistemas ecológico-territoriales en nuestra época y, por consiguiente en la construcción y el devenir de los paisajes culturales resultantes de las actuaciones de los actores sociales en el territorio. El concepto de espíritu de época fue desarrollado, en Alemania hacia el año 1769 por el filósofo y poeta Johann Gottfried von Herder, denominándosele con la expresión *Zeitgeist*, que significa "el espíritu (*Geist*) del tiempo (*Zeit*)". El concepto de *Zeitgeist* es especialmente conocido en relación con la filosofía de la historia del filósofo alemán Georg Wilhelm Friedrich Hegel. El *Zeigeist* se refiere a las tendencias predominantes en lo cultural en un periodo de tiempo en la historia de la humanidad. Una visión y un estilo de comportamiento y de actuación imperan en cada período particular de la evolución sociocultural, lo que se expresa en la construcción de los sistemas ecológico-territoriales y en los paisajes culturales resultantes. Esta visión y estilo de actuación corresponde al "perfil" de una época y a la "concepción del mundo" (Ferrater Mora, 1965), lo que en el contexto de la ciencia, sería homologable al concepto de paradigma (Gastó *et al.*, 2012).

Los siguientes extractos corresponden a discursos de dos presidentes de Chile en las últimas décadas del siglo XIX, los cuales permiten clarificar el concepto de espíritu de época. El presidente Federico Errázuriz, en 1873 decía... *"La locomotora va a resolver en breve tiempo el problema de tres siglos, manifestando prácticamente a los bárbaros pobladores de aquellos ricos e inmensos territorios, el poder y las ventajas de la civilización"*.... 17 años después, en 1890, el presidente José Manuel Balmaceda declamaba en la inauguración del viaducto del Malleco...*"Todos los problemas del provenir de Chile están ligados a la construcción de líneas férreas..."*. *"Con otros kilómetros más, los que se construyen con seis años de trabajo y treinta millones de pesos, se puede realizar el progreso económico. Él solo nos hará ricos y felices"*.

El concepto de espíritu de época es complementario al espíritu de lugar o de la gente en el lugar (Volkgeist), el cual se refiere esencialmente a las tendencias culturales de las diferentes sociedades o agrupaciones humanas en los respectivos lugares. El espíritu de lugar corresponde al carácter esencial de la cultura local asociada a un lugar y territorio en particular, es la resultante de la historia experiencial colectiva común y con un sistema valórico propio. El espíritu de lugar está relacionado y en parte determinado por las condiciones naturales y del entorno respectivo.

Integrando los conceptos de espíritu de época y de espíritu de lugar surge el concepto de espíritu de época y lugar, el cual puede definirse como el carácter esencial de la cultura local asociada a un lugar particular en un cierto periodo de tiempo, resultante y constituyente de un proceso histórico y evolutivo experiencial común al grupo, contextualizado histórica y territorialmente. Respecto al espíritu de época y lugar es importante destacar el concepto de pertenencia, el cual fue prácticamente inventado por Herder. Él planteó que así como la gente necesita satisfacer sus necesidades biológicas y tener cierta seguridad y libertad, necesita también pertenecer a un grupo o a una colectividad e identificarse con algún lugar que se genera en cierto territorio (Berlin, 1996). Sin satisfacer esta necesidad, las personas se sienten apartadas, solitarias, incompletas e infelices. El concepto de pertenencia se refiere fundamentalmente al acoplamiento cultural entre las personas y actores sociales con su entorno.

Este proceso de acoplamiento se ilustra de manera más clara en el concepto de *Kultur*, que comienza a utilizarse cada vez con más frecuencia hacia mediados del siglo XVIII. Fomentado por la Ilustración, el concepto se introdujo como un término técnico para referirse al cuidado de los campos y de los bosques. Para los fisiócratas la tierra era considerada como la verdadera riqueza del país, y por ese motivo se concedió en ese momento un mayor interés a su cuidado. Así *Kultur*, en una primera instancia, se refiere al cuidado de la tierra y del suelo en el sentido de agricultura, cultivo y tierra cultivada (Berlin, 1996).

La imagen del cultivo, del cuidado y del fomento se traspasa sin dificultad desde el "campo material" al "campo espiritual". Sin embargo, el concepto muestra un contenido semántico vacilante, como consecuencia de su utilización frecuente e

imprecisa. Para el desarrollo del concepto fue decisivo Samuel Pufendorf, que en su obra *De jure naturae et Gentium* de 1684, utilizó *cultura* como un concepto opuesto al de estado natural y barbarie; el cual le sirvió para expresar el ordenamiento social, la unidad cívica y la vida refinada. En los planteamientos de Pufendorf, la *cultura* produce una mayor capacidad de disfrute y amplía las posibilidades de placer; y es también el disfrute y el medio de placer mismo (Baur 1951, 61). De esta manera, tanto para Pufendorf como muchos otros teóricos del derecho natural, la cultura se ha convertido en una "forma de ser que se eleva sobre el estado natural" (Baur 1951, 198).

Por otro lado, el filósofo alemán J. W von Goethe reflexiona sobre la cultura y plantea que el estado natural se opone al estado cultural. Sin embargo, faltaba todavía un concepto englobador para esta forma de ser cultural. Así, la *Kultur* quedó ligada en esta época a las ideas de *Erziehung*, la educación y de *Veredlung*, el refinamiento. Herder, Kant, Mendelssohn, Fichte y Humboldt hicieron amplio uso del nuevo concepto. Goethe pone de manifiesto que la verdadera *Kultur* es una "perfección en lo moral, expresión del sentimiento de belleza y riqueza de conocimientos" (Goethe, 1808).

A partir de entonces, la expresión *Kultur einer Zeit*, "la cultura de una época" se convertirá en el discurso histórico en una representación llena de contenidos fijos y expresa una imagen englobadora de los datos materiales y espirituales de una época y lugar determinados. Con ello quedaba libre el camino para investigar la diversidad entre culturas temporal y espacialmente separadas. El concepto originalmente referido a la humanidad entera y que en principio tomaba como punto de partida el individuo experimentó con ellos una clara reducción que, de todos modos, permitió una definición teórica más exacta y precisa de contenido semántico.

En este mismo sentido, para Herder la *Kultur* no constituye una oposición a la naturaleza, sino su continuación y su realización; es un medio para conseguir un fin, que es la *Humanität* "en virtud de su naturaleza intrínseca, toda actividad realizada hasta ahora por el espíritu del hombre no tuvo otro fin que el de hallar los medios para constituir y difundir mejor los valores humanos y la cultura de nuestra especie" (Herder, 1951[1877]).

En 1798, el filósofo alemán Immanuel Kant, en su libro *Antropología en el sentido práctico*, señala: "El hombre está destinado por su razón, a estar en una sociedad con hombres y en ella, y por medio de las artes y las ciencias, a cultivarse, a civilizarse, y a moralizarse, por grande que pueda ser la propensión animal a abandonarse pasivamente a los incentivos de la comodidad y de la buena vida que él llama felicidad, y en hacerse activamente, en lucha con los obstáculos que le depare lo rudo de su naturaleza, digno de la humanidad. El hombre tiene, pues, que ser bien educado para el bien; pero el llamado a educarle es, a su vez, un hombre que se encuentra todavía en el rudo estado de la naturaleza y, sin embargo debe efectuar aquello que el mismo necesita. De aquí la constante desviación de la ruta de su destino con siempre repetidos retornos a ella" (Kant, 1935).

En cualquier caso, el concepto de *Kultur* en Kant hay que entenderlo, en primer lugar, como antepuesto a *Natur*. "El ser humano no puede permanecer en el estado natural ya que no es un ser puramente instintivo sino que es un ser racional" (Kant, 1935). La salida de este dilema lo constituye la *Kultur*. Primero trae consigo multitud de males y sufrimientos, solo la integración de la moralidad elimina estos males; "es la completa condición social, el arte maduro se vuelve *Kultur*... como tal es la última meta de la condición moral del género humano" (Id., 122).

Como una continuidad de estos principios, una característica común a las éticas de épocas previas a la revolución industrial era la noción de que las acciones humanas estaban limitadas a nuestras necesidades básicas y que la tecnología era a medida de nuestras necesidades (Ilich, 1996). En el contexto del espíritu de la época industrial, el "desarrollo" ha tendido a entenderse como una rebelión contra la "necesidad" que gobernaba a todas las sociedades hasta el siglo XVIII y el progreso es la medida del éxito en dicha rebelión (Ilich, 1996). Esto ha ocurrido asociadamente con la imperancia de la tecnocracia y de la racionalidad económica en el contexto del modelo económico neoliberal (Subercaseaux, 2012, *en prensa*). Esta concepción del mundo y el modelo de desarrollo asociado han generado impactos significativos en los paisajes culturales resultantes.

Desde las últimas décadas del siglo XX se observan tendencias territoriales perjudiciales para la sustentabilidad y la calidad de vida provocadas por factores asociados al estilo de actuación de los actores sociales. Las tendencias socioculturales, económicas y finalmente territoriales predominantes en nuestra época, hacen perentoria la integración de nuevos parámetros de regulación y manejo y nuevas herramientas metodológicas que hagan explícita e integren las dimensiones ecológica y social en las aproximaciones, marcos metodológicos y herramientas de diseño y planificación ecológica-territorial (MIDEPLAN, 2005, Gastó *et al* 2012).

Tales tendencias territoriales insustentables han sido y son provocadas por factores como objetivos y planes económicos que buscan la maximización de las utilidades económico-monetarias en el corto plazo como fin primario; predominio y priorización del interés privado de corto plazo por sobre el interés público de largo plazo; planificación y diseño sectorial incapaz de integrar las diversas dimensiones del desarrollo de las sociedades humanas; no inclusión de los servicios ecosistémicos y sociales en las contabilidades regionales ni nacionales (Ortega y Rodríguez, 2000).

La predominancia de la agricultura industrial de revolución verde y el contexto de desarrollo en el que han prosperado y generado significativos impactos ecológico-territoriales y huellas en las zonas rurales. Dicho estilo de artificialización de la naturaleza, de manejo de los recursos naturales y expansión de la frontera agrícola, ha originado variadas enfermedades ecosistémicas y de calidad de vida, como: erosión del suelo; desertificación; disminución de biodiversidad; homogenización del paisaje cultural; pérdida de

diversidad de hábitats y nichos, es decir, de ecodiversidad; desestabilización de ecosistemas; pérdida de resiliencia; pérdida de adaptabilidad; entre otros (Gastó *et al.*, 2012).

Todo lo anterior ha ocurrido conjuntamente al surgimiento y desarrollo de "imperios industriales" propios de nuestra época industrial. A finales del siglo XVIII, con la Revolución Industrial, se modifican la manufactura de productos, el transporte, la tecnología y la demanda de componentes de la naturaleza que comienzan a ser limitados o escasos, acuñándose así el término recurso natural en 1875. Surgen los imperios industriales modernos, tales como Estados Unidos, Reino Unido, Alemania, Francia, Japón y China, entre otros. Su demanda de recursos es tan alta, que se extraen *commodities* desde el resto del planeta naciendo así la huella ecológica (Wackernagel y Rees, 2001) globalizada, propia de la época industrial. Dicha huella ecológica se magnifica en los países productores de *commodities* que satisfacen las demandas de las potencias industriales (Gastó y Vera, 2009).

Como resultantes de las tendencias culturales imperantes y del estilo de construcción del paisaje cultural, se pueden distinguir distintas clases de sociedades. El ecofilósofo noruego Sigmund Kvaløy ha planteado las siguientes clases básicas de sociedades: la "Industrial Growth Society" (IGS) y la "Life Necessities Society" (LNS). Las IGS están orientadas al crecimiento industrial; mientras que las LNS a la satisfacción de necesidades vitales.

Las IGS se desarrollan por la interacción de cuatro factores dinámicos que ocurren en forma conjunta (Reed y Rothemberg, 1993): están orientadas a la expansión lineal y acelerada de la producción de artículos y servicios industriales por medio del uso de métodos industriales, como la producción masiva estandarizada, la concentración en unos pocos centros urbanos y la dirección por especialistas; el motor propulsor es la competición individual en todo campo de esfuerzo humano, incluidas las actividades de ocio y el arte; el principal recurso para la expansión y para sacar competidores no es el control de los minerales, energía, etc., sino el control de la ciencia aplicada; el principal método para manejar todo y hacer diagnosis y prognosis es la cuantificación. Sólo hay un caso histórico de este tipo de sociedades: el modelo de sociedad imperante en la época industrial, que está haciéndose global. La mayor parte de las sociedades humanas históricamente han sido del tipo LNS. Entre las LNS hay sociedades que son una subvariedad: las "Life Growth Societies" (LGS). Estas sociedades están orientadas al desarrollo de los satisfactores vitales y de las potencialidades, promoviendo el desarrollo cultural, la creatividad humana y la adecuada complejización ecológica. Este tipo de sociedades sólo pueden emerger como una subespecie de las sociedades tipo LNS (Reed y Rothemberg, 1993). En la mayor parte del mundo desde la revolución industrial han imperado las Industrial Growth Society. En nuestro país aún nos localizamos en ese modelo de sociedad, sin embargo, los desafíos de nuestra sociedad requieren tender y aproximarnos hacia la Life Necessities Society y la Life Growth Society.

Hoy se está progresando hacia una comprensión integral del territorio, en la que éste ya no sería un factor circunstancial del análisis económico, sino un elemento explicativo de los procesos de desarrollo. Para lograr aproximarse a sociedades sustentables, es imprescindible la ocurrencia de cambios culturales y de paradigmas que propicien y dirijan la construcción integral de paisajes culturales sustentables y propicios para una buena calidad de vida (Gastó *et al.*, 2012).

#### 2.1.5. Territorio y Paisaje Cultural

Cataldi, matemático y diseñador de Bologna, planteaba en el siglo XVI que el hombre modifica la naturaleza hasta que la transforma gradualmente en su paisaje cultural.

Con ello se genera un escenario sustentable si las acciones llevadas a cabo permiten el desarrollo de un entorno compatible con su calidad de conservación, vida y demás atributos sociales de interacción entre ambos. En caso contrario, tal como ocurre cuando se desencadenan procesos de desertificación, el sistema se torna insustentable (Gastó, 1993).

Paisaje cultural puede ser definido como lo que queda después de haber actuado sobre el territorio (De Bolós *et al.*, 1992; Gastó *et al.*, 2006); es por lo tanto un producto de la actividad antrópica sobre el territorio, ocurriendo las actuaciones de los actores sociales en un contexto cultural particular.

Sin duda que la acción humana sobre el territorio va dejando una huella en él, la que podemos entender como cultura. Esta hazaña de transformar el territorio en paisaje, también nos transforma en humanos, en el sentido de trascendencia. No sólo transformamos el territorio de forma material, a través de prácticas dedicadas a la producción, nos organizamos en grupos parentales que permitan la reestructuración del sentido y también creamos sistemas simbólicos.

Lo anterior nos remite a tres conceptos fundamentales en el contexto de este estudio, desde la antropología, los cuales son: cultura, identidad y patrimonio. Se trata de conceptos que contienen una semántica amplia y, a veces, difusa; cuyos alcances y significados dependerán en gran medida del contexto en el que se les utiliza, y del punto de vista de quien los enuncia. Son, podríamos decir, conceptos operativos, por lo tanto, no tienen una significación fija y única; más que definirlos, vale el esfuerzo recorrerlos, problematizarlos y tensionarlos, tanto en sus usos históricos como actuales.

La cultura, al ser trama de significaciones socialmente establecidas, que se reconoce como un patrón histórico que se transmite entre los miembros de una comunidad<sup>2</sup>; por lo tanto se trata entonces, tanto de una creación individual

---

<sup>2</sup> "El concepto de cultura denota una norma de significados transmitidos históricamente, personificados en símbolos, un sistema de concepciones heredadas expresadas en formas simbólicas por medio de las cuales los hombres se comunican, perpetúan y desarrollan su

como colectiva de significados, de concepciones de mundo y de modos de sentir y de actuar. En definitiva, incluye la totalidad de lo real (material) y de lo imaginario (simbólico).

Una de las estrategias cotidianas en las que se expresa la cultura es la identidad<sup>3</sup>, es una creación social formada por la historia y la memoria, por la herencia pasada, tanto personal como colectiva, así como también por el presente y por su alcance futuro, y que se circunscribe en un territorio que puede ser nacional, regional o local. Puede entenderse también como algo estático que hay que conservar y resguardar; o por el contrario, en algo que se reconstruye constantemente y que toma fuerza en la medida que es sometida a un discurso global. De igual manera, se concibe como una concepto único, homogéneo y monolítico (Identidad Nacional) o como diversa y plural (Identidades regionales o locales). Conlleva además una condición relacional “nosotros”, que estable y demarca el límite con ellos o “los otros”.

Cuando la cultura y la identidad se oficializan y pasan a formar parte de un territorio y le entregan cierto sentido diferenciador a aquel, se señala que forman un patrimonio<sup>4</sup>. El patrimonio cultural de un territorio se aplica a bienes materiales a dimensiones inmateriales e intangibles, a comunidades humanas, al paisaje, a los ecosistemas e incluso a los cultivos tradicionales. Se habla también de patrimonio local, nacional e incluso de la humanidad. También se considera patrimonio de una nación, conformado por el territorio, su flora y fauna; todas las creaciones y expresiones de las personas que lo han habitado y aún lo habitan; sus instituciones sociales, legales y religiosas; su lengua y su cultura material e inmaterial (Cabeza, 2002; UNESCO, 2006). De esta manera, podríamos entender el paisaje cultural como el patrimonio del territorio.

La conjugación de estos tres conceptos en el territorio a través de la interacción humana, configuran los que se denomina paisaje cultural. Así, las actuaciones de los actores sociales en el territorio tienen cierto efecto en los distintos niveles del paisaje, lo cual puede abordarse en base a la universal legalidad. La universal legalidad plantea las restricciones que surgen desde los distintos niveles de dominio en el paisaje cultural, lo cual es clave para la toma de decisión para un desarrollo integral y sustentable.

La licitud de las actuaciones humanas en la artificialización de los ecosistemas y el manejo de los recursos naturales en el territorio puede establecerse en base a un sistema jerárquico como el que muestra la Figura 11. La universal legalidad de cada nivel restringe los grados de libertad y determina una zona lícita de toma de decisiones y de actuación y otra ilícita. En una jerarquía, los niveles

---

conocimiento de la vida y sus actitudes con respecto a ésta”. Clifford Geertz, *La interpretación de las culturas*, Gedisa, Barcelona, 1987.

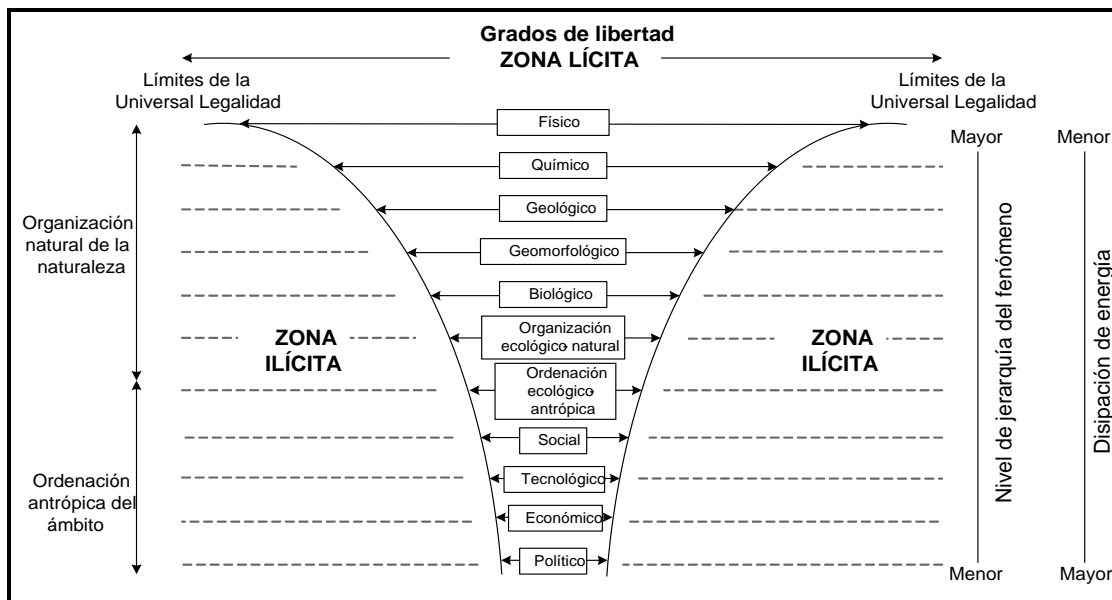
<sup>3</sup> Del latín *identitas, identitatis* (RAE, 2001), que remite a la cualidad de lo idéntico, lo que permanece siempre igual a sí mismo y que no cambia.

<sup>4</sup> Del latín *patrimonium* (RAE, 2001), como hacíamos referencia a la amplitud de su significación, indica lo que se hereda, a lo que nos precede, lo que proviene del pasado; en el campo del derecho son los bienes pecuniarios; en el campo cultural los bienes simbólicos.



superiores contextualizan y restringen (restricciones *top-down*) a los niveles inferiores (fuerzas *bottom-up*) (Naveh, 2000; Wu y David, 2002). Entonces, según la licitud que plantea la universal legalidad, el nivel político es el de menores grados de libertad en la toma de decisiones, estando subordinado a todos los demás niveles. Por consiguiente, una decisión política, para ser adecuada para un desarrollo integral y sustentable, ha de subordinarse a la licitud determinada por lo económico, lo tecnológico, lo social, lo ecológico y por todos los niveles hasta lo físico (Gastó *et al.*, 2012) (Figura 12).

La ordenación territorial y la construcción del paisaje cultural, incluyendo al diseño y planificación, adecuados para el desarrollo sustentable, han de basarse en los niveles físico a ecológico, estableciéndose así las restricciones para el manejo y toma de decisiones en lo social, tecnológico, económico y político (Gastó *et al.*, 2002). La política y sus instituciones, tienen gran injerencia en la toma de decisiones en el territorio de un país, región o comuna, y por consiguiente gran responsabilidad en el tipo de desarrollo al que se tienda. Una decisión adecuada para un desarrollo integral y sustentable sería una decisión lícita en todos y cada uno de los niveles de la universal legalidad (Gastó *et al.*, 2012).



**Figura 12. Esquema jerárquico generalizado y sus grados de libertad según la universal legalidad.**

Fuente: adaptado de Gastó *et al.*, 2012.

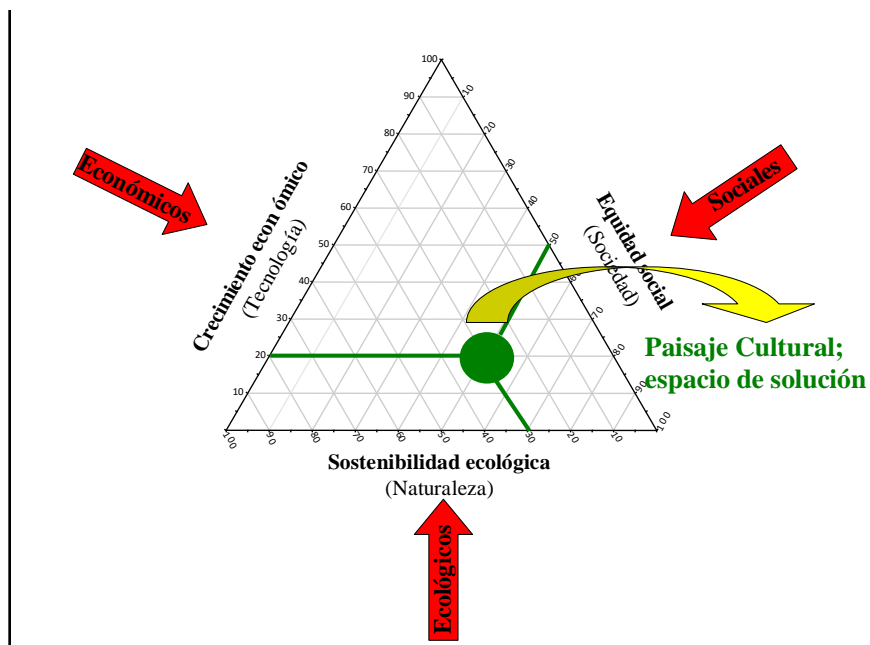
En el contexto de la construcción del paisaje cultural para tender hacia la sustentabilidad es clave la interacción, compatibilidad y complementación entre los servicios económicos, sociales y ecológicos (Figura 13). Estos últimos consisten en flujos de materia, energía e información desde un stock de capital natural que, combinado con servicios de capital manufacturado y humano, producen bienestar humano; tales como alimento, ciclaje de nutrientes, regulación de gases y abastecimiento de agua (Costanza *et al.* 1997). Estos tres

tipos de servicios son exhaustivos y mutuamente excluyentes, por lo que se establece una transacción entre ellos (D'Angelo, 2002); es decir, al aumentar proporcionalmente una de esas categorías siempre disminuirá proporcionalmente la suma de las otras dos categorías.

La cultura de los actores sociales determina cuál de estos tipos de servicios se priorice en el paisaje cultural. El concepto de determinante de orden hace referencia a la priorización por parte del actor social de alguna de las dimensiones involucradas en el diseño, planificación, manejo y en definitiva en la construcción del paisaje cultural, lo que resulta en paisajes con una predominancia relativa de los servicios correspondientes a esa dimensión priorizada. Así, por ejemplo, el determinante de orden económico se refiere a la priorización de la dimensión económica por parte de los actores sociales en la construcción del paisaje cultural, lo que resulta en paisajes con una predominancia relativa de los servicios económicos respecto de los servicios sociales y ecológicos (ecosistémicos). Una consecuencia directa de esto es el deterioro de la funcionalidad social y ecológica del paisaje cultural y, con esto el aumento de las probabilidades de ocurrencia de enfermedades ecosistémicas, tales como erosión, disminución de biodiversidad, contaminación del agua, entre varias (Subercaseaux, 2012 *en prensa*).

La transacción en la generación de los diferentes tipos de servicios en el paisaje cultural, es decir que al aumentar proporcionalmente una de esas categorías siempre disminuirá proporcionalmente la suma de las otras categorías, es una de las principales causas de conflictos entre diferentes actores sociales en el paisaje cultural, lo que corresponde a una de las mayores dificultades en la planificación, diseño y manejo del paisaje cultural.

Un paisaje cultural diseñado coherente y adecuadamente para un desarrollo integral y sustentable se localizara en las proximidades del espacio óptimo de solución del modelo triangular de la Figura 13, dentro de los límites de factibilidad del sistema (D'Angelo, 2002). La localización de este espacio de solución se establece en base a conceptos y principios de planificación, diseño y ordenación territorial y del paisaje cultural y en función de las particularidades de cada caso. Mientras a una escala espacial menor el espacio de solución puede acercarse bastante a alguno de los vértices del modelo triangular, por una alta especialización asociada a las características y potencialidades particulares del lugar o la zona, a medida que aumenta la escala espacial de análisis el espacio de solución debería tender hacia el centro del modelo triangular, o sea, hacia la generación integrada de servicios correspondientes a las tres categorías mencionadas anteriores.



**Figura 13. Servicios ecológicos, sociales y económicos en el paisaje cultural, transacciones entre ellos y espacio de solución para el desarrollo integral y sustentable.**

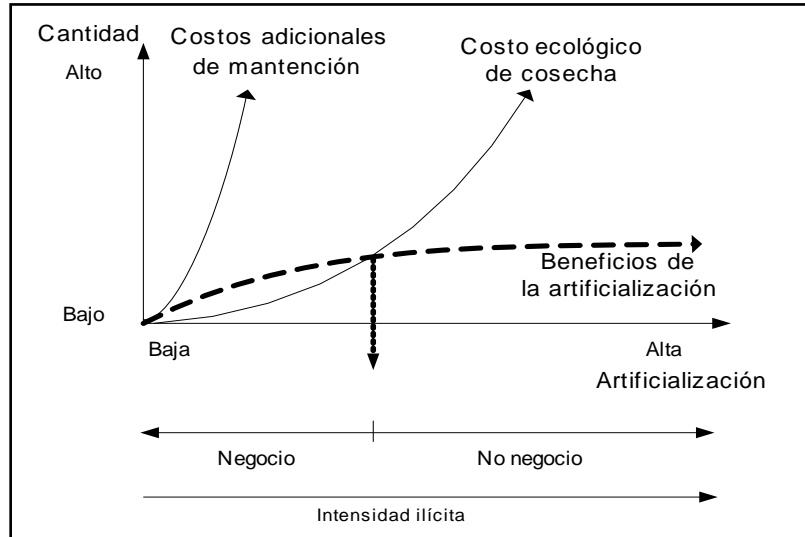
Fuente: Gastó *et al.*, 2002, 2012; Gastó y Subercaseaux 2010.

#### 2.1.5.1. Artificialización, receptividad tecnológica y vulnerabilidad de ecosistemas.

Se define artificialización lícita como aquella cuya intensidad tecnológica no deteriora al ecosistema y por consiguiente permite la sustentabilidad. En las Figuras 14 y 15 se muestra la relación hipotética entre los beneficios obtenidos, el costo ecológico de cosecha y los costos adicionales para mantener la sustentabilidad, en ecosistemas de alta y de baja vulnerabilidad, respectivamente (Gastó *et al.* 2002).

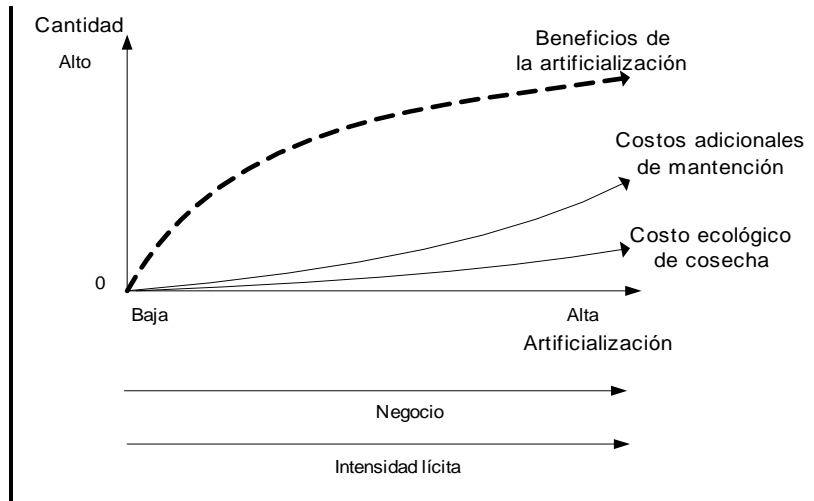
En la Figura 14 se observa que en un ecosistema de alta vulnerabilidad los costos adicionales de mantención para la sustentabilidad del ecosistema son mayores a los beneficios de la artificialización para cualquier nivel de intensidad tecnológica, por lo que cualquier artificialización se considera ilícita. Sin embargo, al actuar con una lógica de explotación, sólo se asume e incorpora el costo ecológico de cosecha necesario para la extracción de los recursos y no los costos adicionales de mantención, originándose una zona de negocio que puede ser económicamente rentable, aunque insustentable. Por esto, en este caso el negocio es ilícito ya que causa la insustentabilidad del ecosistema. Este suele ser el caso, por ejemplo, de la deforestación a tala rasa y de los huertos frutales intensivos en laderas de fuertes pendientes (Figura 14). Al ocurrir tal deterioro de los recursos del sistema, es usualmente que el actor social posteriormente abandone el lugar dejándolo en un estado degradado y tendencia deteriorante (Vera y Gastó, 2011).

En un ecosistema de baja vulnerabilidad los costos adicionales de mantención para la sustentabilidad son menores a los beneficios de la artificialización para cualquier nivel de intensidad tecnológica, por lo que cualquier artificialización se considera lícita (Figura 15). Para que sea lícita la explotación, deben realizarse las acciones adicionales de mantención del ecosistema para su sustentabilidad. Esto usualmente no se realiza, asumiéndose e incorporándose sólo el costo ecológico de cosecha necesario para la extracción del recurso, lo que tiende a causar el deterioro del sistema (Vera y Gastó, 2011).



**Figura 14. Relación entre los beneficios obtenidos de la artificialización, el costo ecológico de cosecha y los costos adicionales de mantención para la sustentabilidad en un ecosistema de alta vulnerabilidad.**

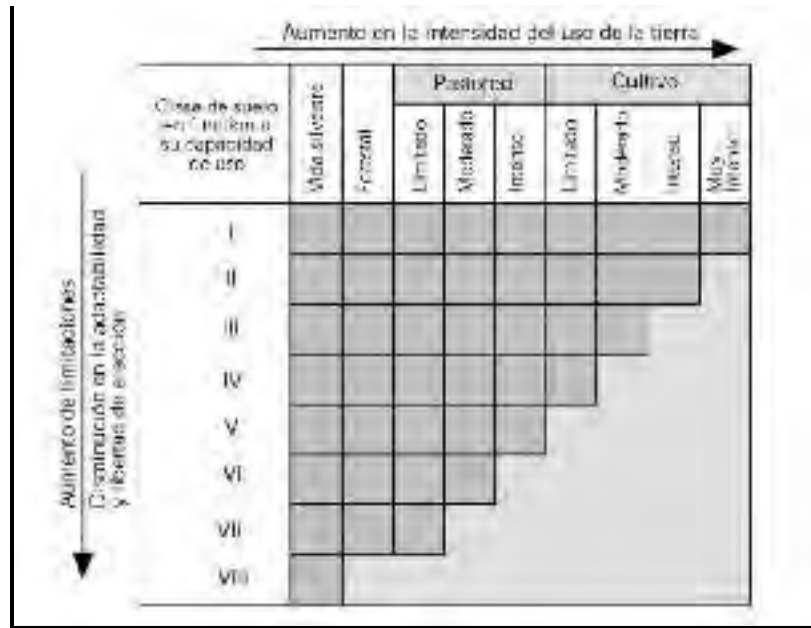
Fuente: Gastó *et al.* 2002.



**Figura 15. Relación entre los beneficios obtenidos de la artificialización, el costo ecológico de cosecha y los costos adicionales de mantenimiento para la sustentabilidad en un ecosistema de baja vulnerabilidad.**

Fuente: Gastó *et al.*, 2002.

La Figura 16 muestra las ocho clases de suelo según su capacidad de uso que plantea el United States Department of Agriculture (USDA), relacionándola cada una con la intensidad y tipo de uso adecuada para no deteriorar los ecosistemas y recursos naturales. Respetar estas correlaciones entre las capacidades de uso de las clases de suelo y las intensidades y tipos de usos es necesario para un desarrollo sustentable. En el caso del territorio de la Patagonia chilena, este presenta una alta proporción de tierras con capacidad de uso VI, VII, y VIII. Como muestra la Figura 15, estas clases de suelo solo deben destinarse a usos de pastoreo de intensidad media a baja y/o uso forestal o de conservación (vida silvestre), en el caso de las clases VI y VII, y en el caso de los suelo de clase VIII solo deben destinarse para hábitat de la vida silvestre y ecosistemas naturales.



**Figura 16. Relación entre clases de suelos e intensidad con la que cada clase debe usarse.**

Fuente: Vink, 1975.

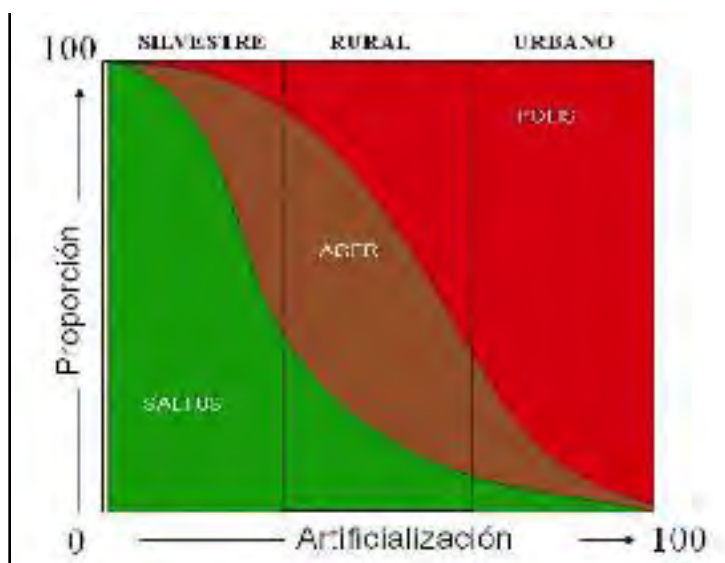
### 2.1.6. Tipologías y Elementos Territoriales

Antes de la presencia del hombre sólo existían escenarios naturales con procesos sistemogénicos y de sucesión ecológica que conducen al ecosistema hacia estados más complejos y auto organizados (Gastó *et al.* 2005, 2006). Con la colonización de hábitats y desarrollo de nichos por parte del ser humano comienza la apertura de tierras, la expansión de la frontera homínida y así también se inicia la apertura de las tierras silvestres y su transformación en rural (territorio abierto, labrado) y, posteriormente en urbano (territorio construido), *bann* (territorio abandonado) y *agri deserti* (territorio agonizante) (González, 1981; Gastó *et al.* 2006). La apertura de las tierras silvestre por el ser humano ocurre simultáneamente con la expansión de la frontera homínida, la simplificación de los ecosistemas naturales y la incorporación y extracción de elementos ecosistémicos, ordenándose el territorio según la cultura y tecnología de la sociedad. En este contexto, surge el paisaje cultural gradualmente como una expresión de las actuaciones de la socioestructura sobre la biogeoeestructura en un contexto coevolutivo articulado por la tecnoestructura (González, 1981; Gastó y Vera, 2009; Vera y Gastó, 2011).

Con la expansión de la frontera humana se produce una especialización del territorio y surgen diferentes tipologías territoriales: silvestre, rural y urbano. Estas tres tipologías territoriales se distinguen por estar constituidas por diferentes proporciones de tres componentes territoriales: *saltus*, *ager* y *polis*. El *saltus* corresponde al elemento territorial que no presenta transformación directa por actuaciones antrópicas; el *ager* corresponde al elemento territorial espacialmente abierto que presenta artificialización directa por actuaciones

antrópicas en un grado medio, cuyo estilo de artificialización predominante es el labrado; la polis corresponde al elemento territorial con artificialización directa en alto grado y cuyo estilo de artificialización predominante corresponde a la construcción e infraestructuras. Los territorios silvestres están constituidos mayoritariamente por *saltus* y en proporciones decrecientes por *ager* y *polis*; los territorios urbanos están constituidos por las proporciones relativas inversas, y los territorios "rurales" presentan combinaciones intermedias de *saltus*, *ager* y *polis* (Figura 17).

En estos territorios surgen, a su vez, tipologías prediales de administración de los mismos. En el territorio urbano hay megalópolis, ciudades, villorrios, aldeas, caseríos, casas, solares, etc. En los rurales se localizan haciendas, estancias, comunidades, puestos, granjas, chacras, parcelas, hijuelas, parques urbanos, etc. Por último, en el territorio silvestre hay parques nacionales, parques naturales, reservas de la biosfera, monumentos naturales, reservas forestales, santuarios de la naturaleza, reservas étnicas, entre varias (Gastó *et al.*, 2012).



**Figura 17. Proporciones relativas de los elementos territoriales *saltus*, *ager* y *polis*, propias de las tipologías territoriales silvestre, rural y urbano, según el grado y tipo de artificialización.**

Fuente: Gastó *et al.*, 2012.

### 2.1.7. Particularidades

Uno de los elementos centrales del presente estudio es la identificación de particularidades de la Patagonia chilena. En efecto, para abordar las preguntas rectoras de las bases conceptuales del presente estudio que se plantearon en la sección "Localización y encuadre", es fundamental y necesario identificar y revisar las particularidades que permiten definir el carácter e identidad propia del paisaje cultural de la Patagonia chilena.

En el estudio integral de un paisaje cultural se han de considerar las diferentes clases de particularidades:

- Históricas. Origen, evolución, factores;
- Naturales;
- Artificiales; tecnología;
- Culturales; costumbres, tradiciones, conocimiento local;
- Estéticas;
- Recursos Naturales; potencial productivo;
- Sociales; actores sociales.

A continuación se mencionan algunos ejemplos de particularidades del paisaje cultural de la Patagonia chilena (Figuras 18 y 19):

- Diversidad ecorregional;
- Geformas abruptas;
- Alta vulnerabilidad ecosistémica y baja receptividad tecnológica;
- Valles angostos;
- Bordes acuáticos,
- Cobertura forestal, estepárica y humedales;
- Alto potencial energético del paisaje;
- Intermareas;
- Limitantes climáticas;
- Distancias elevadas,
- Baja densidad poblacional humana;
- Concentración urbana;
- Despoblamiento rural;
- Colonización reciente; juventud del paisaje cultural;
- Nichos productivos: salmoneras, forestales, eléctricas, mineras;
- Extracción de recursos pesqueros, silvícolas, ganaderos e hidrológicos;
- Proceso de colonización incompleto;
- Alta presencia de ecosistemas prístinos climáticos.
- Paisaje y entorno adecuados para satisfacer necesidades de biofilia.
- Atributos estéticos y de belleza altamente valorados;
- Carácter marino e insular;
- Interacción con entorno territorial. Argentina, Chiloé;
- Entre varias





**Figura 18. Particularidades en cuenca y valle de la Patagonia chilena. Se observan las fuertes pendientes, la alta vulnerabilidad ecosistémica y baja receptividad tecnológica los valles transversales angostos, los ecosistemas prístinos.**



**Figura 19. Particularidades en zona costera de la Patagonia chilena, donde se observan el rango de variación de intermareas, ecosistemas prístinos y algunos parches de ecosistemas artificializados y simplificados.**

Entre las particularidades de la Patagonia chilena, y en el contexto del presente estudio, es de especial importancia destacar tres puntos relacionados con conectividad e interacción territorial:

- I. Conectividad y transporte marítimo. El territorio de la Patagonia chilena presenta un fuerte carácter marino e insular, con aproximadamente 74.000 km. de litoral. Esta particularidad debiese considerarse para el desarrollo integral y sustentable de la Patagonia chilena.
- II. Conectividad e interacción continente – Chiloé. La isla de Chiloé se ha constituido como un factor determinante en el poblamiento y la evolución

del paisaje cultural de la Patagonia chilena. La interacción cultural y poblacional entre el continente y la isla ha sido considerable.

- III. Conectividad e interacción Chile – Argentina. Históricamente ha ocurrido una interacción cultural y poblacional entre la Patagonia chilena y la argentina, con el paso de patagones desde Chile a Argentina y viceversa, con la consiguiente difusión y transmisión de costumbres y tradiciones.

Otras particularidades se refieren a la identidad del paisaje, identidad de los actores sociales e Identidad del territorio y su cultura.

El mundo de la naturaleza<sup>5</sup> constituye la matriz de fondo en donde la especie humana ha evolucionado a lo largo de un período prolongado. En sentido amplio territorial, constituye su casa y hogar donde se generan las condiciones de hábitat y nichos naturales para el desarrollo de la vida humana. A partir del estado natural inicial se produce un proceso de composición que genera uno o varios nuevos paisajes que, con el tiempo, van siendo sucesivos. A través de la artificialización naturaleza se puede transformar en *agero* en *polis*, o bien, permanecer en estado natural. Lo opuesto ocurre al descomponer el paisaje cuando este muere. En este caso se habla de la degradación de la naturaleza y de la necesidad de protegerla. Según lo anterior, el paisaje sólo puede ser concebido como la resultante de un constructo de la sociedad que interactúa persistentemente con su entorno, adaptándose a las condicionantes naturales de su hábitat y nicho que lo rodea. Es por lo tanto una expresión de la cultura, la cual, a su vez es iterativamente generada por el paisaje.

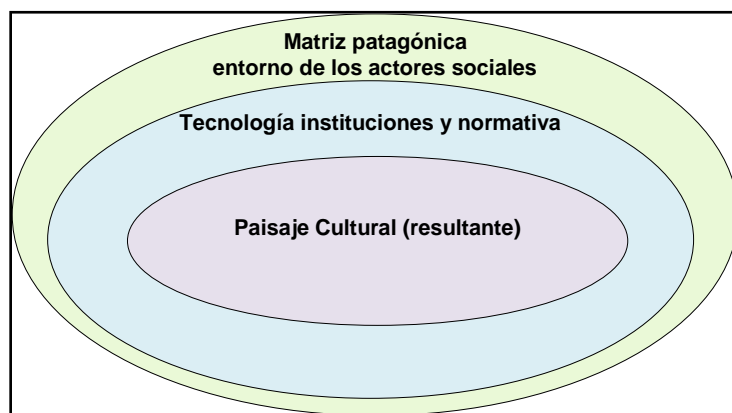
Los dos factores determinantes de las particularidades culturales de los actores sociales en cada paisaje cultural, corresponden a matriz de fondo del entorno local y a la génesis cultural de dichos actores sociales. Las particularidades culturales determinan el estilo de las actuaciones de los actores sociales en el territorio, así como la construcción del paisaje cultural.

La tecnología, normativa y las instituciones, son los factores principales de articulación de las actuaciones de los actores sociales y por consiguiente operan como mediadores entre los actores sociales y sus actuaciones. La cultura surge como la resultante integral y holística correspondiente a un determinado paisaje cultural, en este sentido podemos entenderla como la necesidad de encontrar respuestas a las interrogantes que plantea esta particular relación con el territorio. Es por ello, que las estrategias, las soluciones a las que se llegue no serán únicas y absolutas sino que estarán determinadas por el contexto y considerando las distintas variables que intervienen

El planteamiento de la Figura 20, incorpora formal y explícitamente a la formación y evolución cultural, y su identidad, en el fenómeno de construcción del paisaje cultural.

---

<sup>5</sup> El diccionario de la Real Academia de la Lengua define a la naturaleza como el conjunto, orden y disposición de todas las entidades y fuerzas que componen el universo. Es el mundo natural tal como existe sin el hombre o su civilización.



**Figura 20. Identidad cultural marcada por el paisaje cultural.**

Fuente: Gastó *et al.*, 2010.

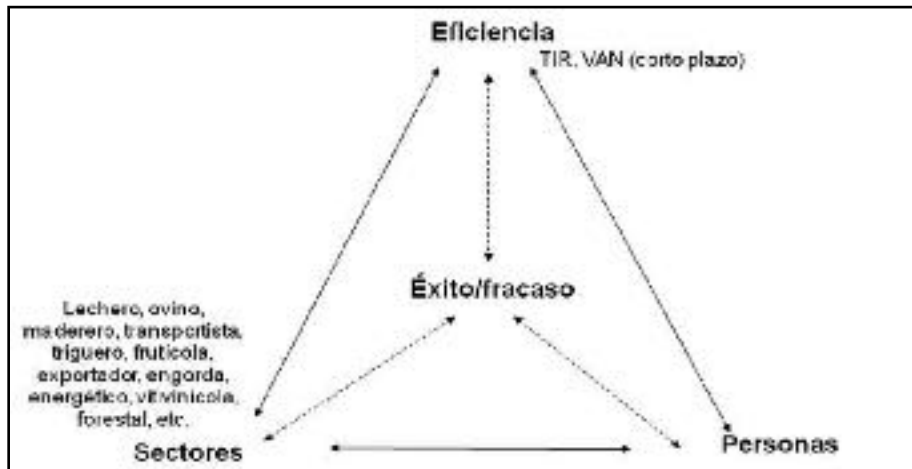
#### 2.1.8. Modelo de Caracterización y Diseño del Desarrollo del Territorio y sus Actores

Actualmente dominan los “enfoques sectoriales” en el manejo de los territorios y de los procesos de desarrollo de las sociedades humanas. Los enfoques sectoriales abordan e intentan conducir los procesos, resolviendo los problemas desde un sector en particular, como por ejemplo el sector economista, minero, forestal, acuícola, energético, salmonicultor, inmobiliario, urbanista, ruralista, conservacionista. Esto genera grandes riesgos y aumenta las probabilidades de ocurrencia de tendencias deteriorantes, fundamentalmente por no abordarse el proceso, fenómeno y problema respectivo de manera integral, sino que de manera merológica, reduciéndose el problema a una dimensión y disciplina particular (Gastó y Vera, 2009; Gastó *et al.*, 2012).

La aproximación territorial, en cambio, tiene como objeto central de diseño y planificación a la unidad territorial respectiva y su entorno y se orientan al desarrollo integral de tal sistema de forma contextualizada. Se basa en un paradigma sistémico y holístico, es decir, integrado y contextualizado, enfatizándose el carácter multidimensional y multisectorial del territorio y de los procesos de desarrollo de las sociedades humanas y las aproximaciones inter y transdisciplinarias como atributos epistemológicos claves para abordar y manejar aquello (Gastó *et al.*, 2012).

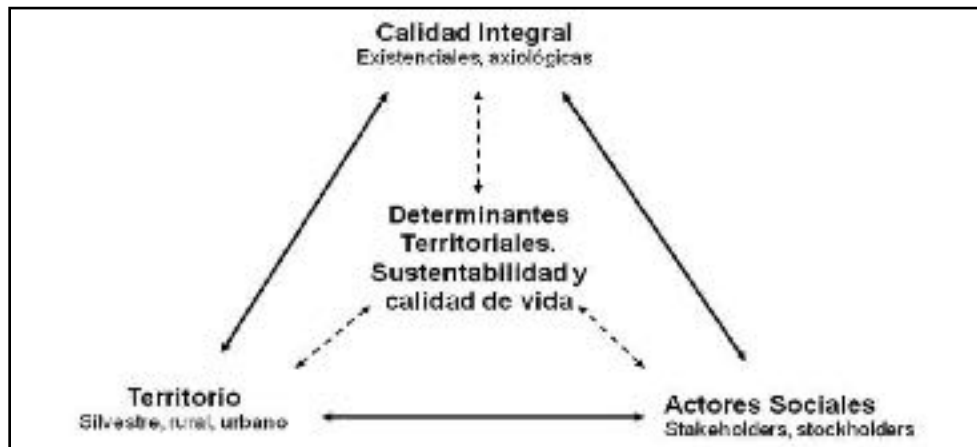
El paradigma imperante de diseño y planificación territorial en la época industrial se ha centrado en tres componentes: lo sectorial, las personas y la eficiencia económica, los cuales interactúan y se pueden representar en un modelo triangular (Figura 21). Bajo este paradigma, la resultante de los procesos y actividades territoriales y de desarrollo se evalúa por el éxito o el fracaso en base al cálculo de indicadores económicos tales como TIR (Tasa Interna de Retorno) y VAN (Valor Actual Neto). En el paradigma para el desarrollo integral en el siglo XXI, el cual está asociado a la aproximación territorial, los

componentes fundamentales son: el territorio en vez de lo sectorial; los actores sociales en vez de las personas; y la calidad integral en vez de la eficiencia económica (Figura 22). El indicador total para evaluar la resultante, lo cual se realiza en consideración de las particularidades de cada caso, depende de variables de tipo ecológica, social y económica, y se estima en base a la interacción y complementación de tres ejes principales: productividad económica, equidad social y sustentabilidad ecológica (Nijkamp, 1990; D'Angelo, 2002; Gastó y Vera, 2009; Gastó *et al.*, 2012). Esta aproximación y paradigma está orientada hacia el desarrollo integral, sustentable y la calidad de vida.



**Figura 21. Modelo de Desarrollo Convencional Época Industrial.**

Fuente: Gastó y Vera, 2009; Gastó *et al.*, 2012.



**Figura 22. Modelo de Desarrollo Integral Para el Siglo XXI.**

Fuente: Gastó y Vera, 2009; Gastó *et al.*, 2012.

Para la construcción consiente e intencionada del paisaje cultural, el diseño corresponde al tratamiento integral y al operador básico para influenciar la dinámica del paisaje hacia el estado deseado, requiriéndose en el proceso del manejo adaptativo otros operadores más especializados (Subercaseaux, 2007). Actualmente se requiere que activamente aumentemos los servicios

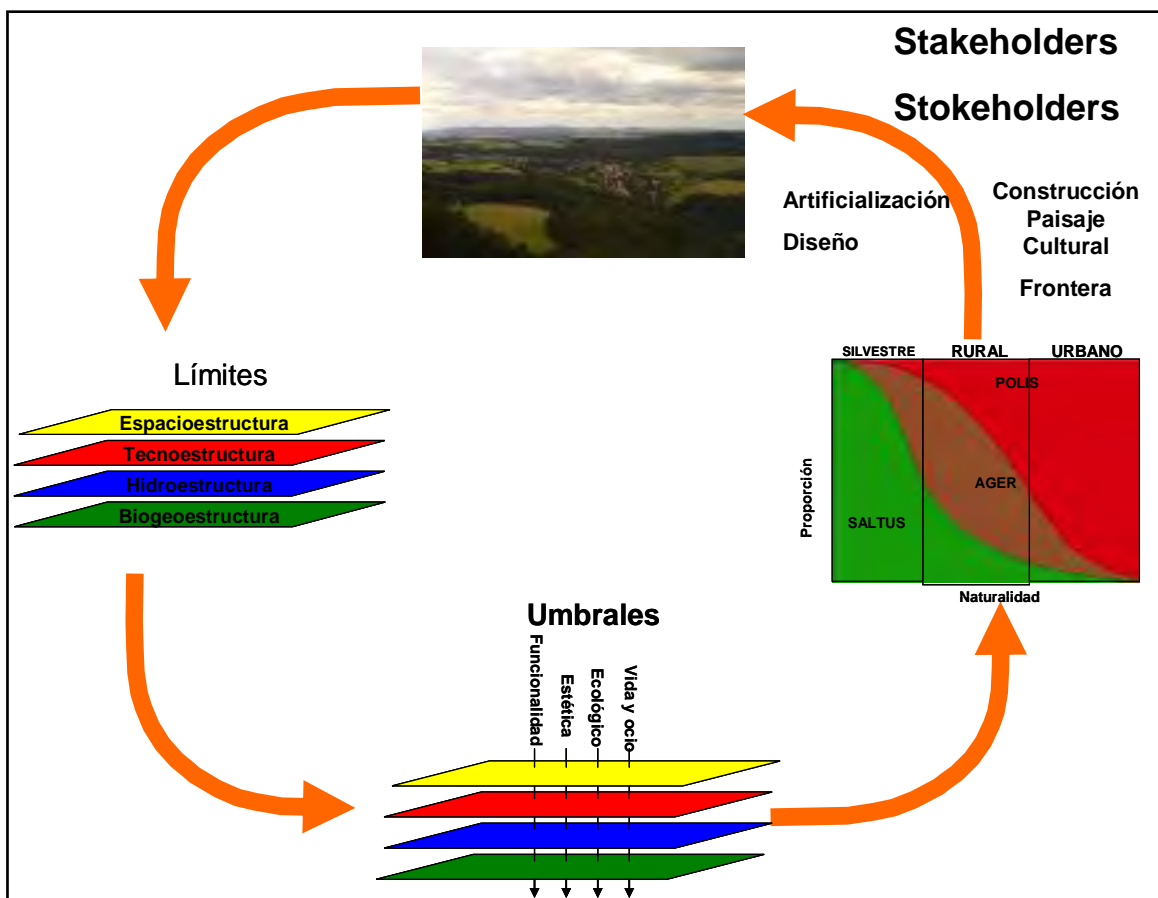
territoriales; nuestra tarea no sólo es conservar sino también diseñar y construir (Röling, 2000) con un manejo integrado dinámico, intencionado y colectivo. Las dimensiones fundamentales en el diseño del paisaje cultural son la ecológica, la de funcionalidad antrópica, la estética y la de vida y ocio.

La dimensión ecológica se refiere a los atributos básicos para la sustentabilidad del sistema como cierta conservación de la naturalidad del paisaje cultural en las proporciones adecuadas según las particularidades de cada zona, la conectividad ecológica y la ecodiversidad. Se orienta a optimizar los efectos ecosistémicos, diseñar y estructurar los ciclos (reciclaje) y la eficiencia del ecosistema (energía, materia e información) de manera de estabilizarlo. Otro concepto clave es la receptividad tecnológica, que se define como la cantidad de tecnología que puede aplicarse a un sitio, para producir un efecto en el "output", sin deteriorar la sustentabilidad del sistema. A partir de la receptividad tecnológica, es posible diferenciar ecosistemas de distintas vulnerabilidades, lo que explicado en la sección "Territorio y Paisaje Cultural". En los casos en que se percibe una degradación de los recursos naturales y del ecosistema, se han de implementar acciones de restauración en base a los planteamientos de la ciencia ecológica, corrigiéndose las disfuncionalidades ecológicas del paisaje cultural mediante la implementación de operadores funcionales. (Nava *et al.*, 1996).

La dimensión de funcionalidad antrópica se refiere a la operatividad del sistema, mediante manejos humanos, para la realización de las actividades asociadas a los objetivos antrópicos. La dimensión estética se refiere a la simetría y belleza del paisaje percibido, lograda mediante la incorporación de elementos estilísticos constituyentes de cierto carácter e identidad (formas, colores, texturas, bordes, lugares de observación). La dimensión de vida y ocio está relacionada con el descanso y reposición y la generación de espacios propicios para el esparcimiento y recreación de los actores sociales. Respecto al ocio, Max Neef (1994) plantea que es algo altamente positivo que está asociado al potencial creativo y con el desarrollo humano. El concepto de biofilia puede definirse como la tendencia innata de los seres humanos de sentirse atraídos por la vida y por los procesos naturales, y la consiguiente conveniencia para el desarrollo y bienestar humano de la presencia y cercanía de naturaleza en los ambientes que habitamos, tal como ocurrió durante la mayor parte de nuestra evolución (Gastó y Subercaseaux, 2010).

La Figura 23 muestra el modelo metodológico general para el diseño y construcción del paisaje cultural en base a las dimensiones anteriores y a los conceptos presentados en secciones anteriores. En una primera etapa se caracteriza y analiza el paisaje cultural en base a cuatro capas de información territorial que corresponden a la biogeoestructura, la hidroestructura, la tecnoestructura y la espacioestructura (*sensu* Gastó *et al.*, 1993), complementándolas con otras capas que sean pertinentes y necesarias según los objetivos del estudio y las características del paisaje cultural respectivo.

Esa caracterización y análisis permite identificar los límites biofísicos del paisaje cultural. Posteriormente, cada una de las capas de información generadas en la etapa de caracterización y análisis se estudia según las cuatro dimensiones de diseño del paisaje cultural mencionadas anteriormente, es decir la ecológica, de funcionalidad antrópica, estética y de vida y ocio. En esta etapa se establecen los umbrales socioculturales en el diseño del paisaje cultural. En base a lo anterior, se localizan los usos del territorio de manera de lograr una adecuada localización, conectividad, diversidad y acoplamiento en el paisaje cultural para su sustentabilidad. Con esto se establecen las proporciones de *saltus*, *ager* y *polis* y las consiguientes fronteras en el paisaje cultural. Esto se realiza en consideración de las particularidades socioculturales respectivas y con la participación activa de los actores sociales locales. Todo este proceso se debe realizar iterativamente.



**Figura 23. Modelo metodológico general para la caracterización, diseño y construcción del paisaje cultural para el desarrollo integral y sustentable.**

Fuente: Gastó *et al.*, 2012.

A continuación se presentan y explican algunos conceptos bases para el diseño y construcción sustentable del paisaje cultural (Gastó *et al.*, 2012):

- **Diversidad.** Se hace referencia a la biodiversidad en un amplio sentido, incorporándose así las diversidades *a*, *B* y *γ*, además de la ecodiversidad

(diversidad de hábitats y nichos) y la diversidad de usos y actividades territoriales, es decir el uso múltiple del territorio.

- **Conectividad.** Se hace referencia principalmente a la generación de redes, tanto ecosistémicas como territoriales en su amplio sentido, es decir incorporando las dimensiones tecnológica (estilo de manejo de recursos naturales), social, cultural, institucional, etc. Así, se busca complementar la red de interacciones ecosistémica con una red de interrelaciones e interacciones entre los variados actores sociales que actúan en los territorios y las tecnologías implementadas por ellos.
- **Acoplamiento.** No es suficiente con que los componentes del sistema ecológico-territorial se conecten, sino que se requiere un intercambio efectivo de energía, materia e información. Para la funcionalidad del sistema sus componentes han de integrarse y complementarse.
- **Localización de actividades y usos territoriales.** La receptividad tecnológica y la resiliencia de los ecosistemas depende en gran parte de la localización en la cuenca y del tipo de biocenosis que se desarrolle (Gastó *et al.* 2002). El conocimiento y la gestión de las cuencas es fundamental para lograr el manejo integral y sustentable de los recursos naturales y así para el desarrollo sustentable (Gastó y Vera, 2009).
- **Recursividad.** El diseño y manejo de los sistemas ecológico-territoriales no han de ser lineales sino que recursivos. Esto equivale al re-ciclaje en los ecosistemas naturales. La incorporación de la recursividad en el manejo deriva en un manejo iterativo, básico para lograr un manejo adaptativo (Holling, 1978). La aplicación de este concepto en el diseño y manejo de ecosistemas agrícolas genera agroecosistemas con alta conectividad y mayor autonomía.

## **2.2. Patagonia como Objetivos y Visiones**

Aunque es posible que Hernando de Magallanes haya sido el primero en avistar estas tierras insulares al remontar la costa occidental de la Patagonia, luego de salir del Estrecho de su nombre, quien las descubrió y las reconoció inicialmente fue el eximio piloto Juan Ladrillero, que surcó sus aguas a fines de 1557. Pero su primer explorador propiamente tal fue el ilustre Pedro Sarmiento de Gamboa, quien recorrió el área entre los meses de noviembre de 1579 y enero de 1580. Fue el capitán español el primer hidrógrafo que acucioso relevó el intrincado litoral archipiélagico descubriendo islas, canales y buenos puertos de abrigo.

Sarmiento arribó a la región marítima antes descrita el 17 de noviembre del dicho año 1579, bautizando con el nombre de la Santísima Trinidad al golfo y gran canal a través de los cuales se accede desde el océano hacia el interior de la Patagonia insular. Dos días más tarde acometió a su flotilla un tremendo temporal del norte que tuvo a muy mal traer a las carabelas. "Lo que aquí se

debió sentir -relató después Sarmiento- júzguelo quien en otras semejantes se ha visto". Desesperados por librarse de la tormenta los españoles exploraron la costa de la tierra del sur del canal Trinidad y al fin dieron con el puerto de salvación.

En el relato de Sarmiento, a través del castizo lenguaje marineramente de la época, se puede dilucidar el porqué del nombre de la isla Madre de Dios.

*"Y así -contó el gran capitán- en el nombre de la "Sacratísima Reina de los Ángeles, largamos las amarras por "mano, teniendo primero el trinquete arriba; y en un Instante "nos llevó la Madre de Dios y nos metió por el boquerón, "que iba tocando con los penoles casi en las tierras de ambas partes; y llegamos al otro puerto sondado, donde surgimos, " y quedamos en una bonanza y tranquilidad maravillosa..."*

Este puerto salvador fue llamado, y aún hoy es así conocido con el nombre de Nuestra Señora del Rosario, como la isla se llama Madre de Dios.

Al día siguiente, que era domingo, los españoles bajaron a tierra y en agradecimiento por los favores recibidos de la Providencia entonaron el Te Deum y luego participaron del sacrificio de la misa, tras lo cual Pedro Sarmiento tomó posesión de las islas y demás tierras circundantes en nombre del Rey Felipe II, dejando como señal de la misma una gran cruz en sitio prominente.

En los días y semanas siguientes los navegantes exploraron y reconocieron el quebrado litoral del archipiélago. Avanzando hacia el sur lograron alcanzar por la costa del océano hasta el extremo septentrional de la actual isla Diego de Almagro, retornando luego hacia el norte hasta Puerto Bermejo y desde allí dieron rumbo al sur por los canales Pitt y Esteban.

El reconocimiento geográfico más completo del área archipelágica de la que hoy se ocupa, como de todos los canales patagónicos y fueguinos fue realizado recién en el primer tercio del siglo pasado por los hidrógrafos británicos Parker King y Fitz Roy, proseguido más adelante, a partir de la década del setenta por otros marinos de esa nacionalidad, por los italianos de la corbeta Magenta y especialmente por la Marina de Chile que inició el relevamiento en 1875 y lo ha proseguido hasta hoy.

En un mundo tan inhóspito, la vida humana no ha estado ausente. Desde tiempo inmemorial los indios canoeros, incansables vagabundos del mar, para quienes brumas, tormentas y la sempiterna lluvia constituyeron los elementos típicos del medio natural con el cual se consubstanciaron, recorrieron el dedalo de islas e islotes en sus permanentes viajes marítimos en procura del sustento. Relativamente numerosos antaño, con la llegada del siglo XX y el mayor contacto con los blancos, proceso siempre pernicioso para los aborígenes, se inició el acelerado descenso de la población indígena.



Entrando el siglo XIX el renombrado puerto del Hambre –en la actualidad Bahía de San Juan en interpretación histórico- geográfica correcta- sirvió de base de operaciones a las expediciones hidrográficas de Parker King y Fitz Roy, y Dumont D'Urville. Allí también en 1840 se conmemoró el paso exitoso de los primeros vapores mercantes por la ruta del Estrecho y sobre la punta de Santa Ana, la República de Chile tomó posesión soberana de la Patagonia y la Tierra del Fuego el 21 de septiembre de 1843, erigiendo sobre ella la primera población permanente, Fuerte Bulnes (Ver Emperaire, 1963; Bridge, 1952; Martinic, 1980)

### 2.2.1. Definición

Se plantea que un primer intento por establecer con claridad, exactitud y precisión los elementos que permitirían definir<sup>6</sup> la Patagonia, son las descripciones y categorizaciones que realiza Hans Steffen en sus “Viajes de exploración y estudio en la Patagonia Occidental”, efectuados entre 1893 y 1899, encomendado por el Estado chileno en el marco de la disputa de límites con Argentina de 1881.

Lo que plantea Steffen es lo siguiente “La Patagonia occidental es una región montañosa formada por movimientos de la costra terrestre y perturbaciones tectónicas, por lo cual ofrece genéticamente un contraste muy marcado contra las mesetas de la Patagonia oriental o Patagonia propia, formadas de estratos que yacen en posición normal y no perturbada. Es, pues, de todo punto inadmisibile comprender esta última región en la misma denominación que se aplica a una porción de las cordilleras. Por otra parte, no me parece conveniente reemplazar el término de Patagonia Occidental que ya ha sido adoptado en la moderna literatura geográfica [...] Retenemos, pues ese nombre en el sentido de comprender la región de la Patagonia andina o cordilleras patagónicas en su extensión más amplia y en contraste a la región de las mesetas orientales” (Steffen, 1909: 8).

La definición establecida por Hans Steffen, en conjunto con su equipo de científicos y exploradores, resulta ser paradigmática no sólo porque fija límites, señala características, identifica atributos, establece interconexiones con los elementos que la componen y determina diferenciaciones; sino también porque precisa un espacio geográfico nombrándolo como Patagonia Occidental, andina

---

<sup>6</sup> Al establecer una definición ya sea de un concepto, objeto, una materia o un territorio –como es en este caso- es necesario especificar algunas cosas. Primero, toda definición que se haga, por simple o vaga que ella sea, es una *construcción*, es decir, se crea para algo; podríamos decir que hay cierta intencionalidad en aquello, se busca un objetivo, un propósito o finalidad con su realización. Segundo, una definición es creada por *alguien(es)* –persona o institución- en un *contexto determinado*, por lo tanto va a responder a un determinado momento histórico-cultural, el cual va a estar edificado por los principios, valores e ideas que caractericen o que predominen en aquella época (espíritu de época, espíritu de lugar y cultura). Lo que el filósofo francés Michel Foucault (1987) llamó *episteme*. Tercero, la definición *va dirigida* hacia otro buscando una reacción o una respuesta determinada. El Diccionario de la RAE, establece que la acción de definir es “fijar con claridad, exactitud y precisión la significación de una palabra o la naturaleza de una persona o cosa”; en lo sustantivo es la “proposición que expone con claridad y exactitud los caracteres genéricos y diferenciales de algo material o inmaterial” (RAE, 2001).

o chilena. En definitiva, la define y la incorpora a un discurso de unidad territorial del país.

Se destacan cuatro aspectos, que sustentan esta condición paradigmática del trabajo realizado por Steffen y su equipo.

El primero de ellos, es asentar con claridad lo que se podría entender por Patagonia andina, destacando sus características geográficas que la individualizan y singularizan; pero al mismo tiempo la contrasta con el sector de meseta, para solventar aún más su caracterización configurando "dos patagonias" claramente identificables, "inmediatamente el antagonismo regional salta más a la vista [...] el contraste entre el oeste y el este, entre la región montañosa de las cordilleras y la región de las mesetas, que se expresa en la configuración superficial del país, y que está fundado también en las condiciones geológicas, climatológicas y vegetativas" (Ibídem: 21).

Es interesante como a partir de la delimitación de un conjunto de elementos o atributos en interconexión: condiciones geológicas, climatológicas y vegetativas, va generando conocimiento de la existencia de una región partir de elementos empíricamente demostrables. De este modo, plantea que "al estudiar, sin embargo, más de cerca los elementos geográficos, especialmente el clima y el carácter de la vegetación, se ve que entre las dos regiones principales, de las cordilleras y de las mesetas, se interpone otra zona que aparece bastante individualizada para figurar aparte, al lado de aquellas con el nombre de región transitoria. Resulta, pues, una división en tres regiones que se siguen de oeste a este y que pueden ser designadas como la región lluviosa de las montañas boscosas del oeste, la región transitoria o semihúmeda, y la región de las mesetas y estepas del este" (Id.).

El segundo aspecto es el establecimiento de limitaciones con sus características bien definidas: una demarcación que se podría considerar como el "certificado de nacimiento" de la Patagonia chilena, en una extensa cita se especifica: "por el lado norte, el límite de la Patagonia Occidental está determinado por el desaparecer de ciertos rasgos característicos de sus contornos exteriores y configuración del terreno, pudiendo trazarse convenientemente por la gran línea de depresión que corre desde el extremo oriental del lago de Llanquihue, entre medio de los volcanes Calbuco y Osorno, por el lago de Todos los Santos y el valle del Peulla, para cruzar el cordón divisorio de las cordilleras en el paso de Pérez Rosales y continuar en el gran brazo oeste y eje principal Este-Oeste del lago de Nahuelhaupi".

"Hacia el oriente la delimitación es más difícil, debido a que la formación de los rodados patagónicos y las emanaciones de lavas basálticas penetran en muchas partes en la región marginal de las cordilleras y, las enormes masas de acumulaciones glaciales contribuyen a borrar el límite preciso entre montaña y meseta. Existen también grandes hoyas de lagos que se extienden desde los valles interiores de la cordillera, donde tienen el carácter de verdaderos fiordos lacustres, hacia las afueras de la meseta abierta, bordeadas de playas bajas; y,

por último, el límite entre bosques y estepa no permitiría trazar sino una línea divisoria sumamente caprichosa y torcida. Debe indicar una serie de puntos que marcan el curso de un límite oriental que nos parece el más conveniente, atendidos todos los elementos que pueden ser tomados en consideración para establecer límites de regiones naturales. Tal línea corre desde el extremo oriental del lago de Nahuelhuapi casi derecho hacia el sur hasta el codo de la gran vuelta del río Chubut (en lat. 42°20', long. 71°), y de ahí por las sierras de Lelej, Esguel, Chergue hasta la intersección del río Senguer con el meridiano 71°".

"Más al sur, las extremidades orientales de los lagos Buenos Aires, Pueyrredón, Tarr, Viedma y Argentino pueden servir como puntos de apoyo de la línea, y en el extremo sur su curso pasaría por los bordes orientales de la Sierra Baguales, y de los senos de Última Esperanza, Skyring y Otway, para terminar cerca de Punta Arenas en el estrecho de Magallanes".

"La parte occidental del estrecho, que representa una depresión notable por sus dimensiones, profundidad y curso rectilíneo, será considerada como límite sur de la región de que estamos tratando, si bien la mayor parte de los rasgos geográficos, característicos para la parte austral de la Patagonia Occidental, pueden encontrarse también al otro lado del estrecho en la parte oeste y sur de la Tierra del Fuego. Por lo demás creemos conveniente excluir de nuestro estudio los archipiélagos situados al sur del estrecho de Magallanes por no tener conocimiento personal de estas regiones".

"La Patagonia Occidental tiene una extensión longitudinal de cerca de 1.360 kilómetros. Su anchura mayor la alcanza en el paralelo 46°30', donde se miden 325 kilómetros desde la costa occidental de la península de Taitao hasta el extremo oriental del lago Buenos Aires. A partir de esta zona la región se estrecha tanto hacia el norte como hacia el sur, hasta llegar a los extremos de poco más de 100 kilómetros de ancho en la latitud del lago de Llanquihue, y unos 200 en el paralelo de Punta Arenas. [Su] área total comprende en globo 300.000 kilómetros cuadrados" (Id: 9-10)" (Figura 24 y Figura 25).

El tercer componente, a considerar que marca un punto de inflexión en relación con otras expediciones y viajes de reconocimiento que se realizaron antes y después al territorio Patagónico, es la utilización de un método de trabajo riguroso, sistemático y científico, sustentado en una concepción de la geografía que consideraba el espacio como una representación de una identidad y unidad nacional (Sanhueza, 2012; Pozo, 2005). Es así como en los textos y relaciones de los viajes a Patagonia Steffen, señala en relación a este punto que "hay que confesar que estamos todavía muy distantes de poseer un conocimiento completo y fundado científicamente sobre la Patagonia Occidental. Aun en la topografía de la región se notan vacíos considerables, y ni siquiera los contornos de la costa han sido fijados en todas partes" (p. 9).

Acerca de la formación de un equipo de especialista en distintas áreas del ciencia "Aunque este trabajo debe ser ejecutado todo él en colaboración, se especifica particularmente que el señor Reiche tiene a su cargo los estudios de botánica y

zoología, debiendo recoger colecciones de objetos de esta naturaleza; el señor Fischer de los trabajos astronómicos en el Palena, y el señor Krüger de los mismos y además de los estudios meteorológicos y medidas de altura en la expedición que va por Puyehue. Los informes y los datos geográficos de cada uno de los expedicionarios serán presentados por el señor Steffen con un informe general de la expedición" (p. 126). Por último, se indica que con respecto a la sistematicidad que deben tener estos estudios y sus campañas de exploración, Steffen y su equipo realizaron alrededor de cinco expediciones, entre diciembre de 1893 y mayo de 1899; las que fueron publicados por los Anales de la Universidad de Chile, en 1909.

El cuarto, y tal vez el más importante de los aportes de las expediciones del geógrafo alemán, es que la información, el conocimiento, las descripciones y las delimitaciones surgidas de ellas, se transformaron, por una parte en una herramienta política para el Estado chileno en su disputa con Argentina en el diferendo de límites; y por otra en un instrumento de administración "permitió al país enterarse de las características de la región de la Patagonia no sólo desde un aspecto geográfico y erudito, sino también como lugar disponible para una futura colonización y explotación de enormes recursos naturales" (Sanhueza, 2012).

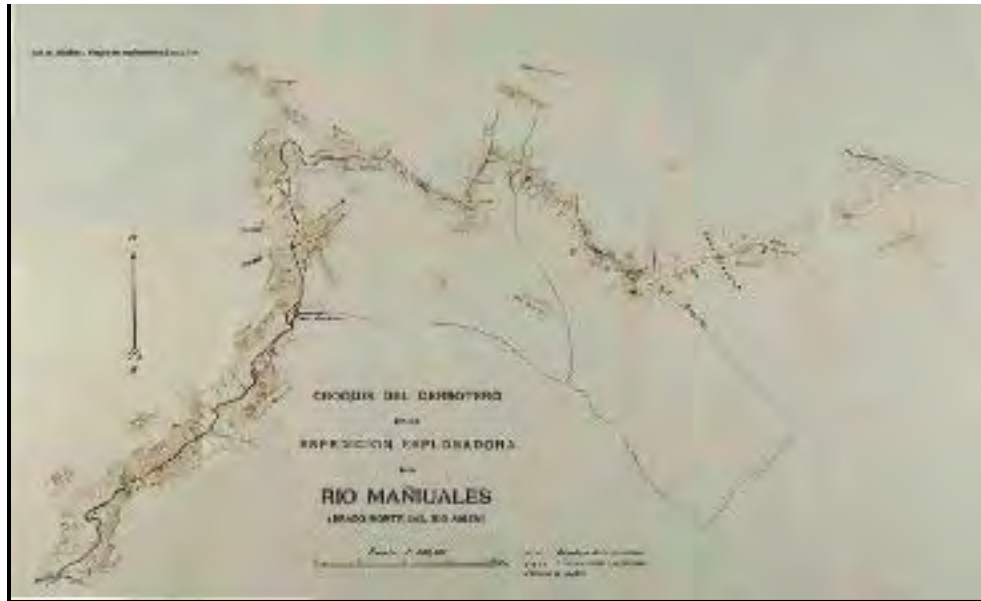
La importancia del trabajo de Hans Steffen queda de manifiesto en el cierre del libro de José Pomar "*La lectura de los Viajes de exploración y estudio en la Patagonia Occidental por el Dr. Steffen, tantas veces citado, hizo revivir en mi mente, con todos sus coloridos y relieves, la imagen de los sitios visitados, por esto dediqué este modesto trabajo al distinguido geógrafo, que vuelto a descansar de una ruda labor al servicio de esta República[...] recuerda las campañas de exploración de sus mejores días en regiones, algunas de las cuales él fue el primer hombre civilizado que las pisara...*" (Pomar, 1923:127) (Figura 26, Figura 27, Figura 28, Figura 29 y Figura 30).



**Figura 24. Mapa de demarcación de Patagonia Occidental**  
Fuente: Hans Steffen, 1902.



**Figura 25. Recorrido de Steffen, Mapa Patagonia Occidental**  
Fuente: Hans Steffen, 1902.



**Figura 26. Croquis río Mañuales**

Fuente: Hans Steffen, 1902.



**Figura 27. Croquis derrotero exploración río Cisnes**

Fuente: Hans Steffen, 1902.





**Figura 28.** Registro fotográfico de expedición a río Mañuales, que se complementa con los materiales cartográficos.



**Figura 29.** Investigador en proceso de registro mediante la observación del paisaje, a orillas de río Mañuales.





**Figura 30. Geomensores, expedición río Aysén**

Fuente: Hans Steffen, 1902.

### 2.2.1. Visiones

Continuando con nuestra propuesta, planteamos que a partir de esta definición de la Patagonia, es posible entender una serie de visiones o “ciertas miradas” que se han ido configurando acerca del territorio de la Patagonia chilena, que hacen referencia a ciertos aspectos de su naturaleza o geografía, o a características de su historia y cultura, que la configuran “desde” un determinado lugar o punto de vista.

Entenderemos como visiones o miradas, las maneras de ver las cosas y de interpretarlas resaltando determinados atributos o destacando ciertas características, que forman parte de una totalidad, y que generan discursos acerca de lo visto. Estos discursos, al ser construcciones teóricas, generan una interpretación, en cierto sentido parcial, de aquella realidad de la cual surgen. Es por ello, que siempre se hace necesario dar cuenta del contexto en el cual fueron elaborados y en el que se les usa; especificar el punto de vista de quien los enuncia y hacia quién están dirigidos; qué conceptos y elementos los componen y las interpretaciones que generan. Son como encuadres fotográficos, que recorte y fijan sólo un trozo de la realidad dejando un amplio e interesante espacio sin retratar.

Es necesario hacer una salvedad, la Patagonia definida por Steffen a finales del siglo XIX, hoy se encuentra administrativamente separada en tres regiones: de Los Lagos, Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y de Magallanes y Antártica Chilena; lo cual también ha generado diversas, y por cierto, legítimas visiones de la Patagonia. A continuación presentamos algunos ejemplos de ello.

*“Patagonia es uno de los pocos lugares en el mundo que se encuentra inalterado y donde aún podemos sentirnos exploradores maravillándonos de parajes vírgenes. En los 132.033,5 km<sup>2</sup> de superficie que alberga la región de Magallanes en la Patagonia chilena, existe una infinidad de lugares aún desconocidos, lejos de las grandes aglomeraciones o zonas industriales y en un ambiente totalmente descontaminado. Apenas con un 1,1 hab/km<sup>2</sup> la amplitud de la región de Magallanes permite mirar en 360° y encontrarse solo en medio de su sobrecogedora naturaleza. ¿Cuántos lugares pueden jactarse de eso? Mosaico de paisajes. Montañas, estepas, bosques impenetrables, glaciares, ríos, lagos, fiordos y canales se concentran en un solo lugar. En un mismo día es posible pasar de un tupido bosque donde predominan la lluvia y los líquenes, a una estepa de coironales donde enseñoorea el viento y las manadas de guanacos. Una increíble diversidad de paisajes, colores y biodiversidad. Los invitamos a conocer (...) qué ofrece nuestra Patagonia y por qué es un lugar que debemos conocer” (SERNATUR, 2010).*

En esta visión del territorio patagónico, presentada por el Servicio Nacional de Turismo, predomina con fuerza la idea de un paisaje silvestre magnánimo, gigantesco, sobrecogedor e inconmensurable en sus dimensiones y belleza; en contraposición a la fragilidad y cierta pequeñez del ser humano, retomando el imaginario de la “gigantez” de la Patagonia, pero ya no de sus habitantes sino de su naturaleza (Figura 31 y Figura 32).



**Figura 31. Inmensidad del paisaje y pequeñez humana**

Fuente: SERNATUR, 2010.



**Figura 32. Inmensidad del paisaje y pequeñez humana**

Fuente: SERNATUR, 2010.

Con claridad se deja ver que el discurso de esta visión de la Patagonia está dirigido "hacia afuera", donde la comunidad local con sus familias y su trayectoria en el territorio sencillamente no aparecen, solo una "familia" de principios del siglo XX, e imágenes de infraestructura urbana nos señalan que

hay "vida comunitaria"; pero sin rostros. Es un territorio "habitado" sólo por turistas. Sin embargo, es necesario destacar que Patagonia es un territorio donde la riqueza humana "local" es tan valorable como la del paisaje silvestre (Figura 33 y Figura 34).



**Figura 33. Familia Oániken**

Fuente: SERNATUR, 2010.

Dentro de este mismo contexto, y dado la importancia que ha ido adquiriendo cada vez más el turismo como un elemento significativo a la hora de establecer políticas de desarrollo para la Patagonia, por ejemplo el *Plan Aysén, 2010-2014*, diseñado por las actuales autoridades de Gobierno, plantea que "uno de los potenciales bastiones para el desarrollo de la región de Aysén es el turismo", y como objetivo para alcanzar en los próximos cuatro años se señala "de aquí al 2014 se tengan 50 empresas turísticas con su certificación de calidad lograda, apoyar el emprendimiento de 120 nuevas microempresas relacionadas al rubro, agregar 6 nuevos hitos turísticos en la carretera austral" (Plan Aysén, 2010: 20).

La importancia del tema turístico como elemento de desarrollo en las regiones que componen la Patagonia, lo complementa los datos entregados por SERNATUR, que entre 1990 y 2008, el ingreso de turistas a la región se incrementó en un 6,8%, de 49.795 en los inicios de la década de los '90 a 159.948 el 2008 (SERNATUR: 2008). Y en esta misma línea, el Plan de Ordenamiento Territorial de Aysén, explicita que "en la Región, este sector ha vivido un gran desarrollo estos últimos años, y su proyección de crecimiento se estima, aproximadamente, entre un 7% y 11% anual" (PROT-Aysén: 2005).

Sin embargo, es interesante considerar otras miradas que se incorporan en el análisis del turismo en la Patagonia; en este sentido es relevante destacar la investigación realizada por Muñoz y Torres, de la Universidad de Concepción; quienes plantean que "un desarrollo sustentable del destino turístico de Aysén [y por lo tanto de la Patagonia] es factible a través del fomento de la conservación de la naturaleza y las culturas locales, que son la base del turismo y la identidad de Aysén" (Muñoz y Torres, 2010:447). Y que la evolución de la región como "destino turístico" con estos atributos tendría como un factor crítico "la realización de proyectos hidroeléctricos que buscan aprovechar la accesibilidad a los ríos de Aysén, que son recursos esenciales para el turismo regional" (Ibídem).

Es atractivo el debate que se genera a partir de esta visión de la Patagonia, pues conlleva la incorporación de nuevos conceptos, miradas y actores en la discusión sobre las características que debiera tener el desarrollo de estas regiones.



**Figura 34. Vista general de la ciudad.**

Un segundo ejemplo que se debe destacar acerca de la visión sobre la Patagonia, es el trabajo de la fotógrafa norteamericana, Linde Waidhofer y Lito Tejada-Flores, quienes el 2011 publican el libro *La Patagonia Desconocida*. El cual plantea la siguiente mirada de la Patagonia chilena: "*Geográficamente la Patagonia es un puzzle, por no decir un rompecabezas. ¿Dónde comienza? ¿Dónde termina? ¿Cuál es su envergadura? Cada definición de la Patagonia tiene sus partidarios y sus detractores. Hablar de ciertas cumbres y ventisqueros es la parte fácil. Pero eso no es todo. ¿Cómo puede ser que un bosque valdiviano,*



*tupido y verde, sea considerado parte de la Patagonia? La palabra Patagonia es tan evocativa, tan romántica, no solo para extranjeros, sino que también para las comunidades locales de Chile y Argentina, que a veces pareciera que todos quisieran reclamar su parte en esta Patagonia mística. No es necesario tomar partido. Hay mucho más Patagonia en el lado argentino que en el sur de Chile. Pero este libro, este viaje que compartimos con ustedes, es un recorrido de dos regiones contiguas en el sur de Chile: Palena y Aysén, Patagonia al fin y al cabo. Desde luego no es toda la Patagonia, porque una gran parte de la Patagonia chilena está aún más al sur”.*

En “La Patagonia Desconocida”, la naturaleza es la protagonista; el eje articulador del relato está conformado por imágenes del paisaje, de la flora y la fauna; de las 103 fotografías que componen el texto sólo tres incluyen a personas y son “hombres”, no hay mujeres ni niños ni ancianos. Casi no hay humanos, “la mayoría de los habitantes no son personas. Somos minoría en Patagonia. Los verdaderos habitantes de la Patagonia son sus aves”. Aunque pueda parecer una exageración, nos muestra una Patagonia casi deshabitada, estableciéndose esto como una perspectiva para acercarse y entender este territorio. (Figura 35 y Figura 36).



**Figura 35. Paisaje silvestre que resalta la incommensurable belleza.**

Fuente: Waidhofer y Tejada-Flores, 2011.



**Figura 36. Prototipo de habitante de Aysén.**

Fuente: Waidhofer y Tejada-Flores, 2011.

Cuando se realiza el ejercicio de entender las imágenes fotográficas como una forma de representar la realidad, y por medio de ellas definirla, no sólo se pueden entender como una manera de mirar aquello que está fuera de nosotros, un paseo por lo exótico y lo extraño, sino también representa aquello arraigado en el interior de cada observador. Las fotografías de Waidhofer, son imágenes que debido a su circulación y la potencia del discurso que construyen, generan un imaginario, es decir, un relato verídico de la Patagonia. Las fotografías como imágenes que circulan en la sociedad influyen la forma de ver aquella realidad que representan, debido a que apelan al dominio de lo simbólico tejiendo una trama de sentido, a través de las cuales los discursos se traspasan al resto de la sociedad. Esto permite plantear que las fotografías no sólo son discurso estético sino también cultural, ideológico y político "¿Está siempre amenazada la belleza? ¿Debe ser la perfección siempre un prelude del saqueo? Sin lugar a dudas, es solo un accidente que el sur secreto de Chile sea tan virgen, tan prístino. Un accidente de la geografía: la naturaleza se encargó de poner obstáculos en el camino, literalmente obstáculos en el camino, cerrando todas las rutas desde el populoso norte, poniéndole freno efectivamente al desarrollo industrial moderno antes incluso de que comenzara. ¡Qué suerte! El resultado es un lugar casi perfecto. Casi intocado. Casi desconocido. Pero la suerte se puede acabar. Y muchos en el sur sienten que la suerte de la Patagonia se está acabando" (Waidhofer y Tejada-Flores, 2011:115).

Una tercera forma de ver la Patagonia a partir de sus atributos, es la que la considera como una fuente "ilimitada" de recursos, como un espacio de usufructo. *"... Se encuentran allí todos los elementos que podrían exigir de la naturaleza campos productivos, vegetación lozana i vigorosa, maderas, abundancia de caza i de pesca, solo falta la mano del hombre, e su inteligencia, sus recursos, sus capitales, para hacer de aquellas tierras abandonadas otros tantos focos de producción que le creen una vida propia y un porvenir"* (Westhoff, 1867).

Este relato forma parte de las Memorias de Felipe Westhoff, un empresario de origen lituano, quien fuera nombrado por el Gobierno chileno como Subdelegado marítimo del archipiélago de los Chonos y de las Guaitecas, en 1859, y fundador de Melinka, puerta de entrada a la Patagonia chilena, donde estableció el centro operativo para la extracción y procesamiento básico del ciprés, recurso originalmente destinado a la construcción de durmientes para las vías del ferrocarril en el norte del país y en Perú. En dicho relato se puede establecer una mirada del territorio centrada en la dimensión del usufructo, sólo como un lugar de extracción de recursos. Pero también señala uno de los antecedentes más relevante en la historia social y económica de la región Patagónica, el cual es la "reocupación" de las costas aiseninas iniciada con la explotación intensiva y extensiva del ciprés de las Guaitecas. Se calcula que el Subdelegado movilizó a más de tres mil personas por los archipiélagos, por tanto lo orígenes culturales de gran parte de los habitantes del litoral de Aysén y de toda la Patagonia chilena se encuentra entre quienes habitan la zona bentónica chilota -Guaitecas, Huichas y en parte Puerto Aysén- (Saavedra, 2007).

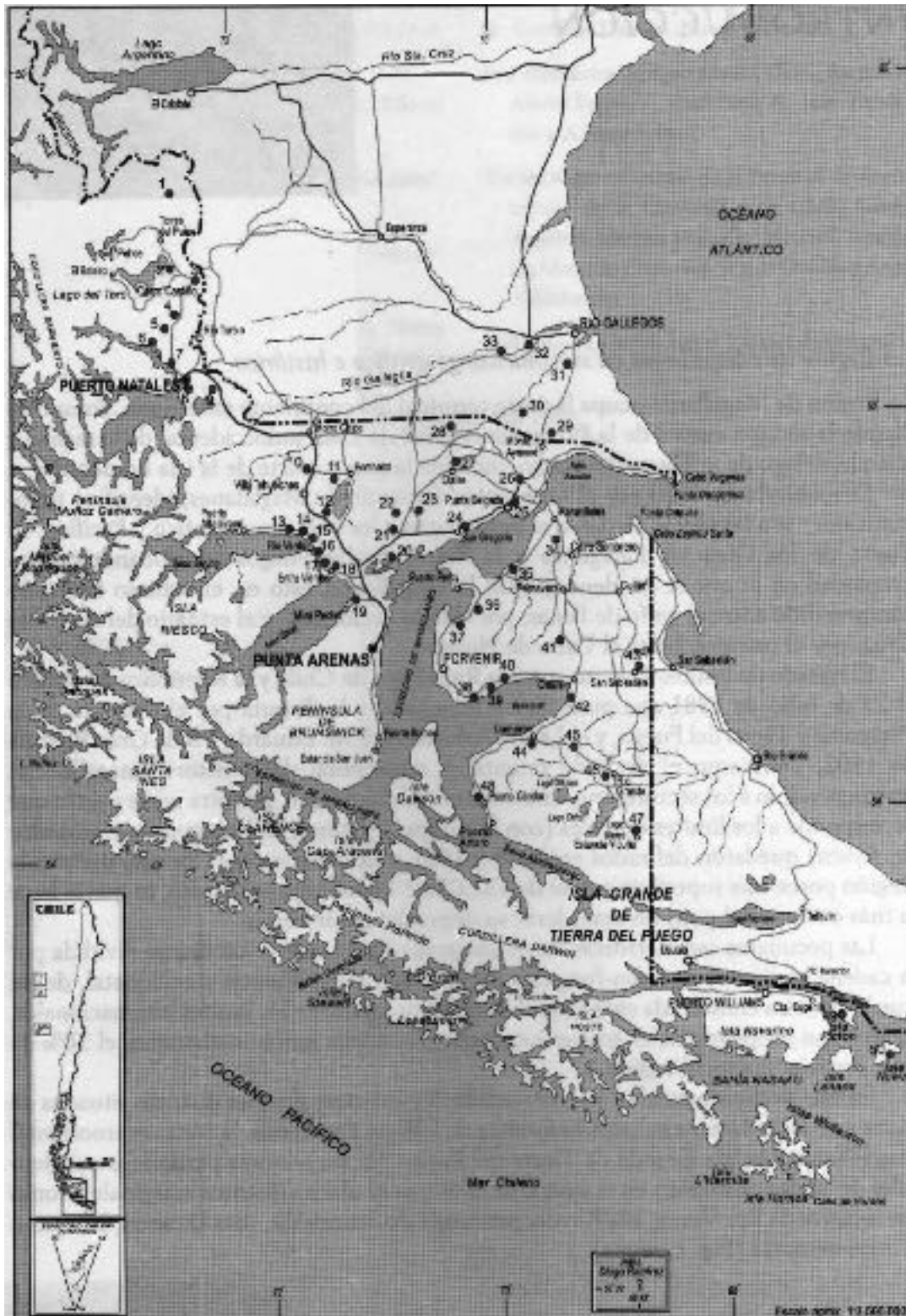
La migración desde Chiloé a la zona Patagónica tiene, tanto una importancia histórico-productiva como cultural. Es así como en el documento de la Estrategia Regional de Desarrollo de Aysén se especifica que "El "ser chilote" transita el espacio de Aysén y de la Patagonia y en cada sitio que se instala, reproduce a escala los usos y costumbres originarios, adaptándolos a las condiciones ambientales y sociales de cada lugar y tiempo" (ERD -Aysén, 2009:113). Por su parte, la Estrategia Regional de Magallanes también lo señala que "los sucesivos procesos de migración generados desde el siglo XIX y principios del siglo XX, territorio que acogió principalmente a inmigrantes croatas (ex yugoslavos), ingleses, así como una fuerte corriente migratoria proveniente desde la Isla de Chiloé" (ERD-Magallanes, 2010:6).

Por otro lado, en el extremo más austral de Patagonia, desde Magallanes, el historiador Mateo Martinic, nos señala que, *"la Patagonia, de mediados del siglo pasado, era toda entera una frontera que la civilización y el progreso debían sobrepasar y conquistar: inmensa, desconocida, a merced del aborígen trashumante, territorio al cual el hombre blanco sólo se asomaba por dos o tres puntitos escasos de su enorme costa sur y oriental. Este era el ambiente geográfico donde se dio esta peculiar profesión que se adquiría sólo después de correr leguas y leguas y tras duro aprendizaje"* (Martinic, 1980).



La difícil habitabilidad de la Patagonia magallánica, es una característica fundamental del territorio desde su avistamiento en 1520 "Los dos primeros asentamientos españoles [en lo que hoy se conoce como región de Magallanes] fueron las ciudades de Nombre de Jesús y Rey don Felipe, fundadas por Sarmiento de Gamboa en 1584, cuya población desapareció por inanición y enfermedades. Los intentos de poblamiento no se reanudaron hasta el siglo XIX, cuando se fundó en 1843 el Fuerte Bulnes, cuya población fue más tarde trasladada a Punta Arenas (ERD-Magallanes, 2010:10).

Después del tratado de límites suscrito entre las Repúblicas de Chile y Argentina el 23 de julio de 1881, pone fin a la disputa por el dominio de la Patagonia y Tierra del Fuego, y el Laudo Arbitral de S.M. Eduardo VII de Gran Bretaña de 1902, definieron los deslindes oriental y nororiental del territorio magallánico, registrándolo con los mismos deslindes propuestos inicialmente, por otra parte, los límites boreales (con la antigua provincia de Llanquihue y posterior de Aysén) quedaron definidos en 1848 y 1961, respectivamente. De esta manera la Región de Magallanes es la más extensa del país (132.033,5 kilómetros cuadrados), sin considerar la dependencia de la antártica. La región de Magallanes comprende la sección austral de la Patagonia oriental, la zona sud occidental de la misma (Benavides *et al*, 1999) (Figura 37).



**Figura 37. Mapa de ubicación de la sección Austral de la Patagonia Oriental, sección suboccidental de la misma y archipiélago de Tierra del Fuego.**

Fuente: Benavides *et al.*, 1999.

Todos los estudios e investigaciones para conocer y establecer los límites de la Patagonia chilena permitieron que el gobierno central estableciera los lineamientos para iniciar un incipiente proceso de colonización de esas tierras.

El marco productivo de las sociedades ganaderas que se instalaron en el territorio, fue lo que promovió la ocupación del territorio de Aysén de principios del siglo XX. El Gobierno chileno comenzó a otorgar sus tierras en concesión, tanto a particulares como a empresarios ganaderos. La primera concesión se efectuó en 1893, cuando se le otorgó a Julio Subercaseaux, en calidad de arriendo, 300.000 hectáreas de la "parte norte de Magallanes" correspondiendo a la zona del Baker medio y superior. Sin embargo, el contrato caducó sin que se hiciera efectiva la ocupación (Pomar, 1923: 15).

Sólo a principios del siglo XX se instalaron las sociedades ganaderas en la región de Aysén, con tres concesiones que dividieron el territorio aisenino.

- Por Decreto N° 1.882, del 23 de noviembre de 1914, la "Sociedad Industrial de Aysén" recibió la concesión del Valle Simpson;
- En el año 1924, se constituyó la "Sociedad Ganadera Cisnes" de 650.000 hectáreas, las que fueron reducidas a 150.000 en 1931, y que en 1938 llegó a tener 80.000 ovinos; y,
- La "Sociedad Explotadora del Baker" cuyos estatutos fueron aprobados por Decreto del 23 de agosto de 1904. Estaba situada en el extremo sur de la región y más vinculada con la zona de Magallanes (Mayorga, 1982).

Finalmente, una cuarta visión que parece relevante destacar es la creada por la institucionalidad, es decir, municipalidades, gobiernos regionales, intendencias y otras reparticiones públicas que, a través de distintos instrumentos de planificación territorial, crean una imagen del territorio sobre el cual implementan distintas y variadas acciones, que permitirán mejorar las condiciones de vida de las personas que habitan aquellos territorios.

En este caso se prestará especial atención a las "imágenes-objetivo" que se crean sobre el territorio de la Patagonia chilena. La imagen-objetivo puede ser entendida como una declaración sobre lo que se desea lograr y se caracteriza por expresar de una manera global las intenciones que mejor reflejan la situación deseada a largo plazo.

La importancia que adquieren estos instrumentos de planificación es por varias razones. Primero, porque son una forma de acercarse a la realidad concreta de un territorio, por lo tanto generan conocimiento sobre él. Segundo, porque utilizan metodologías participativas, por lo que recogen el discurso de los actores sociales directamente involucrados, como generadores y receptores, de las iniciativas que finalmente se implementan. Y tercero, porque funcionan en distintas escalas: local y regional (PLADECO's, ERD's, PROT), lo que permite "fortalecer la capacidad para articular territorialmente políticas, planes,

programas y actores públicos y privados integrando la participación de la ciudadanía en el diseño, implementación y control de éstos” (SUBDERE, 2010: 9).

De esta manera, la Estrategia Regional de Desarrollo de la Región de Los Lagos, establece que su imagen-objetivo para el 2020 será “una Región con mayor cohesión e integración social, donde la generación del conocimiento es la base para alcanzar el desarrollo; los sectores económicos relevantes agropecuario, pesca y acuicultura y turismo, alcanzan los objetivos del desarrollo a través de la competitividad regional con énfasis en la inclusividad y crecimiento sostenible; potenciar un desarrollo local pertinente con identidad regional, respetando su forma de vida y sus expresiones culturales; aspirar al desarrollo regional incorporando los criterios de gestión sustentable y cuidado del medioambiente; y promover la profundización de la democracia, la articulación y asociatividad de los distintos actores públicos - privados, para generar una visión compartida de los objetivos de desarrollo regional” (ERD-Los Lagos, 2009: 9).

En términos estratégicos, relativos a la Patagonia chilena, establece que la ciudad de Chaitén (destruida por la erupción del volcán del mismo nombre) como su puerta de entrada, así señala “la ciudad de Chaitén, se emplazaba en una área núcleo de abastecimiento, infraestructura y conectividad hacia la carretera austral, las zonas fronterizas con Argentina y la Región de Aysén... y se proyecte como la puerta de entrada a la Patagonia” (Ibídem: 23).

Además determina que una de sus zonas estratégicas de desarrollo será la Patagonia Verde, que “para el año 2020 consolidará su desarrollo en el turismo de intereses especiales, haciendo uso de la gran diversidad de áreas protegidas” (Id. 39).

Siguiendo el recorrido hacia el sur, la ERD de Aysén especifica su imagen – objetivo de la siguiente manera: “Para el año 2030, Aysén será una región integrada con amplia conectividad, lo que significará que su litoral y sus zonas interiores se vinculen con el resto del territorio, con el país y el mundo, de manera física y virtual, lo que permitirá un patrón de poblamiento creciente y más equilibrado territorialmente, sin perjuicio de la consolidación urbana de Coyhaique y Puerto Aysén. Tendrá una alta calidad de vida y una identidad cultural consolidada alrededor del uso sustentable de los recursos naturales, enriquecida con sus diversas expresiones territoriales y por el aporte de nuevas poblaciones y actividades, con capacidad de adaptación e integración de sus cosmovisiones y ritmos de vida a nuevos procesos económicos y culturales” (ERD-Aysén, 2009: 138)

Uno de los propósitos a lograr, a través de la implementación de la estrategia de desarrollo, es la integración de la Patagonia Occidental; dadas las dificultades de conectividad vial “el Camino Longitudinal Austral y su red transversal complementaria han permitido la integración de la Patagonia Occidental al continente. El impacto socio-económico de dicha integración se ha comenzado a vislumbrar de manera cada vez más evidente a partir de la explotación de

recursos naturales renovables (bosques, ganadería, pesca, energía y turismo) y recursos no renovables, como la minería. Por lo mismo, se hace necesario el reconocimiento de la Región de Aysén, no sólo como un escenario productivo, sino también, como un patrimonio ambiental de gran biodiversidad acuática y terrestre” (Ibídem: 37).

El aspecto donde más claramente se expresa “lo patagónico” en la Región de Aysén es en el proceso de configuración de su identidad y la relación con el territorio, es así que “para los habitantes de Aysén su territorio comienza al norte de Puerto Montt, configurándose como un espacio inmerso y propio desde Chiloé continental hacia el sur. La identidad de Aysén se ha formado por la “mezcla” de lo patagónico oriental y lo chileno popular, dando forma a un estilo de vida único e irreplicable respecto de los otros estilos del país” (Id. 113-114).

Por último, en la Región de Magallanes la imagen-objetivo es la siguiente: “Al 2020, la Región de Magallanes y Antártica chilena, habrá logrado un crecimiento y desarrollo económico sostenido y sustentable, contará con un sistema de leyes e incentivos especiales que articulará una visión integrada de desarrollo, lo que habrá permitido superar la pobreza, respetando la diversidad sociocultural, con empoderamiento ciudadano y una valoración del patrimonio natural y cultural, que otorgará un sello multicultural de la Patagonia chilena” (ERD- Magallanes, 2010: 14).

En relación a los lineamientos estratégicos de la Región tanto en el tema indígena como en el patrimonio cultural, especifican que Magallanes es “una región con reconocimiento de su condición de Patagonia multicultural y de convivencia de diversos pueblos indígenas; y cuyo patrimonio natural y cultural le otorga un sello distintivo de la Patagonia chilena” (Ibídem: 15).

Por otro lado, en términos de infraestructura portuaria y de conectividad pretende “consolidar a la región como el principal polo de servicios marítimos de la Patagonia, mediante el desarrollo de un sistema logístico portuario integral que considera nodos en Punta Arenas, Puerto Natales, Puerto Williams y Puerto Edén. Y fortalecer la conectividad, infraestructura e integración regional Patagónica” (Id.:19-20).

A través de estos ejemplos de miradas o visiones diversas sobre la Patagonia, se quiere evidenciar la multiplicidad de discursos que se pueden generar sobre un territorio, o interesante y el reto mayor, es ir construyendo de la manera más amplia, plural, integradora y holística una estrategia que nos permita aproximar, una definición de la Patagonia. Tal vez, una que integre de manera justa y equilibrada las distintas visiones que han generado del territorio patagónico. Y como lo ha planteado el historiador Fernand Braudel, “así pues, en resumen, hay varias sociedades que coexisten, que se apoyan, bien o mal, las unas en las otras. No hay un sistema, sino varios sistemas, no hay una jerarquía, sino varias jerarquías; no hay un orden, sino varios. No hay un solo modo de producción ni una sola cultura. Hay tomas de conciencia, lenguas, artes de vivir. Todo hay que ponerlo en plural (Braudel, 1993).

La Patagonia resultante de todo este proceso, se muestra diversificada, tal vez distinta; donde la economía, la ecología e incluso las identidades operan como elementos diversificadores. Sin embargo, conceptualmente la Patagonia no debe perder su unicidad; es menester dar cuenta de las partes que la componen pero sin perder el todo, que convergen formando su esencia.

### **2.3. Metodología de Caracterización del Paisaje**

El presente acápite está basado y corresponde a transcripción de reseñas de los siguientes trabajos, los cuales deben ser consultados y analizados para contar con una descripción formal y rigurosa del mismo: Gastó, Cosío y Panario, 1993; MIDEPLAN 2005; Gastó y Vera, 2009 y Gastó, Subercaseux, Vera y Tomic, 2012.

#### 2.3.1. Paisaje

En América, el término paisaje<sup>7</sup> tiene un sentido equivalente a país y su origen es afín a pago, similar a la voz latina *pagus*. Del análisis etimológico se deduce que paisaje y país son términos relativos a territorios propios vinculados con el sentido de pertenencia a una época y lugar, tal como la Patagonia, con el cual se establecen lazos de intermediación cultural, correspondiente a la patria. Este último establece un acoplamiento afectivo y material entre actor y su ámbito de existencia. Para que el hombre pueda modelar a la naturaleza, debe ser capaz de percibirla previamente, lo que lo transforma en un observador, y la naturaleza como es lo observado o lo percibido, se convierte en un hecho.

Martínez de Pisón (2004) también le da un especial énfasis a la cultura al decir que un paisaje no es solo un lugar, también es su imagen, y no reside solo en la naturaleza, en la historia, en la estructura social, sino también en la cultura. Es justamente en este paso donde empieza a tomar importancia la cultura de la sociedad, de la sociedad como observador y de la tecnología que se dispone, ya que según ésta será su forma de actuar con respecto a la naturaleza y al tipo de paisajes que generará.

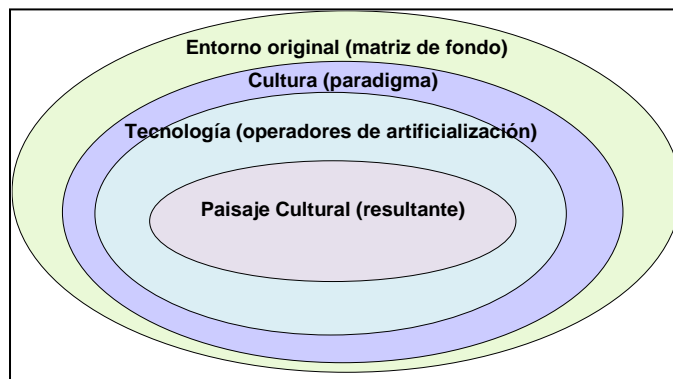
El concepto de paisaje cultural emergido como objeto transdisciplinario de estudio. Para su comprensión en el presente contexto, se requiere conocer la expresión de las actividades culturales en el territorio y como tal, es fundamental para el estudio de la sustentabilidad. En el presente siglo resulta ser un concepto integrador del territorio con los actores y su articulación a través de la tecnología (Figura 38).

---

<sup>7</sup> Paisaje de latín *pagus*, que designa al lugar donde nace o vive una persona y con el cual ésta se identifica. Existen relaciones semánticas y vínculos conceptuales entre país y paisaje que se expresan en la proximidad fonética de las palabras francesas *pays* y *paysage*, las italianas *paese* y *paesaggio*, las inglesas *land* y *landscape*, las catalanas *pays* y *paisatge* y las alemanas *land* y *landschaft*. En América, con frecuencia se le da un significado de belleza, lo cual deriva de las pinturas de la naturaleza intervenida, acepción que luego evolucionó hacia el diseño estético del paisaje.

A partir de lo anterior, se define paisaje como la resultante cultural de las sucesivas actividades e interacciones de la sociedad sobre la naturaleza y a la vez de ésta sobre la sociedad, siendo la naturaleza el ente considerado como matriz generadora del paisaje cultural.

El paisaje es entonces, una resultante de la incorporación y extracción de elementos, el cual se generan distintas soluciones de paisaje, tales como delictual, estresado, cimarrón, agonizante y armónico.



**Figura 38. Tránsito desde entorno original al paisaje cultural, representado como sistema de conjuntos y subconjuntos.**

Fuente: Gastó *et al.*, 2010.

### 2.3.2. Sistema de Clasificación del Paisaje

El sistema de caracterización del paisaje de una zona, tal como la Patagonia incluye tres elementos fundamentales, territorial, geoadministrativo-gestional e institucional-antrópico.

#### 2.3.2.1. Escala Territorial

La escala territorial es la proporción entre el tamaño real del fenómeno, en este caso cada zona, región, provincia, comuna y predio del territorio incluido el tamaño de su representación cartográfica. Se representa por una proporción numérica entre la longitud del elemento en el fenómeno y el área del mismo elemento en la carta.

La escala de trabajo utilizada para describir las estructuras internas de una región está determinada por los siguientes factores: tamaño y de talle de las estructuras que se pretende describir; diversidad de la información representada; nivel de resolución deseado; componente de que se trate; y naturaleza del problema.

Las escalas territoriales varían entre extremos muy amplios tales como 1:50.000.000 para la representación de cartas mundiales ó 1:1.000 para la

representación de cartas prediales o de asentamientos. La escala 1:1.000, por ejemplo significa que 1cm en la carta representa 10m en el territorio.

a) Escala Geoadministrativa-Gestional

La escala de trabajo varía desde las unidades mayores, tal como país o región hasta las menores como comuna o predio, donde las escalas son mayores.

Los fenómenos que ocurren dentro del ámbito regional presentan una dinámica que se expresa en diversas magnitudes de acuerdo con sus características propias. El material geológico varía en lapsos de decenas de millones de años, por lo cual no se requiere hacer descripciones frecuentes de estas características. Lo mismo ocurre a nivel macroclimático.

Los procesos geomorfológicos naturales ocurren también en lapsos prolongados de miles de millones de años, por lo que no es necesario describirlos a intervalos frecuentes de años. Los procesos edáficos también requieren de períodos prolongados; las series de suelos no cambian constantemente, por lo cual se considera como variable permanente, al igual que las anteriores.

Las variables de uso del territorio y las tecnologías aplicadas, a diferencia de las anteriores, varían constantemente, por lo que deben actualizarse de acuerdo con su variabilidad y dinámica. En zonas de uso más intensivo, la actualización debe ser permanente: anual, quinquenal o decenal. En cualquier circunstancia y variables, el hecho de contar con una matriz de fondo debidamente estructurada, facilita las labores de actualización.

b) Escala Tecnología Institución

Las estructuras tecnológicas de los territorios de mayor jerarquía como país o región son de mayor permanencia que las estructuras locales, tal como comunas y predios, por lo cual su nivel de detalle y frecuencia de caracterización debe ser también mayor.

La escala elegida en cada caso debe ser aquella que permita representar cabalmente el fenómeno que se está describiendo. Esta caracterización debe incluir la totalidad de las tecnologías incorporadas al territorio, como así mismo a la institucionalidad vigente en cada caso.

c) Acoplamiento Fenómeno-Entorno

Los procesos que ocurren en una zona específica no son independientes de su entorno. Las regiones del país están conectadas y relacionadas con los demás regiones de país a través de vías de comunicación terrestre, marina, aérea, y virtuales. Los caminos de la más diversa naturaleza, permiten el transporte de vehículos, productos y personas con el entorno de la región. Lo mismo ocurre con los puertos marítimos y aeropuertos. Las aduanas y controles son impedancias que limitan o regulan el movimiento.



Las masas de aire contaminados o no suelen también desplazarse hacia fuera o dentro de la región, tal como la lluvia ácida. Lo mismo ocurre con las masas de agua y los fertilizantes sólidos.

Las conexiones de cada zona específica con su entorno pueden ser, tanto con otras zonas del país, como con otros países o con otras macrorregiones distintas. Cualquiera que sea el caso, deben estar identificadas y cuantificadas. Asimismo, también deben determinarse sus relaciones con los niveles administrativos inferiores, tales como la provincia, comuna, predio.

#### d) Ritmo y Dirección del Cambio

Es la secuencia de ocurrencia de eventos análogos que se repiten intensivamente en el tiempo. Existe, por lo tanto, un mismo evento que ocurre en un determinado lugar, el cual, luego de transcurrido un lapso desde el evento, no se produce, vuelve a ocurrir. Es por ello que incorpora cuatro componentes principales: evento, lugar de ocurrencia, lapso de inactividad e instante de ocurrencia.

A modo de ejemplo puede citarse las estaciones del año que ocurren en lapsos diferidos para cada región y con características específicas. Otros ritmos naturales que ocurren en algunas zonas son: sequías, aluviones, tsunamis, erupciones, inundaciones, corrientes marinas, incendios, etc. Existen además ritmos de gestión territorial tales como cosechas forestales, períodos de caza y pesca. Algunos procesos no son rítmicos, sino direccionales tales como la extracción minera, el crecimiento urbano, la erosión de suelos y la desertificación.

También destacan los ritmos de poblamiento, período de vacaciones e incluso los movimientos diarios o semanales de la población.

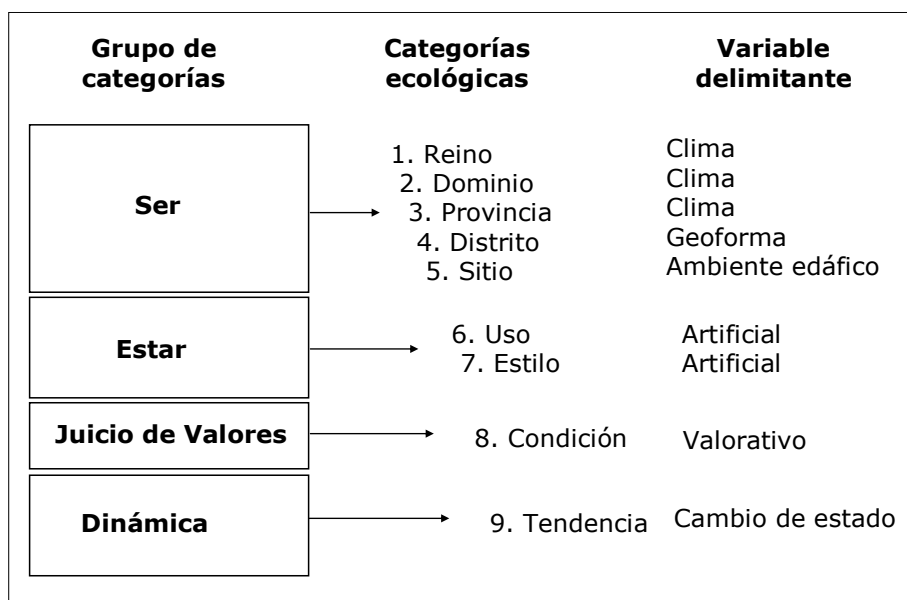
El acoplamiento de la sociedad, tecnología, institucionalidad y territorio con su entorno evoluciona direccional y constantemente de acuerdo a la época y lugar. Es por ello que su representación debe variar temporal y localmente según las circunstancias.

#### 2.3.2.2. Sistema de Clasificación de Ecorregiones

El sistema de clasificación de ecorregiones territoriales, es utilizado para identificar y caracterizar el territorio, a través de dos tipos de jerarquías, una ecológica y otra administrativa. Es importante destacar una de las características de este sistema, la transitividad, que permite realizar el cambio desde la descripción ecológica a la administrativa, y viceversa. Además, de la codificación ecológica y administrativa que permite desarrollar bases de datos y acceder a la información cuando esto sea requerido.

El sistema de clasificación de ecorregiones territoriales, está compuesto por nueve categorías, que ordenados en una jerarquía de mayor a menor

permanencia, de acuerdo a las variables ecosistémicas que las definen, corresponden a (Gastó, Cosio y Panario, 1993) (Figura 39).



**Figura 39. Esquema de categorías del Sistema de Clasificación de Ecorregiones.**

Fuente: adaptado de Gastó, Cosio y Panario, 1993.

Cada categoría y clase, además de la variable que las definen, se caracteriza por el resto de las propiedades ecosistémicas correspondientes a su nivel jerárquico, sea clima (Köppen, 1923, 1948), geoforma (Murphy, 1967), ambiente edáfico y grado y tipo de artificialización, entre varios según corresponda. En el nivel de generalización pertinente a la categoría y las clases en que se subdivide, están determinadas por una variable ecosistémica, de acuerdo al sistema de clasificación. Una categoría corresponde a un determinado nivel de resolución, en el cual son válidas las decisiones que se tomen.

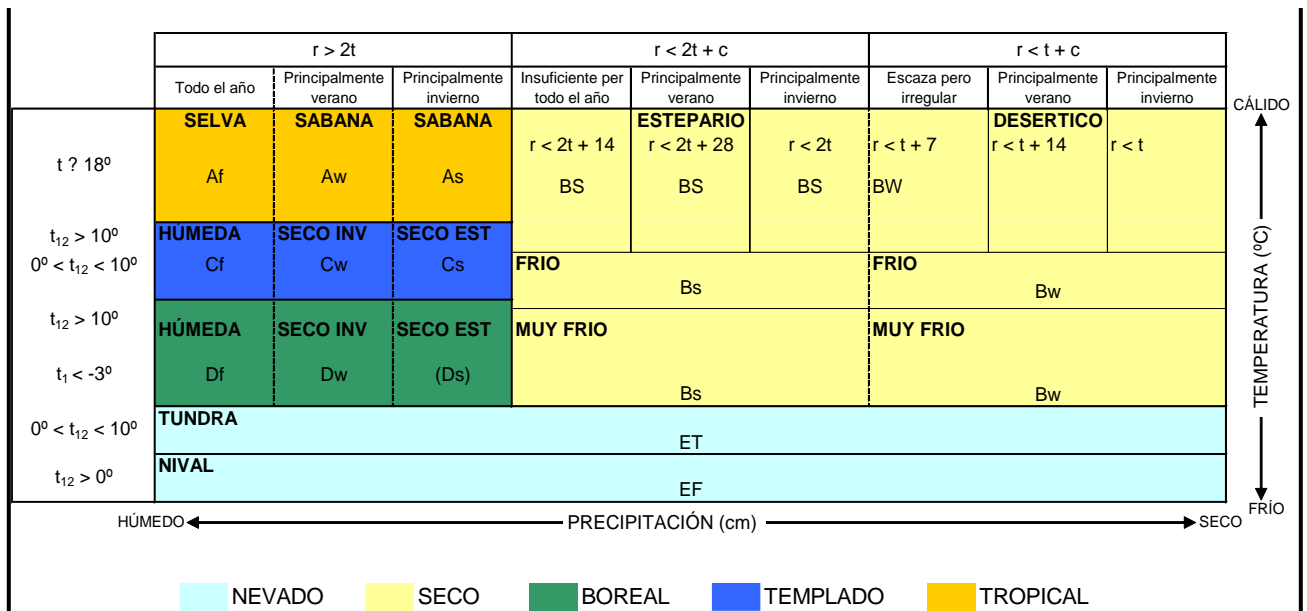
El nivel de resolución de una determinada categoría, tiene una escala cartográfica en que puede ser representada la ubicación y delimitación espacial o geográfica de las unidades taxonómicas y toda la información que contenga, factible de representar en una carta (Gastó, Cosio y Panario, 1993) (Cuadro 2, Cuadro 3, Figura 40, Figura 41 y Figura 42).

El número de categorías o niveles puede ser aumentado, en el caso que se estime conveniente detallar con mayor precisión alguna categoría en particular. Para ello, se sugiere anteponer el prefijo "sub" a la categoría en cuestión. Ejemplo: Dominio-Subdominio.

**Cuadro 2. Esquema de las características fundamentales del sistema de clasificación de ecorregiones.**

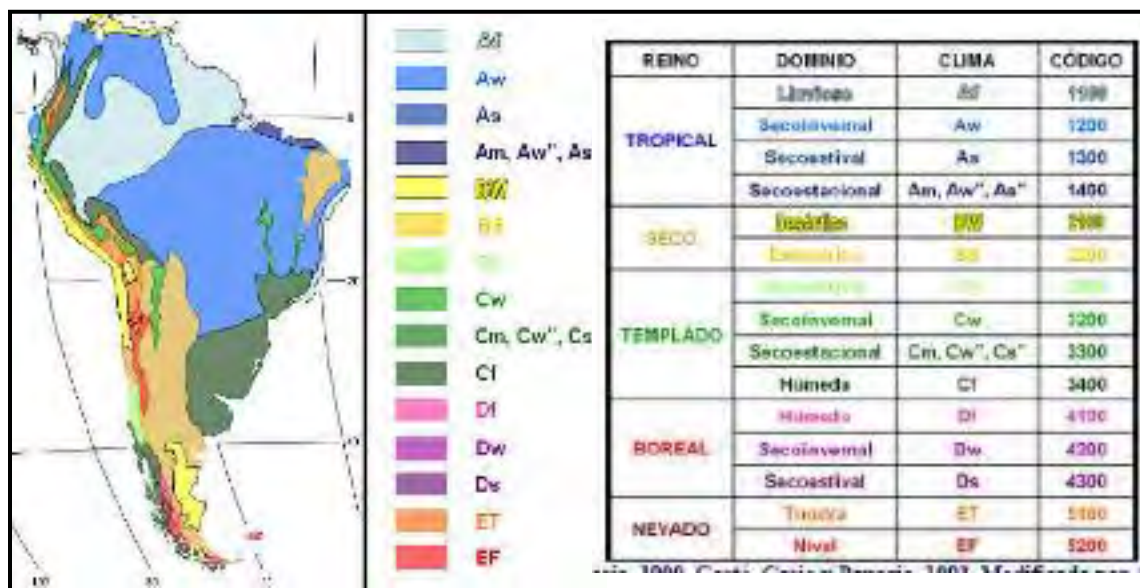
<b>Jerarquía de Permanencia</b>	<b>Agrupación de categorías</b>	<b>Categoría Ecológica-territorial</b>	<b>Variables determinantes</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Nivel adm. equivalente de Resolución</b>	<b>Escala Cartográfica aproximada</b>	
Alta		Reino	Climática	Zonas Fundamentales de KÖPPEN (1923)	Continente	1:50.000.000	
		Dominio	Climática	Tipos Fundamentales de Köppen	País	1:10.000.000	
		Ser o niveles más permanentes del sistema	Provincia	Climática	Variedades esp., Variedades gen. y Alternativas gen. de Köppen	Provincia (administrativa)	1:2.000.000
			Distrito	Geoforma	Regiones Topográficas de MURPHY (1967, 1968). Pendiente (PANARIO <i>et al</i> , 1987)	Municipio, predio	1:100.000
			Sitio	Ámbito edáfico	Text., prof., hidromorfismo y variables adicionales (DYKSTERHUIS, 1949; PANARIO <i>et al</i> , 1987)	Predio, cercado	1:10.000
		Estar o estados circunstanciales del sistema	Uso	Propósito antrópico del uso	Usos de la tierra (FORESTSERVICE, 1965; McARDLE, 1960; GALLARDO y GASTÓ, 1987)	Uso	≥ 1:2.000
			Estilo	Tipo y grado de artificialización	Estilos de Agricultura (GALLARDO y GASTÓ, 1987)	Estilo	≥ 1:1.000
		Juicio de valores del estado real en relación al ideal	Condición	Estado del ecosistema	Estado estimado según esc. relativa desde excelente a muy pobre (DYKSTERHUIS, 1949)	Condición	≥ 1:1.000
	Baja	Dinámica	Tendencia	Cambio instantáneo de estado	Estabilidad y dirección del cambio (BAILEY, 1945)	Tendencia	≥ 1:1.000

Fuente: adaptado de Gastó, Silva y Cosio, 1990.



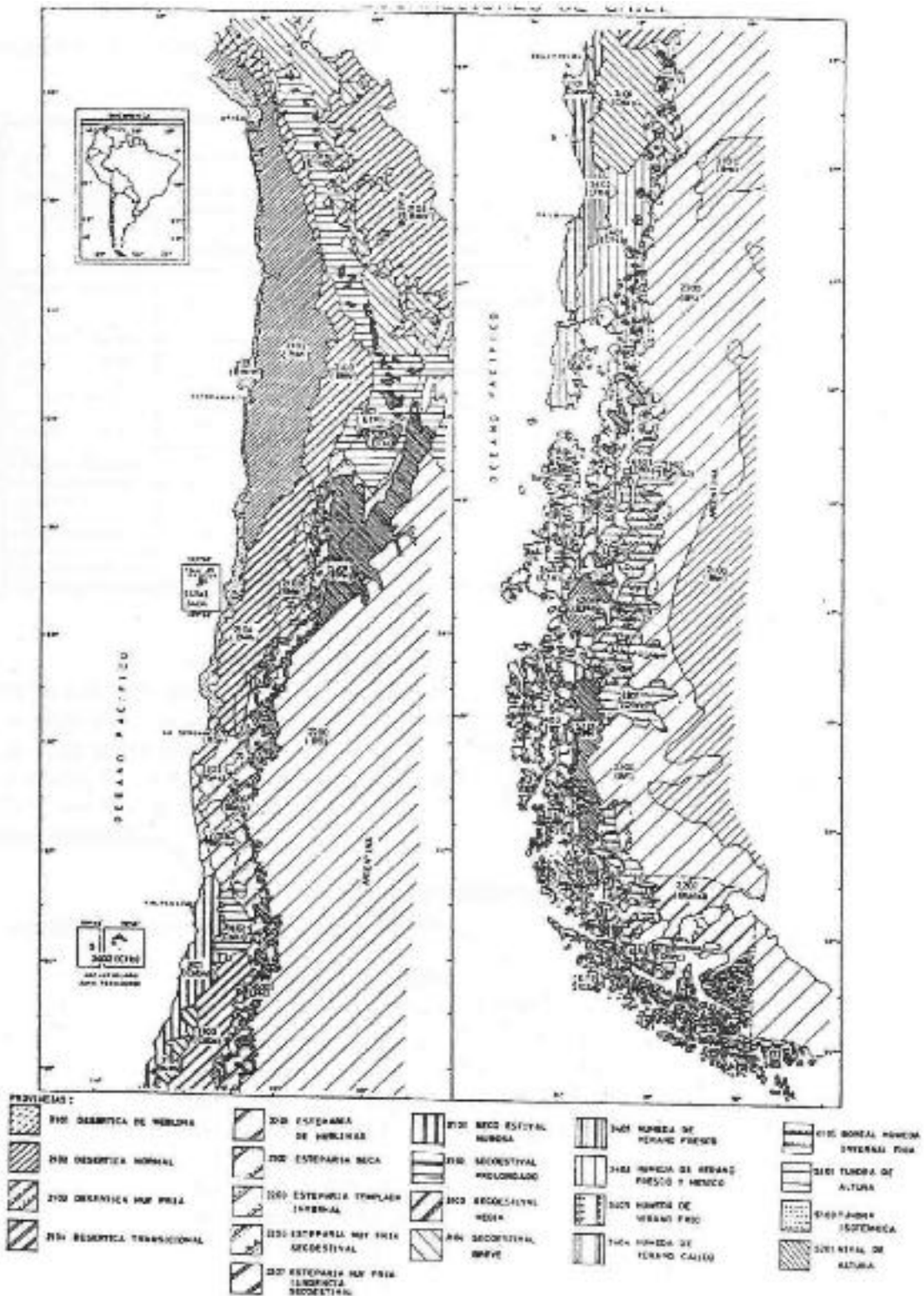
**Figura 40. Esquema de relación entre temperatura y humedad que caracteriza a los Reinos y Dominios.**

Fuente: adaptado de Gastó, Cosio y Panario, 1993.



**Figura 41. Imagen de Carta de Ecorregiones de Sudamérica a nivel de Reino y Dominio.**

Fuente: Gastó, Cosio y Panario, 1993.



**Figura 42. Carta reducida de Ecorregiones de Chile y zonas limítrofes a nivel de Provincia.**

Fuente: Gastó, Silva y Cosio, 1990.

**Cuadro 3. Esquema del cuadro general de sitios posibles en cada Provincia y Distrito.**

CÓDIGO SITIO		HIDROMORFISMO									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		Hidromórfico permanente superficial	Hidromórfico permanente medio	Hidromórfico permanente profundo	Hidromórfico estacional superficial	Hidromórfico estacional medio	Hidromórfico estacional profundo	Drenaje lento	Drenaje medio	Drenaje rápido	
TEXTURA-PROFUNDIDAD	1	Liviana-Delgado	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	2	Media-Delgado	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	3	Pesada-Delgado	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	4	Liviana-Mediano	41	42	43	44	45	46	47	48	49
	5	Media-Mediano	51	52	53	54	55	56	57	58	59
	6	Pesada-Mediano	61	62	63	64	65	66	67	68	69
	7	Liviana-Profundo	71	72	73	74	75	76	77	78	79
	8	Media-Profundo	81	82	83	84	85	86	87	88	89
	9	Pesada-Profundo	91	92	93	94	95	96	97	98	99

Fuente: Adaptado de Panario *et al.* 1988

Otras variables complementarias en la caracterización del Sitio son opcionales, dependiendo de la importancia, tanto por ser limitantes o por otros atributos que posea el Sitio. En cada caso, se elige sólo una cuando corresponda, o bien ninguna, cuando basta con TXPR e HIDR para su descripción (Panario *et al.*, 1988; Gastó, Silva y Cosio, 1990). Tales como, pendiente, exposición, reacción, salinidad- sodio, fertilidad, pedregosidad, materia orgánica e inundación.

### 2.3.2.3. Geoadministración

El sistema de clasificación administrativa de los espacios ecorregionales, define a diez categorías, las que se ordenan de mayor a menor permanencia de acuerdo a las variables que las definen, (Gastó, Cosio y Panario, 1993) y corresponden a las siguientes:

1. Continente
2. País
3. Región Provincia
4. Municipio
5. Predio
6. Cercado
7. Uso
8. Estilo
9. Condición
10. Tendencia

Cada categoría se define a través de las variables determinantes. Su clasificación se establece por los restantes atributos administrativos que corresponden a los organismos continentales, nacionales, locales o privados que organizan y administran cada espacio (Cuadro 4).

Las categorías superiores son de naturaleza meramente geoadministrativa donde los elementos del recurso natural se incorporan solamente en un contexto

estadístico, levemente relacionado con su dimensión ambiental. Las escalas de trabajo varían desde pequeñas a grandes. Las variables que caracterizan a los fenómenos del territorio, sólo se incorporan en un grado de abstracción relativo al del ecosistema.

Las categorías intermedias combinan elementos administrativos con los elementos pertenecientes al recurso natural y con la tecnología, tal como ocurre con el municipio y el predio. La microzona, tal como cercado es la unidad de referencia y de análisis donde se localizan las bases de datos administrativas. Los atributos ecológicos del espacio se referencian al cercado, como unidad fundamental de gestión. Corresponde a una subdivisión del espacio predial, la cual usualmente corresponde a: potrero, cuartel, encierro o rodal.

Las categorías inferiores de la clasificación, que determinan el uso del cercado, se refieren al Uso y Estilo, y son iguales a los correspondientes al sistema ecológico territorial. Es natural que así sea, debido a que se trata de administrar y gestionar la inserción del paisaje en el recurso natural. El estado de la unidad zonal se debe, finalmente, valorar de acuerdo a normas similares a las del sistema ecológico, aunque considerando como propósito final, la obtención de un beneficio cuantificable a través de una evaluación antropológica a nivel de predio, comuna, región o país.

**Cuadro 4. Esquema características fundamentales del sistema de clasificación geoadministrativa de ecorregiones.**

Jerarquía y Permanencia	Categoría administrativa	Variabes Determinantes	Clasificación	Nivel territorial y ecorregional de resolución equivalente	Escala cartográfica aprox.
Alta	Continente	Proximidad continental	Proximidad espacial y relaciones de flujo en grandes zonas o continentes	Reino	1:50.000.000
	País	Autonomía	Espacio administrado por un estado autónomo	Dominio	1:10.000.000
	Provincia	Local	Administración local del estado	Provincia	1:2.000.000
	Municipio	Local-Recursos	Administración pública de recursos	Distrito-Sitio	≥ 1:100.000
	Predio	Recursos-privados	Administración privada de recursos	Distrito-Sitio	≥ 1:10.000
	Cercado	Gestión	Gestión del recurso natural en el predio	Sitio	≥ 1:10.000
	Uso	Propósito	Propósito antrópico o destino	Uso	≥ 1:2.000
	Estilo	Artificialización	Tecnología. Tipo y grado de artificialización (Gallardo y Gastó, 1987)	Estilo	≥ 1:1.000
	Condición	Estado	Estado relativo en relación a un patrón de optimalidad	Condición	≥ 1:1.000
Baja	Tendencia	Cambio instantáneo de estado	Dirección instantánea del cambio	Tendencia	≥ 1:1.000

Fuente: adaptado de Gastó, Cosio y Panario, 1993

Sitio y Cercado son los equivalentes empleados como unidades fundamentales de referencia del sistema de ecorregional de clasificación de los espacios y del sistema geoadministrativo, respectivamente. En las categorías municipal y predial, se destaca la incongruencia generalizada entre los espacios administrativos, correspondientes al cercado y aquella de los espacios ecológicos o sitios. Es por ello que las descripciones cartográficas se requieren indicar el uso y el estilo asignado a cada sitio y cercado. Normalmente un cercado abarca varios sitios diferentes y sus límites no corresponden entre sí. A la inversa, un mismo sitio se puede presentar a la vez en varios cercados. Las estadísticas prediales de producción y gestión se realizan a nivel de cercado y no conllevan necesariamente una valoración económica, lo cual se realiza normalmente a nivel predial, sin incorporar su dimensión espacial ni topológica (Cuadro 5).

**Cuadro 5. Esquema general del sistema de clasificación del paisaje.**

Jerarquía a	Territorio Ecorregión	Actores e Institucionalidad	Organización administrativa y de Gestión geoadministrativa	Escala Relevante general	
Alta ↓ Baja	Reino	Acuerdos internacionales	Continente y mundo	1:50.000.000	
	Dominio	Poder del Estado:		1:8.000.000	
		Ministerios, legislativo, judicial, contraloría	País		
	Ser Primer Nivel Empírico	Intendente	Región	1:1.000.000	
		Provincia	Gobernadores	Provincia	1:250.000
			Distrito	Alcaldes	Comuna
	Estar Paisaje Segundo Nivel Actores	Sitio	Dueños, trabajadores, pobladores	Predio, cercado	1:10.000
			Uso		≥ 1:5.000
		Tercer Nivel Valores Normativo	Estilo		≥ 1:2.500
			Condición		
Cuarto Nivel Valoración	Políticas y legalidad			Todas las escalas	
	Tendencia			Todas las escalas	
	Ética y Estética				



### 2.3.3. Encuadre

Como una primera etapa en el proceso de caracterización del paisaje se deben considerar los elementos interactuantes en su construcción. Los actores sociales dados por su cultura, la sociedad, e identidad y el territorio dado por su naturaleza, recursos naturales y los posibles servicios que genera. Como producto de la articulación de ambos se tiene la tecnología, las instituciones y las normativas.

Como una expresión central se tiene el proceso general de paisajización, la cual conduce necesariamente al paisaje. Se debe aceptar que, con respecto a las cosas complejas e importantes, los conceptos no se definen jamás por sus fronteras, sino por su núcleo o centro. Es una idea anticartesiana, en el sentido que Descartes trataba anticlaridad y distinción como características intrínsecas de la verdad de una idea. No hay que definir lo importante, tal como la Patagonia por sus fronteras. Las fronteras son siempre barreras, son siempre insuficientes. Hay que tratar de definir las cosas importantes por el corazón y esa definición requiere, con frecuencia, macroconceptos (Morin, 1990).

En la metodología de caracterización física del paisaje, se tiene tres directrices fundamentales o ejes para su localización: tiempo, espacio y actividades. En términos antropológicos estas tres variables corresponden a época, lugar y cultura.

El centro está estrechamente ligado al concepto de centro-periferia (*heartland-hinterland*), el que no puede ser analizado independiente mente de la frontera y de los límites. El límite es un concepto lineal que demarca y delimita dos o más territorios contiguos en distintos lugares.

El límite<sup>8</sup> es una línea que encierra un determinado territorio. En términos generales se ve que el concepto de límite tiene implícito un sentido del extremo al que puede llegar algo y de separación de lo que sigue más allá. Es por ello que el trazado del límite deriva del establecimiento de zonas, en escalas variables, dadas tanto por características ecológicas del recurso como por razones administrativas. En este contexto el concepto de escala de trabajo es fundamental. A nivel del Estado y de un país se establece un solo límite global, lo cual constituye el origen del centralismo; aun cuando en su interior existan otras zonas y límites diferentes tanto o más relevantes que el nacional.

---

<sup>8</sup> El concepto data del año 1438. Proviene del latín: *limes, limitis*, que significa: "sendero entre dos campos", "límite, frontera" (Corominas y Pascual, 1991). Dentro de las acepciones aceptadas por la RAE (2001) para el concepto, se encuentran: Término, confín o lindero de reinos, provincias o posesiones diferentes, los cuales deben deslindarse, es decir, señalar y distinguir los términos de un lugar, provincia o heredad; Línea real o imaginaria que separa dos terrenos, dos países, dos territorios y; extremo que puede alcanzar lo físico y lo anímico.

En oposición, o como complemento al concepto abstracto de límite, está el concepto de frontera<sup>9</sup>.

El concepto de frontera, al igual que el concepto de límite, incluye la noción de extremo, pero a diferencia de este tiene implícita una noción de lo concreto. La frontera es la noción espacial que se extiende a ambos costados de la línea limítrofe. Es la faja localizada a ambos costados del límite que establece el frente de contacto entre dos zonas contiguas, por lo cual constituye una zona ecotonal y política.

Normalmente, las fronteras de un país o una zona surgen del arreglo entre ellos, por lo cual los Estados realizan numerosas actividades para su delimitación, lo que no ocurre con las fronteras interiores de ordenación de las zonas y subzonas. La frontera es la periferia, por lo cual su consistencia es mayor de acuerdo al grado de energía y poder que presente el centro o *heartland*.

La periferia, o *hinterland*, es el espacio que media entre el centro y la frontera, lo cual está dado por la capacidad y poder del núcleo central y por las distancias y conexiones que existan entre el centro o núcleo y el límite fronterizo. Nace así el modelo centro-periferia que constituye la base del centralismo tanto como dogma como por ser la resultante de un proceso complejo, abierto y adaptativo.

El centro se puede definir como un caso puntual de centralización. Esta última es la ordenación de un sistema complejo adaptativo, la que pasa por etapas que se pueden definir a partir de las propiedades formales de los sistemas cibernéticos propuestas por Von Bertalanffy (D'Angelo, 2002). Dichas etapas son: totalidad indiferenciada con mínima relación entre los elementos del sistema, segregación progresiva de subsistemas y procesos y control mecanizado en un contexto de centralización y desarrollo de la identidad del sistema. En esta última etapa el sistema mecanizado es regido por un punto céntrico de localización jerárquica, en este caso territorial y administrativo, que actúa como generador del orden y de los mecanismos adaptativos del sistema territorial.

En relación con la metodología de caracterización del territorio, se plantea, desde una base jerárquica de unidades neoadministrativas y de gestión, tales como continente, país, región, provincia, comuna, subcomuna y predios. Cada una de estas se plantea como centro e *Hinterland*, siendo su frontera las categorías superiores e inferiores. Las escalas de tiempo y espacio se deben ajustar a las características y nivel de resolución pertinente a cada categoría. Todo esto incluye, además al sistema territorial de caracterización. , referido a cada una.

---

<sup>9</sup> Según la RAE (2001), significa: Puesto y colocado en frente y, confín de un Estado. Etimológicamente, frontera data del año 1140 y proviene del término frente, que se puede definir según la RAE (2001) como parte delantera de una cosa, a diferencia de sus lados (femenino, la frente) y, hacia adelante (masculino, el frente).

Dicho en otras palabras, una caracterización de la Patagonia debe ser distinta que una caracterización de una región administrativa, tal como la región de Aysén, donde los componentes, variables, tiempos y cultura se representan en escalas diferentes.

Así mismo, una comuna se caracteriza con componentes y escalas diferentes que una región o provincia.

Algo similar ocurre con la dimensión territorial y ecorregional, donde el Reino se describe a distintas escalas y componentes que el Dominio. En las jerarquías intermedias y menores, tal como Sitio las diferentes componentes y variables son también diferentes.

La caracterización territorial del paisaje debe ser planteada a partir de su encuadre o localización dada del problema en un instante, espacio y actividades determinados.

- a) Dimensión dada por las cuatro variables referidas a antropocentrismo, egocentrismo, local y global.
- b) Actuaciones referidas a acuerdos internacionales y nacionales, ética y estética, sociedad civil gobernanza del paisaje.
- c) Localización geográfica
- d) Clasificación administrativa
- e) Clasificación ecorregional
- f) Escala territorial
- g) Escala temporal
- h) Escala de actividades culturales
- i) Dinámica del paisaje
- j) Ritmos y direcciones
- k) acoplamiento con el entorno.

#### 2.3.4. Caracterización Territorial

El mundo de la natural constituye la matriz de fondo en donde la especie humana ha evolucionado durante un largo período de tiempo, lo cual ha conducido complementariamente a la ruralidad y al urbanismo, dejando ocasionalmente áreas silvestres complementarias (Gastó, 1980, Pointing, 1992). Se genera en esta forma paisajes con diversos grados de artificialización, simultáneamente con otros que presentan magnitudes variables de naturalidad.

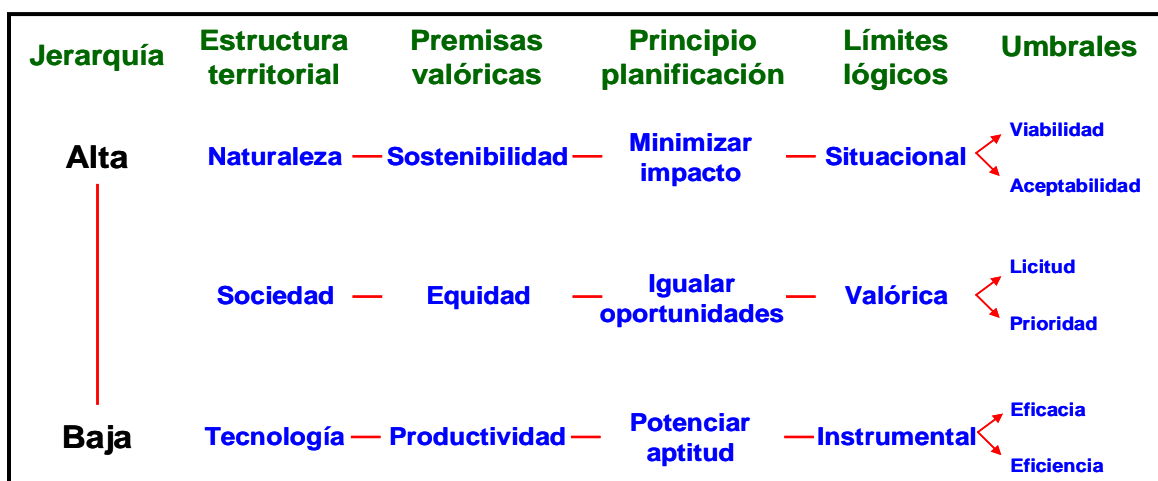
Desde la época presocrática de Anaxágoras, se sostiene que ninguna cosa, nace o muere, sino que surgen a partir de las cosas que ya lo son, tal como ocurre con la naturaleza, la cual al artificializarse se transforma en paisaje cultural los recursos naturales son una fuente de existencia y suministro de la civilización y actúan como soporte de vida en su dominio de existencia (Röling, 2000). Es por esto que las reservas de dichos recursos se deben mantener en forma

sustentable. Son las actividades agronómicas las que principalmente ordenan, gestionan y administran dichos recursos. Complementariamente, el ecosistema es un concepto que permite localizar e integrar las diversas disciplinas que conforman la ciencia agronómica en un diálogo transdisciplinario.

Recientemente emerge con fuerza el concepto de paisaje cultural, el cual surge desde las actuaciones que realizan los actores sociales en el territorio en un cierto contexto cultural e integrando las distintas dimensiones del desarrollo y la sustentabilidad. Todo esto ocurre en un proceso coevolutivo de la sociedad con la naturaleza y de los actores sociales con su entorno.

El territorio puede ser concebido como “una porción de superficie o volumen terrestre o acuático perteneciente a un predio, comuna, provincia, región o nación” (Nava *et al.*, 1996). El territorio es ocupado por la sociedad, y su origen surge desde la interacción de tres componentes principales: la naturaleza, la sociedad y la tecnología. La naturaleza es anterior al hombre, lo que le otorga una connotación evolutiva distinta. El hombre desarrolla la cultura como una forma de relacionarse con el mundo y de construir su mundo, organizándose gradualmente en estructuras de creciente complejidad que incorporan sus dimensiones étnicas, políticas y laborales, entre otras, generando la socioestructura. De la integración de la naturaleza con la socioestructura emerge la tecnología como un componente articulador entre ambos. Este proceso da origen a un sistema territorial que va constituyéndose como una unidad integral (Nava *et al.*, 1996; Gastó *et al.*, 2002).

Cátaldi, matemático y diseñador de Bolonia, planteaba en el siglo XVI que el hombre modifica la naturaleza hasta que la transforma gradualmente en su paisaje cultural. Con ello genera un escenario sustentable o insustentable según el comportamiento de las personas y en definitiva el estilo de actuación de los actores sociales (Figura 43).



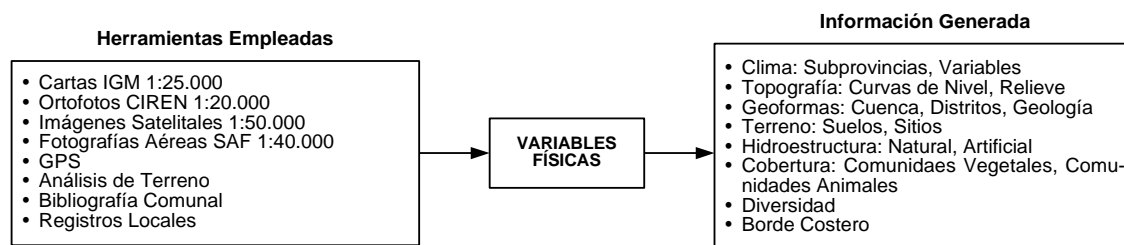
**Figura 43. Modelo de planificación y diseño del paisaje cultural para darle gobernanza sustentable al territorio.**

Fuente: MIDEPLAN, 2005.

### 2.3.4.1. Variables Físicas

De acuerdo con la identificación del problema y su correspondiente ubicación en el nivel jerárquico, se determina el tipo de información física a recolectar. Ésta debe satisfacer las necesidades de las etapas posteriores de prospectiva y modelación de escenarios, en relación a su encuadre territorial. En esta etapa se prepara la información de mayor jerarquía correspondiente a cada nivel, la cual debe ser recolectada en cualquier situación de que se trate. El resto debe determinarse de acuerdo a los objetivos de la planificación y en función de las necesidades de información para las etapas siguientes de prospección relativa a la modelación de escenarios y de la toma de decisiones.

En cualquiera de las situaciones de planificación continental, nacional, regional, provincial, comunal y predial, debe considerarse tres componentes: las herramientas empleadas para la caracterización física, las variables físicas generadoras, de la información primaria y la información generada a partir de estas variables. Su resolución en cada caso debe comprender la escala pertinente de espacio, tiempo y cultura (Figura 44).



**Figura 44. Esquema general de las herramientas empleadas en la caracterización física del territorio e información generada.**

Fuente: MIDEPLAN, 2005.

#### a) Clima

Se pueden reconocer y definir diferentes tipos de climas ya sea debido a su modo de generación o a sus efectos sobre las formas de vida y ecosistemas, como resultado del rango de condiciones climáticas de un tipo determinado (Lamb, 1979). Los sistemas de clasificación consideran la temperatura, precipitación y meteorología de masas de aire. En relación con los primeros tres parámetros, resultan aparentes algunas ventajas y desventajas. Si la temperatura sirve como la base de la clasificación, los climas del mundo se pueden clasificar como tropical, de latitud media y polar. Sin embargo, debido a que se omite la precipitación, no es posible discriminar entre regiones cálidas y húmedas, por lo que la clasificación resulta incompleta o insuficientemente exhaustiva. Si se utiliza la precipitación para clasificar los climas del mundo, entonces se pueden establecer entre seis y diez regiones principales de precipitación de acuerdo a los intervalos de clases elegidos. Sin embargo, en este caso las áreas de

precipitación intermedia o estacional resultan pobremente descritas y la omisión de temperaturas es importante. La vegetación se ha utilizado por algunos científicos para proveer algunos términos descriptivos regionales como estepa, matorral de desierto, tundra y términos descriptivos regionales como estepa, matorral de desierto, tundra y otros. A pesar del hecho que la vegetación refleja la temperatura, precipitación, evaporación condiciones de suelo y otras variables de considerable interés, no puede servir por sí sola como una base ideal de clasificación (Lamb, 1979).

Viers (1975) sostiene que en la clasificación de climas, la definición de los tipos de clima es tanto más difícil cuanto, a excepción de regiones vecinas pero separadas por alguna cadena montañosa, se pasa de unos a otros climas por unas transiciones insensibles. El problema esencial de la tipología y de la clasificación climática reside entonces en la elección y la definición de los límites. Sostiene que si nos atuviéramos a la docena de fenómenos meteorológicos que cuentan algo en el sistema que constituye un clima y a sus distintas combinaciones, el problema sería insoluble y concluye que conviene limitarse a lo más esencial: la temperatura y las precipitaciones.

La clasificación del clima tiene como fin establecer tipos climáticos (conjuntos homogéneos de condiciones climáticas), con los cuales definir regiones climáticas. Se realiza con distintos niveles y rangos, desde muy generales a específicos, y desde un nivel macroclimático a uno microclimático (Ministerio de Obras y Transporte, 1992).

La clasificación del clima puede realizarse en función de sus caracteres básicos: temperatura, viento, humedad, precipitación, etc. Estas combinaciones conducen a parámetros tan importantes como la evapotranspiración y a índices climáticos más o menos complejos, cuyos valores son utilizados como base para establecer tipos climáticos. En la actualidad existen varios sistemas de clasificación de clima aplicables, tanto a nivel mundial como local.

El Sistema de Clasificación de Ecorregiones de Gastó, Cosío y Panario (1993), en sus categorías superiores, clasifica las ecorregiones como Reino, Dominio y Provincia, las cuales son basadas en el modelo climático propuesto por Köppen (1948).

b) Topografía

Las curvas de nivel son la forma más objetiva de re-presentar el relieve y la altitud de los componentes del territorio. Es una de las cartas básicas, a partir de la cual es posible inferir otras cartas tales como la hidrografía, distritos y energía del paisaje. Se requiere disponer de ella para la construcción de carreteras, de obras de regadío y de caracterización del microclima. Su representación se hace por medio de curvas de nivel trazadas a intervalos altitudinales variables, de acuerdo con las características del territorio complementadas con otra información relevante del territorio.

c) Geoformas

La clasificación de geoformas es un aspecto importante en geomorfología. Se ha desarrollado una variedad de sistemas de clasificación cuyo objetivo ha sido describir y agrupar geoformas de acuerdo a los procesos que las configuran e influyen. Paralelamente, otros sistemas de clasificación han incorporado el estado de desarrollo de las geoformas como un aspecto de su desarrollo evolutivo a través del tiempo geológico y han considerado aspectos tales como litología de las rocas, posición de los estratos y la presencia de fallas y uniones y factores de amplia influencia, incluyendo levantamientos regionales y cambios climáticos. Los eventos que influyen la configuración de las formas incluyen diversos procesos geológicos, ya sea directa o indirectamente. La configuración de la superficie terrestre refleja, en algún modo, virtualmente todos los procesos que tienen lugar en o cerca de la superficie, tanto como aquellos que tienen lugar profundamente en la corteza (Harbaugh, 1979).

En geomorfología, el término estructura tiene un significado amplio y para su clasificación se ha considerado en algunos casos, tanto su significado geológico como posición de las rocas, la constitución del material rocoso y cualquier cualidad inherente a la sustancia rocosa que pueda influir en el curso de la disección degradacional, tal como la litología. La naturaleza general y el tamaño de la unidad envuelta es, geomorfológicamente, un factor estructural.

Numerosas clasificaciones globales de geoformas han tendido, ya sea hacia interpretaciones genéticas, o bien hacia sistemas estrictamente empíricos, incluyendo factores tales como, porcentaje de pendiente o relieve local como criterio. Murphy (1967, 1968), sostiene que al tratar de aplicar esas clasificaciones para estudios regionales, se observa que las primeras adolecen de precisión y las últimas adolecen de unidad para una explicación genética.

#### d) Suelos

Los sistemas de clasificación de suelos propuestos han sido numerosos. Diversos grupos de suelo han sido reconocidos y dispuestos en sistemas de clasificación y, aunque las opiniones difieren en cómo estos grupos deben ir dispuestos dentro de un sistema de clasificación, existen esencialmente los grupos para todos los pedólogos.

Los suelos forman un continuo, por lo que su categorización sobre la base de claras diferencias entre grupos no resulta evidente. Los mismos procesos están involucrados en la formación de varios tipos de suelo, reflejando condiciones heterogéneas. El reconocimiento de que un mismo suelo puede pertenecer a varios grupos facilita la clasificación. Es así como se han establecido grandes grupos.

Un sistema de clasificación de suelos aceptado universalmente es el diseñado por los clasificadores del *Soil Survey Staff* del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, elaborado a través de aproximaciones sucesivas que circulan para su estudio y crítica (Honorato, 1976). La Séptima Aproximación fue publicada en 1960, apareciendo posteriormente del *Soil Survey Staff* en 1964, 1967 y 1970, en las que se introducen algunas modificaciones. El sistema está

basado, más bien, en propiedades medibles del suelo que, en teorías de formación del suelo.

El sistema se caracteriza por ser una clasificación jerárquica, que define clanes a nivel de Orden, Suborden, Gran Grupo, Subgrupo, Familia a Serie. La especificación de los criterios de medición y la existencia de una clave permiten la interpretación y descripción consistentes de las unidades de suelos.

El sistema es universal y permite la ubicación de los suelos en cualquier nivel categórico y considera, tanto los suelos vírgenes como los cultivados y erosionados. También, es flexible en el sentido de permitir la incorporación de los nuevos conocimientos que se generen en la ciencia del suelo y de modificar algunos límites o Taxa, sin grandes distorsiones en el sistema. Se precisan algunas unidades básicas, tales como individuo, pedón y polipedón.

e) Distritos

Se utiliza, basado en Murphy (1968), como criterio de clasificación la pendiente, siendo que a ella se asocian procesos geomorfológicos característicos en cualquier ambiente morfoclimático. Por otra parte, al igual que las pendientes, se les adjetiva con el nombre vulgar de la geomorfa, caracterizada por presentar con la mayor frecuencia cada uno de los rangos de pendiente establecidos. El Distrito es el cuarto nivel jerárquico del sistema de clasificación de ecorregiones (Gastó, Cosio y Panario, 1993). Al referirse a un Distrito determinado, se debe hacer mención a la unidad mayor a la cual pertenece – la Provincia ecorregional – que es de naturaleza climática.

Los Distritos de cada Provincia ecorregional reciben la denominación de Montano ( $\geq 66,5\%$ ), Cerrano (34,5% a 66,4%), Ondulado (10,5% a 34,4%), Plano ( $>0\%$  a 10,4%), Depresional ( $\leq 0\%$  formando depresiones abiertas o cerradas) (Fairbridge, 1968; Texeira, 1980; Cristofolletti, 1980).

f) Sitio

El sitio corresponde al quinto nivel jerárquico del sistema de clasificación de ecorregiones (Gastó, Cosio y Panario, 1993). Sitio se define como una clase de tierra que difiere de otras en su capacidad potencial de producción de una cierta cantidad y calidad de vegetación (Dyksterhuis, 1949; *Soil Conservation Service*, 1962).

El sitio es un área de tierra con una combinación de factores edáficos, climáticos y topográficos, significativamente diferentes a otras áreas (*Society for Range Management*, 1974). Puede ser definido como un eco-sistema, que como producto de la interacción de factores ambientales, engloba a un grupo de tierras o áreas abióticamente homólogas, que requieren de un determinado manejo y presentan una productividad potencial similar, tanto en lo cuantitativo como en lo cualitativo (Shiflet, 1973; Francis, 1984; Panario *et al.*, 1988, Zonneveld, 1972).



El *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization* (CSIRO) de Australia, utiliza el sitio (*site*) y lo define como una parte del paisaje, que para todos los propósitos prácticos es uniforme en geomorfología, suelos y vegetación (González, 1981; Zonneveld, 1972). A su vez, el conjunto de sitios se agrupan en lo que se denomina unidades de tierra (Land Unit) que constituye la geomorfa, lo cual es conceptualmente similar al Distrito.

g) Hidroestructura

El agua es elemento que determina la existencia y características de los demás componentes territoriales de uso del ecosistema. Como un agente formador de relieve, determina tanto el aspecto de un lugar como las relaciones de evolución y adaptación de la geomorfa, del suelo, de la cobertura vegetal y de las comunidades animales y, por ende, de la potencialidad evolutiva del sistema.

La estructura hídrica territorial está dada por la cuenca de captación de las precipitaciones y de los cauces de escorrentía y de almacenamiento del líquido. El agua es un elemento ordenador del sustrato, por lo cual la descripción de sus cauces naturales constituye uno de los componentes de mayor jerarquía al ser caracterizada.

En este contexto también se incluyen las estructuras artificiales de canales, de embalses y de zonas de aplicación. Además de los volúmenes y estacionalidades de los flujos de contenidos debe incorporarse los parámetros relativos a la calidad de éstos.

La hidroestructura corresponde a unidades relativas a los elementos hídricos naturales y artificiales, los cuales se identifican dentro del territorio. Para cada uno de ellos se determina su calidad y uso actual.

Entre los elementos hídrico naturales se distinguen:

- quebradas;
- esteros;
- ríos;
- lagos;
- lagunas;
- pantanos;
- vegas;
- vertientes, manantiales;
- cauces cualquiera;
- otros.

El valor escénico de las hidroestructuras naturales tiene importancia para diferentes tipos de uso: tanto para su manejo en condiciones adversas (es el caso de crecidas de ríos) como para su utilización recreacional.

Dentro de los elementos hídricos artificiales se distinguen:

- canales vecinales;
- acequias de cabecera;
- pozos;
- colectores o desagües;
- lumbrera;
- represas;
- tranques de acumulación;
- estanques;
- otros.

h) Vegetación

Se entiende por vegetación el manto vegetal de un territorio dado. Es, por tanto, la vegetación uno de los elementos del medio más aparente y, en la mayor parte de los casos, uno de los más significativos.

La vegetación presenta un importante papel dentro de la naturaleza, debido a que es el elemento asimilador básico de la energía solar, constituyéndose así en productor primario de casi todos los ecosistemas. Además, es el relacionador con el resto de los componentes bióticos y abióticos del medio. Así por ejemplo, la vegetación es estabilizadora de la pendiente, retarda la erosión, influye en la cantidad y calidad del agua, mantiene microclimas locales, filtra la atmósfera, atenúa el ruido, es el hábitat de las especies animales, etc.

Las comunidades vegetales son el resultado de la combinación de ciertas condiciones ambientales, por lo que se puede afirmar que estas son representativas del ecosistema al cual pertenecen, y así es posible reconocer los diferentes ecosistemas de un área por delimitación de las comunidades vegetales allí presentes.

Los estudios de vegetación pueden estar dirigidos a la consecución de objetivos muy diversos: el geomorfológico se ocupa de la vegetación, en tanto que ésta se relaciona con el clima, la erosión, la filtración de agua en el suelo, etc.; el geógrafo se ocupa de la vegetación, estudiando los usos agrícolas, su repercusión en la distribución de asentamientos humanos, así como el papel que la vegetación juega en el paisaje, tanto urbano como rural. En otros casos, el estudio de la vegetación interesa a través de los cambios que ha sufrido el paisaje en el tiempo.

La caracterización de la vegetación debe incluir los aspectos cualitativos y cuantitativos tales como:

1. Cuantitativos: abundancia y densidad, cobertura o grado de cubierta, biomasa y productividad primaria, dominancia y diversidad
2. Cualitativos: composición florística, sociabilidad, vitalidad, fisionomía, estructura, espacial y dinámica sucesional.

La clasificación de la vegetación, es decir de las comunidades vegetales, estará supeditada a las interrogantes que se planteen el estudio. Inicialmente el interés se basó en uno o pocos criterios, obteniéndose clasificaciones que aún hoy día no han perdido vigencia y que han servido de base para las actuales.

i) Faunación

Las comunidades animales que se presentan en forma natural en un territorio son consecuencia de las características del ambiente ecológico que le rodea, el cual está dado por cuatro atributos fundamentales: el hábitat o clima interior del sistema; el nicho o función que desempeña cada organismo; el territorio o espacio requerido para su supervivencia dado por la magnitud de los recursos; y el lugar o porción espacial de cada comunidad.

El hombre, al interactuar con la naturaleza la artificializa, extrayendo recursos e incorporando elementos tecnológicos previamente no existentes, con lo cual modifica el hábitat, los nichos existentes en cada ecosistema, el potencial productivo y, la capacidad sustentadora de la fauna. De esta manera, naturaleza, tecnología y sociedad se integran generando nuevos ámbitos donde se establecen nuevas comunidades de fauna. En la caracterización comunal de la fauna, debe identificarse, por lo tanto, estos ámbitos y luego caracterizar las comunidades animales que allí se desarrollan.

j) Borde costero

La zona costera es un territorio localizado en la franja terrestre contigua al mar ríos y lagunas y en la franja contigua de éstas a la tierra. Su amplitud es variable de acuerdo con las características de la costa y del ambiente acuático contiguo. El borde costero es un ecotono que integra dos territorios diferentes: el agua y la tierra y como fruto de su interacción genera una franja con características diferentes a las de ambos. La zonificación puede quedar restringida al borde *strictu sensu*; pero desde el punto de vista ambiental, su ordenación debe considerar las consecuencias e impactos de la ocupación. La zonificación es la principal característica que exhibe la gestión del uso del borde costero. Además, el uso de los recursos naturales anexos entraña un enfoque conceptual de eficiencia no sólo económica, sino que también ecológica. La ordenación integral de las zonas costeras surge de la necesidad de un manejo estratégico de la estructura del desarrollo comunal y nacional (De Andrade, 1997).

La importancia ecológica que posee radica en la existencia de diversos ecosistemas en su interior y ecotono, en diversos estados de desarrollo y conservación (Muñoz, 1994), que son apreciadas por diversos motivos: medio natural original, interés científico, sistema económico productivo, significado cultural y potencialidad para el ocio y la recreación. Para la toma de decisiones son importantes, además, los criterios técnicos, legales y políticos.

Según lo dispuesto en el Artículo 32, Nº8 de la Constitución Política de la República de Chile, en el Artículo 19 de la Ley Nº 18.575 y en el DFL 340 de

1960, el borde costero del litoral es aquella franja del territorio que comprende los terrenos de playas fiscales, la playa, las bahías, golfos, estrechos, canales interiores y el mar territorial de la República, que conforma una unidad geográfica y física de especial importancia para el desarrollo integral y armónico del país y, obviamente, de las comunas, provincias y regiones.

Estos espacios constituyen una continuidad natural y el vínculo de integración de partes sustantivas del territorio nacional como son el terrestre y el acuático, permitiendo la necesaria proyección de uno en el otro y que, en su conjunto, posibiliten un cabal aprovechamiento de sus potencialidades.

Como tal, deben ser individualizados y caracterizados, ya que permiten múltiples usos, en algunos casos exclusivos y excluyentes y en otros, compatibles entre sí y complementarios lo que hace necesario definir el mejor empleo del mismo, a fin de procurar un aprovechamiento integral y coherente de los recursos del borde costero y de sus riquezas y posibilidades que ellos contienen y generan.

De la misma forma que existe el territorio que está en contacto con el mar, se tienen otros bordes, igualmente importante, como lo son los bordes de las lagunas, lagos, ríos, humedales los cuales deben ser identificados y analizados de igual manera que el borde costero.

La caracterización permite disponer de los lugares apropiados planificados para la utilización de asentamientos humanos y asignación de diferentes usos.

Se determina el valor que posee cada una de las tipologías del sector costero. Entre ellas se destacan:

- bordes de lagunas;
- acantilados;
- roqueríos;
- playas de mar (ventosas, aptas para el baño, aptas para deportes, otras);
- playas de lagunas;
- arenales y dunas;
- bahías;
- estrechos;
- miradores;
- caletas;
- estuarios;
- barras;
- otros.

### 2.3.5. Actores Sociales

Se partirá señalando que el territorio es el sustrato espacial donde se producen y transcurren todas las relaciones humanas, para entender la cultura de un

lugar, de una comunidad o una región, y etc., es necesario conocer las relaciones que los sujetos entre sí establecen y el escenario donde suceden. Dada la relevancia que adquiere el territorio, al irse transformando producto de las significancia de las relaciones, gradualmente va evolucionando a un paisaje cultural. En la medida que las relaciones sociales entre los sujetos se van complejizando el accionar en el paisaje va adquiriendo cada vez más significancia y simbolismo.

En términos culturales y sociales, existen dos aspectos que definen de manera categórica a un ser humano. La primera se refiere a la *residencia*, es decir, el (o los) territorio(s) donde transcurre su existencia; al cual pertenece, y vincula a los distintos grupos sociales y el lugar que ocupa dentro de la estructura social: determina de *dónde somos*. Y, segundo a la *descendencia*, es decir de quiénes nacimos; a qué personas vamos a estar vinculadas —por presencia o ausencia; por aceptación o desafectación— durante toda nuestra vida y muerte: establece de *quiénes somos*.

Es así como el territorio se transforma en paisaje producto de las infinitas relaciones sociales que van dejando su huella en él; el sujeto se convierte en actor social al ser consciente de su accionar colectivo en este paisaje y por lo tanto ser poseedor de historia e identidad (Touraine, 1984; Queron 2002). Para dar cuenta de la diversidad de acciones e intervenciones en el territorio y de los distintos actores sociales que toman parte de ellos, es necesario implementar un método. El cual permita determinar, de la manera más precisa posible sus características, problemáticas y marco de intervención de este proceso. Pero ante de ello, es necesario definir algunos conceptos:

En primer término se entenderá por *territorio*, el espacio construido por el ser humano. Este espacio puede incluir zonas naturales intactas o poco intervenidas, y se transforma permanentemente como producto de las complejas relaciones que se dan en la sociedad.

El territorio experimenta variaciones evolutivas y otros cambios inducidos por los grupos humanos que lo constituyen, ya sea de modo planificado o no. El territorio se recibe transformado del pasado y será dejado a las futuras generaciones con las huellas de los diversos cambios producidos por nosotros en el presente.

Esa dinámica permanente y protagonizada por diversos actores determina sobre un determinado espacio que no exista el territorio, sino diversos y singulares *territorios* con paisajes e identidades complejas (PNUD/ Proyecto UNHabitat, San Salvador, 2008).

Por su parte, se considerará como actores sociales a un colectivo estructurado a partir de una conciencia de identidad, portador de valores, poseedor de un cierto número de recursos que le permiten actuar en el seno de una sociedad con vistas a defender los intereses de los miembros que lo componen y/o de los individuos

que representa, para dar respuesta a las necesidades identificadas como prioritarias (Contreras, 2010).

Se postula que basta que los actores desarrollen actividades para ser considerados como tales. En efecto, eso representa la condición para tener algún grado de relevancia sobre las acciones que se dan en el territorio. Desarrollar actividades significa actuar en el territorio, por lo tanto ser actor en éste. A escala diferente no se debe restringir, como objeto de estudio, a quienes efectivamente toman decisiones relevantes sobre el territorio, lo cual no es posible conocer a priori, aunque algunos más trascendentales merecen una atención particular.

De acuerdo a la jerarquía administrativa que se trate, los actores sociales son diferentes. En las categorías inferiores, tales como predio o municipio los actores relevantes corresponden a aquellos que actúan prioritariamente en escala humana en forma directa es el caso de peones de campo, capataces, llaveros o administradores. En categorías superiores como provincia o región van a predominar las agrupaciones, tales como clubes, asociaciones, grupos de profesionales, autoridades provinciales y regionales.

Los actores sociales pueden ser grupos de personas organizadas o no. Si efectivamente están organizadas, se trata de organizaciones, las cuales pueden ser o no instituciones, organización con cierto grado de institucionalidad. Los grupos de personas no organizadas pueden ser actores en la medida que constituyen un grupo de incidencia territorial homogénea, lo que en general corresponde a un grupo que desarrolla en el territorio una actividad similar y por lo tanto que presentan características socioeconómicas semejantes.

En este caso se trata de actores de tipo grupos sociales. Por último, es posible que una persona particular represente un actor en sí, es decir, que sea un personaje. A continuación se hace referencia de las herramientas empleadas en la caracterización social a nivel comunal y la información generada (Figura 45).



**Figura 45. Herramientas empleadas en la caracterización social de la comuna e información comunal generada.**

Fuente: Gastó, Rodrigo y Aránguiz, 1999.

Existen intereses convergentes en el interior de los grupos, aunque las personas no estén organizadas o vinculadas, ni hayan identificado metas comunes; y sin que se hayan necesariamente reconocido como pertenecientes a un grupo social particular. Gutman (1985), identifica varios criterios para clasificar a los actores sociales:

- Formas de vinculación con la tierra.
- Formas de vinculación con trabajo extra familiar.
- Formas de vinculación con el producto.
- Mercado de destino.
- Disponibilidad de territorio en la explotación.
- Intensidad de uso del territorio.
- Tecnologías utilizadas.
- Disponibilidad de capital.
- Tipo de producto.

Dourojeanni (1994), identifica cinco estudios de caso que utilizan distintos factores para clasificar a los actores:

- Grado de receptividad para realizar prácticas.
- Aptitud e interés para participar en proyectos.
- Niveles socioeconómicos.
- Nivel de participación territorial.
- Poder de intervención en el proceso de gestión de los ámbitos en que viven o trabajan.

Las organizaciones, que surgen en la interacción de los actores sociales están constituidas por personas que se agrupan para lograr un fin común, dándose reglas comunes de funcionamiento y una organización propia. Los organismos de derecho privado, sin fines de lucro; entre los que se tiene:

- Juntas de vecinos;
- Agrupaciones habitacionales;
- Centros de madres;
- Sindicatos;
- Centros-talleres;
- Clubes deportivos;
- Agrupaciones culturales;
- Club de jardines;
- Club de rodeo;
- Conjunto folclórico;
- Centro de padres;
- Comité de adelanto.

Entre las organizaciones de derecho privado con fines de lucro se tiene entre otras:

- Empresas ganaderas de animales en confinamiento;
- Empresas de áridos;
- Empresas madereras;
- Grandes empresas;
- Empresas peri-urbanas;
- Empresas de pequeños productores;
- Cooperativas;

- Vivero de plantas;
- Comercialización de productos agrícolas;
- Promoción de desarrollo social.

Entre las organizaciones de derecho público se tiene entre otras:

- Municipalidades;
- Organismos del Estado: INDAP y CONAF;
- Escuelas rurales;
- Postas rurales.

Cada una de estas organizaciones se relaciona con un territorio determinado asignándole una particular significación; donde transcurre su historia y se construye su identidad.

Se han determinado cuatro criterios para caracterizar las relaciones entre el territorio y los actores, a saber:

- Propiedad privada: es el primer elemento elegido para caracterizar las relaciones entre los actores y el territorio. Pueden ser, propietarios de superficies de tamaño muy variable. Se hace necesario estudiar la evolución de la propiedad privada en el tiempo y la subdivisión de la tierra para entender el estado actual de ella.
- Usos del territorio: éste puede ser urbano, rural o natural, además existe una porción de territorio que está en abandono, ello se traduce en una transición hacia los otros tres usos. En el territorio rural es posible identificar distintos tipos de actividades, a saber: producción, recreación, conservación y preservación, salud, educación, habitación, vías de comunicación, entre otras. La producción se refiere al uso que genera productos, tal como la actividad agropecuaria, actividad minera, forestal, etc. La recreación es un tipo de uso relacionado directamente con el ocio y los servicios turísticos que se puedan tener. La protección es el uso que puede ser productivo o recreativo pero con resguardos tendientes al no deterioro del recurso. Preservación es el uso del territorio que excluye toda intervención en él, tal como los parques nacionales.
- Relaciones entre los actores: Los vínculos entre el territorio con el componente humano y social que lo ocupa, constituye un elemento fundamental del paisaje rural. Los actores rurales se agrupan en tres categorías: la población rural permanente, los actores de origen externo y el sector público.
- Impacto de los actores sobre el territorio: El hecho de poseer terrenos, de realizar ciertos usos del territorio y de tener una posición social fuerte, o débil, genera consecuencias. Los actores generan impactos en el territorio, que afectan varias de sus características (los patrones de la



propiedad privada y los usos del suelo, la tecnoestructura, el medio ambiente, la situación socioeconómica).

Para acercarse a la información que genera la acción de los actores sociales en el territorio, es decir en una escala local, es necesario implementar una metodología cualitativa, dado que este tipo de enfoque permite obtener desde el punto de vista de los actores la percepción de su propia realidad.

Como estrategia metodológica, las técnicas cualitativas de investigación utilizadas en el estudio de caracterizar un territorio permiten acercarse a la racionalidad cultural de los actores sociales que intervienen de manera directa o indirecta en el territorio. Esta información, llamada de "primer orden" consiste en la forma en que los miembros de una comunidad dan coherencia a su realidad, enfatizando aquellos aspectos de la vida que son reconocidos como propios, valorados y rescatados por quienes los comparten.

Resulta indispensable considerar que en un contexto investigativo empírico la perspectiva de los actores sociales y la de los investigadores, están en permanente contacto y confluyen para conformar una imagen de la realidad investigada. En este sentido dar cuenta de la cultura de una comunidad, es dar cuenta del esquema de distinción que está tras la conducta observable de la gente en combinación con lo que la propia gente dice hacer. Ambos aspectos son necesarios para establecer una imagen cultural responsable, razón por la cual, en ocasiones, el investigador debe identificar y explicitar algunas expresiones culturales que otorgan sentido a la vida de la comunidad y que no aparecen tan evidentemente en los discursos de quienes viven en ellas.

Los instrumentos utilizados de acuerdo con esta opción metodológica, facilitan la manifestación y el ordenamiento de las múltiples expresiones de realidad a partir de las miradas de los diferentes actores involucrados, tanto a nivel individual como colectivo, en relación a cómo cada persona explica su situación cultural, la de su familia y la de su comunidad. El propósito de esta aproximación metodológica es conocer las diferentes facetas de complejidad de los fenómenos, para obtener una comprensión dinámica de éstos.

La implementación de las técnicas de una metodología cualitativa considera dos etapas:

Primero, una etapa de gabinete que implica la recopilación y sistematización de la mayor cantidad de información publicada, que considera investigaciones históricas y culturales; información estadística y administrativa; económica y demográfica; de prensa y de otras disciplina científicas. El fin de este trabajo de gabinete es configurar una perspectiva general de la historia de ocupación del territorio y de la vida allí desarrollada.

Segundo, una etapas de trabajo de campo, que se inicia con la identificación de los actores claves (públicos, privados y comunitarios) relevantes de las

localidades que conforman el territorio, y las distintas actividades que desarrollan en él; también permite localizar los lugares y trayectos que esas actividades implican, para determinar sus necesidades, intereses y expectativas concretos en el proceso de ordenamiento y gestión territorial.

Tener contacto y recopilar información desde los actores, es importante porque posibilita conocer su capacidad de incidencia en las formas de apropiación, ocupación y uso del territorio así como en el funcionamiento de la economía, la política, la vida social y cultural de la población distribuida en él. En ese sentido, se deberá conocer y localizar las redes de relaciones existentes, su radio de influencia y su importancia, así como las capacidades de incidencia que tengan esas redes en las diferentes esferas de la vida de la población. Para lo cual se podrá usar dos instrumentos: una selección e identificación de los actores y su ubicación en el territorio.

La Selección e Identificación trata de responder a la pregunta "¿quién es quién?" en las distintas localidades y comunidades que conforman el territorio que se interviene. Es probable que a través de organismos estatales y municipales se pueda obtener la información adecuada.

Por su parte, la Ubicación de los actores en el territorio permite establecer cómo se despliegan las diversas tramas de relaciones sociales sobre un determinado territorio entre actores a partir de los grupos que conforman, o las organizaciones e instituciones a las que pertenecen o la identidad cultural asociada a determinadas actividades productivas. También influyen ciertas personalidades que tienen influencia en aquel territorio y en las esferas de actividad que tienen relevancia en el ordenamiento y gestión territorial. Es fundamental estar al tanto del conocimiento territorializado, de las posiciones y de las áreas de actuación de los actores y sus redes sociales como de sus tradiciones, valores, creencias, actitudes y comportamientos.

Las posiciones y acciones de los actores sociales no deben comprenderse exclusivamente sobre la base de sus discursos u opiniones circunstanciales, sino que deben ser contextualizadas de acuerdo a su posición en el territorio y en las actividades que realiza (a la que pertenecen y/o actúan en razón de sus funciones o responsabilidades). Además, se debe tener en cuenta las categorías sociales a las que pertenecen y de qué manera ellas influyen en sus opiniones y posibles opciones; categorías como de género, edad, origen étnico, nivel de educación, tipo y categoría de ocupación, nivel de ingreso, lugar de residencia e incluso opción política.

De igual modo, se deberán tomar en cuenta los conflictos, reales y potenciales; así como las posibles alianzas para las acciones que se planeen. Toda esta información será procesada y analizada para identificar los roles, intereses y atributos o competencias para las decisiones que se tomarán para el ordenamiento y gestión territorial.

### 2.3.6. Articulación Territorio-Actores

El teorema de la indecibilidad de Gödel afirma que cualquier modelo se explica dentro de otro más amplio y general. En una versión adecuada a problemas medioambientales en, general, se puede afirmar que presentar una descripción completa del ecosistema teniendo como referencia el propio ecosistema (Margalef, 1974). En esta forma se establece una relación entre los problemas del hombre relativos a su calidad de vida y al medio ambiente antrópico, lo cual es el metaproblema, el cual constituye el paisaje. El paisaje afecta la calidad de vida y, al mismo tiempo, es afectado como subproducto de las actividades antrópicas.

La ordenación espacial constituye una herramienta para resolver el metaproblema, tanto en la búsqueda de soluciones a los problemas humanos en relación a su paisaje: *polis*, *saltus* y *ager*. No es una mera relación con el paisaje estético o productivista; es una relación humanizada de la sociedad con la naturaleza en el sentido más amplio de desarrollo que pretende que, a través del paisajismo, se desoculte tanto la naturaleza como el hombre en lugar de agredirse mutuamente como normalmente ocurre (Heidegger, 1984).

El ordenamiento espacial y temporal del paisaje debe resolverse en un modelo n- dimensional que se incorpore la relación sociedad-naturaleza, la definición del espacio de solución, la escala de trabajo, el uso múltiple del territorio, el medio ambiente y la calidad de vida. Es por ello que requiere plantear específicamente el problema en escala humana, que corresponde a la comarca y al municipio y desarrollar principios de diseño desde una perspectiva tanto ecológica como funcional, estética y de vida y ocio (Gastó, 1994) (Figura 46).

Históricamente es posible distinguir tres clases de relaciones sociedad-naturaleza. La primera, caracterizada por lo contestatario en el operar de la sociedad frente a la naturaleza. La segunda, se fija en la producción y se desarrolla plenamente a partir de la revolución industrial, reflejándose en la capacidad de supeditar procesos naturales al desarrollo de la sociedad. Finalmente, en la actualidad la sociedad percibe que las transformaciones operadas sobre el entorno no son independientes del sistema social, lo que se manifiesta en el desequilibrio producción-naturaleza (Novik, 1982).

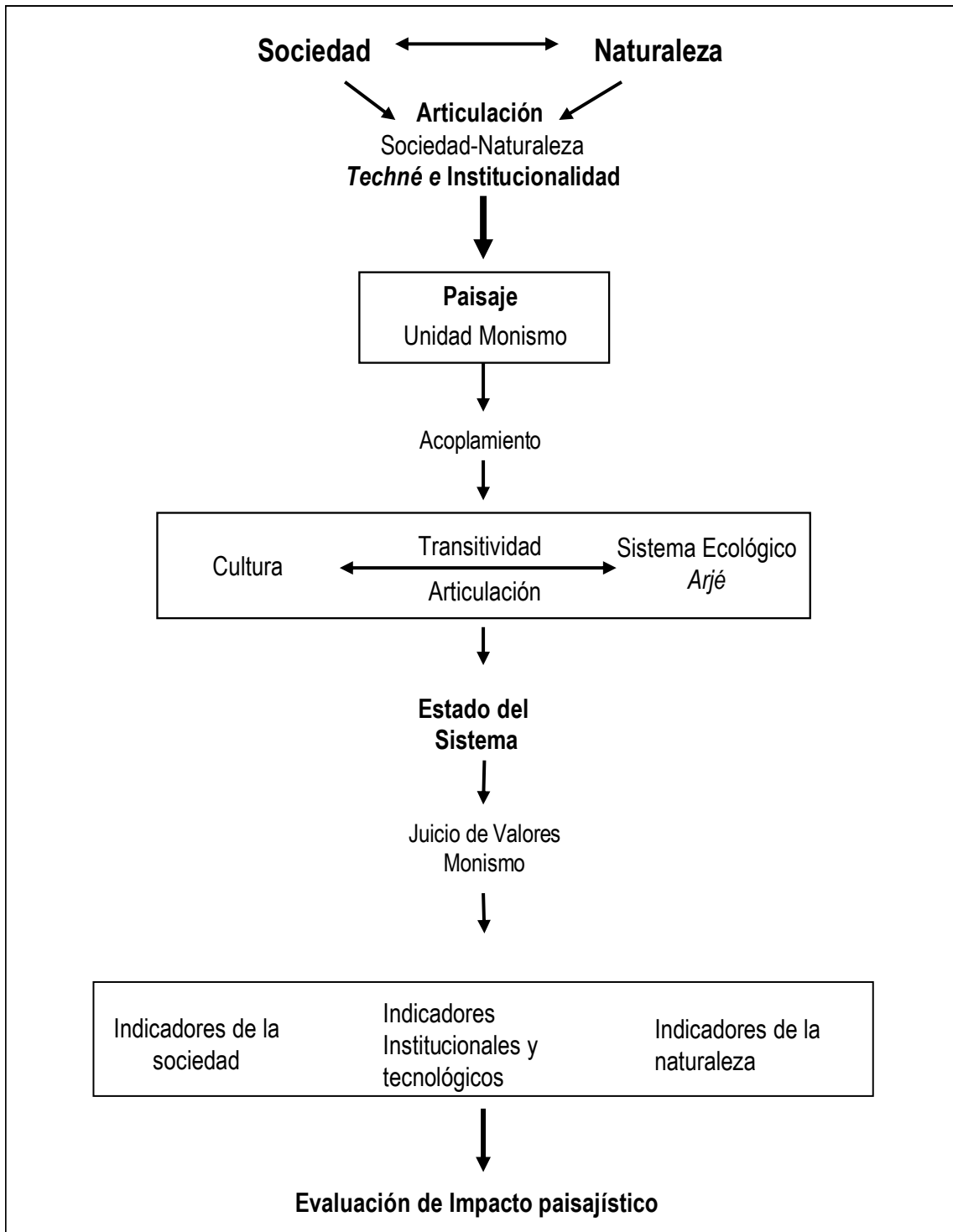
Estos tipos de relaciones son la consecuencia de la posición adoptada por los humanos como seres natural-supranatural, la cual permite distinguir entre lo humano y lo natural y entre lo artificial y lo natural. Esta posición dualística acepta la idea de que la sociedad-naturaleza opera desde un punto de vista mecanicista materialista, como asimismo del idealismo general. El resultado de esta posición se expresa en el divorcio de objetivos y resultados en relación a la naturaleza, el proteccionismo o conservacionismo de los recursos sin la presencia del hombre, la inestabilidad de la naturaleza desprotegida y sus creencias e interpretación del medioambiente como una cubierta externa de las operaciones sociales (Lavanderos *et al.*, 1994).

El diálogo público acerca del medio ambiente, se basa en la dicotomía del hombre contra la naturaleza. Algunas personas han tratado de resolver esta discusión dejando de lado tierras vírgenes par ser preservadas en estado de inocencia o limitando la forma en que el hombre puede domesticar la naturaleza (Facetas, 1991). En ecología esta visión dualística se expresa por la falta de capacidad para incorporar las relaciones de intercambio de la sociedad en una forma particular dentro de lo cual se define la organización del ecosistema. Esto se contradice con lo que identifica a la ecología, que no son los organismos en sí ni el medioambiente, sino las mutuas relaciones entre ellos. El centro de la ecología no son los objetos implicados sino las implicaciones que emergen a partir de sus interrelaciones (Mires, 1990). En la medida que esta relación se hace más compleja, se ve claro que el rechazo a reconocer el carácter biológico de las relaciones de intercambio es sólo una consecuencia de las actividades sociales.

La opción alternativa al dualismo considera a la sociedad-naturaleza como un sistema único e indivisible que se integra como un todo, siendo la base del enfoque monístico, el que se fundamenta en los intereses de la sociedad; su desarrollo y perfeccionamiento en una naturaleza en transformación, en la unidad de las dos formas de proceso objetivo, la naturaleza y la actividad del hombre dirigida a una sola meta (Novik, 1982). Bajo este enfoque La Patagonia y el territorio, en general, se integra en un contexto monístico de sociedad-naturaleza, en la cual la naturaleza constituye el complemento de la sociedad, formando un todo indivisible.

Los dos componentes de esta unidad se conectan presentando relaciones de causalidad mutua. Esto se conoce como el "homofundamentalismo" o "antropocentrismo racional". En el sistema, los cambios o transformaciones experimentados, en el sistema sociedad-naturaleza, deben conservar la organización del mismo lo que permite, bajo condiciones constantes de estructuras físicas y corpórea en el ser humano, incrementar tanto el contenido de información como las relaciones de intercambio que determinan este cambio conservador (Mires, 1990).

La concepción monista de la relación sociedad-naturaleza exige abordar un nuevo planteamiento metodológico, orientado al desarrollo progresivo de la actividad humana y acorde con las tendencias de la evolución de toda la ecósfera. Se considera al mundo real como un sistema de alta complejidad, integrado por dos subsistemas, el natural y el social, los que están fuertemente interrelacionados y en los que se manifiestan importantes flujos de información, materia y energía, como resultado de su condición de sistemas eminentemente abiertos, llegando a ser una sola unidad de carácter sionatural o biosocial.



**Figura 46. Esquema monístico de las relaciones de la sociedad con la naturaleza considerado como una unidad paisajística.**

Fuente: Novik, 1982.

### 2.3.7. Caracterización Territorial e Identidad Cultural

La interacción entre territorio y actores sociales es tan significativa como compleja. Intervenir en el territorio implica construir nuestro trayecto como sujetos; estamos y actuamos en el territorio. Todo relato de nuestra trayectoria está supeditado a un territorio: "somos campesinos"; "nuestra identidad es ser gente de la tierra" "no soy ser más que el territorio que piso y transito" (Echeverría, 2002).

Así, cualquier modificación en el territorio implicará un impacto en las prácticas sociales y en el aspecto simbolismo que a ellas sustentan, es decir no sólo actuamos física y directamente en el territorio sino que también creamos estructuras simbólicas que sustentan esa relación, lo que M. Bajtin determinó como cronotopos. Esta concepción unitaria y totalizadora del tiempo y del espacio, sólo pudo surgir en las sociedades agrícolas sin clases, pues integraba en un todo armonioso los ciclos agrícolas, los ciclos estacionales, los ciclos astrales y los ciclos de la vida humana. Se trataba de un tiempo [...] profundamente espacial y concreto. No está separado de la tierra ni de la naturaleza. Él, como la vida entera de los seres humanos, existe únicamente en la superficie. La vida agrícola del hombre y la vida de la naturaleza (de la tierra) son medidas por una y la misma escala, por los mismos eventos; tienen los mismos intervalos, inseparables uno del otro, presentes como un (indivisible) acto de trabajo y conciencia. La vida humana y la naturaleza son percibidas dentro de las mismas categorías (Bajtin 1981: 206).

Siguiendo lo planteado por Bajtin, el concepto de identidad cultural se transforma en clave para entender la articulación Territorio-Actores Sociales; el actuar de los actores en el territorio es una acción cultural, que transforma ese territorio en paisaje cultural y su acción en identidad cultural. En el documento *Identidad Regional, Reconociendo la diversidad para el Desarrollo de los Territorios*, de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, especifica que, "la identificación de los ciudadanos con sus territorios, prácticas, diálogos, energías, son esenciales para provocar compromisos con la historia social y con los desafíos conjuntos para el futuro, ya que ésta pone en común el sistema cultural con el que se identifican los individuos y comparten colectivamente" (SUBDERE, 2009:9).

Como se planteó más arriba el concepto de identidad contiene una semántica amplia y, a ratos, difusa; cuyo alcance y significado dependerá en gran medida del contexto en el que se le utilice, y del punto de vista de quien lo enuncia. Por ello, es importante precisar que el concepto de Identidad, remite a un doble vínculo; es, al mismo tiempo, una forma de asimilarnos a algo o alguien -ser idénticos-, pero también reclamar distinción y poner en la mesa lo que nos hace únicos y particulares. Esto último involucra una consistencia y continuidad a través del tiempo, es decir, que somos una misma entidad a lo largo de los años.

Aunque la identidad tenga esta referencia a las cosas que nos definen y que permiten hablar de una entidad a lo largo del tiempo, es por cierto algo en

constante re-creación. Esta característica de dinámica de la identidad, se refiere a lo que somos, pero sobre todo, de qué queremos ser, o cómo queremos ser vistos. La identidad no es solo una pregunta por el "ser" sino que también por el "convertirse".

Al referirse a la *identidad regional*, se indica el proceso a través del cual las personas reconocen un territorio y se identifican con un él, con su cultura, tradiciones, paisaje, historia, principios y valores sociales. La identidad regional se puede manifestar de las más diversas formas: como complejo de inferioridad o como orgullo, como sentimiento de pertenencia; como también en la demanda de derechos y en el desarrollo de proactividad cultural o política. De igual forma, la identidad regional no puede entenderse solo en términos del pasado o presente, sino también en términos de futuro, de las proyecciones, arquetipos, proyectos, mitos o metáforas con que la gente de una región o de un país se traza metas, horizontes de expectativas o utopías, por definición inalcanzables en su totalidad, aunque también por lo mismo fuertemente productivas.

Hablar sobre la identidad regional como dimensión relevante del proceso de descentralización, tal como lo plantean las estrategias de planificación y desarrollo, es aludir sobre la diversidad. Al reconocer la heterogeneidad y valorizar las especificidades que existen en los territorios, se adquiere una visión más integral y coherente del desarrollo que puede generarse en cada región y localidad. En este sentido, la identidad regional es entendida como proceso; es el recurso, potencialidad y dinámica mediante los cuales los colectivos humanos se transforman en sujetos de acción en contextos específicos (Güell, 1996: 62).

Pero lo anterior, plantea el tremendo desafío que significa crear una concordancia discursiva tanto a nivel del imaginario nacional como local, en el cual las narrativas y acciones generen una sinergia concomitante hacia los mismos objetivos.

Así, por ejemplo, la Región de los Lagos se define como una región pluricultural, lo cual implica el siguiente análisis. "si por identidad se entiende, preliminarmente, la idea de elementos concretos o abstractos constitutivos de un territorio (entendiendo por territorio no sólo el espacio físico, geográfico determinado, sino también lo que allí acontece en términos de vida humana) y que van en la dirección de establecer y fortalecer las diferencias respecto de otros territorios, entonces no es posible hablar de UNA práctica cultural o UNA identidad regional. Cada localidad, cada grupo social, cada agrupación cultural, productiva, institucional es por sí misma un elemento de este entramado múltiple y complejo, diverso y disperso que muchas veces se intenta homologar como *La identidad de la región*" (Identidad y cultura en la Región de Los Lagos, 2009: 91). Por ello, fortalecer la identidad implica crear un contrafuerte a la inserción de la región en procesos globales implícitos en toda dinámica de desarrollo actual, "sin fortalecer las identidades que sustenta toda práctica económica y todo proceso político, se corre el riesgo de sucumbir al embate de los efectos predatorios de los cambios que se avecinan" (Ibídem: 10)

Esta visión sobre las identidades que componen la región de Los Lagos conlleva una visión compleja y una caracterización pluricultural la cual presenta tanto problemas como fortalezas al concebir la identidad como eje del desarrollo. Concluyendo que el desarrollo regional ya no se determina ni es identificado solamente por una combinación de factores económicos, voluntad empresarial y gestión política.

Un ejemplo del proceso de construcción de la identidad y de cómo impacta en la dinámica regional, es el siguiente testimonio: *“La construcción histórica de los pueblos habla mucho de la identidad que se está manteniendo hasta ahora. Yo me acuerdo que cuando llegué a aquí, llegué a una pensión, donde uno de los dueños es hijo de uno de los fundadores del pueblo. Él contaba la travesía que hizo su padre para llegar a este pueblo. El cruce de toda la cordillera para llegar, por lo frío, vivir experiencias cercanas a la muerte para llegar acá, cuando en ese minuto no existía nadie. O sea, poder recorrer todo este viaje ya te habla de lo que... cómo va naciendo esta identidad social. Desde los primeros pobladores hasta la actualidad, han pasado un montón de sucesos... cómo han ido llegando todos acá, cómo han ido construyendo una dinámica, incluso el entorno, de cómo se han ido construyendo las casas, alrededor de qué, cómo se hace el intercambio con los otros pueblos, ya va hablando de una construcción de identidad, de una construcción social. Y es muy bonito poder escucharla y poder palparla”* (María José López, Palena).

Por su parte, identidad de la Región de Aysén entrecruza una variedad de influencias relacionadas con su proceso de poblamiento y formación territorial, con hechos y realidades contemporáneas que han generado nuevas dinámicas de cambio. Los primeros acontecimientos en la formación identitaria se dieron a través de las migraciones, los asentamientos y la apropiación a lo local de las culturas de la Patagonia, Chiloé y el centro sur de Chile. En el archipiélago aysenino y en el área continental, estas dinámicas se expresaron de modo diverso, asociadas fuertemente a los sistemas productivos en cada uno de estos espacios (Aysén, matices de una identidad que asoma, 2009: 76).

En el espacio litoral es reconocible también la influencia huilliche-chilota que se combina con la de las poblaciones indígenas originarias. Hacia el interior, la influencia indígena contemporánea es menor y las narrativas identitarias han buscado una conexión consciente con los primeros grupos humanos que ocuparon el territorio desde hace más de 9 mil años (Mena, 2011).

En épocas más recientes, señala el antropólogo Mauricio Osorio, los pilares de la identidad regional se han venido combinando con la aparición de nuevas identidades urbanas, asociadas muchas de ellas a la población joven, a los movimientos ecologistas, así como también a pobladores más tradicionales, como los pescadores artesanales, que por su capacidad de organización se han hecho más visibles y han ejercido una influencia cultural importante (Osorio, 2007).



A partir de la marcada identidad territorial (nosotros y nuestro territorio distintos a otros mundos), se constituye la Región de Aysén no solo como escenario o territorio para el despliegue de identidades y culturas, sino que es protagonista como compañera, sujeto que tiende a corporizarse en el discurso de las comunidades e individuos que la habitan. El territorio aislado, la lejanía, junto al clima duro y la geografía telúrica son los trazos de dicho cuerpo-identidad que se autopercibe "dejado a su propio esfuerzo por el resto de Chile". Esta identidad territorial se expresa claramente también cuando la gente de Aysén, en todos los niveles discursivos, propone un mapa mental donde el espacio al norte del territorio comienza en Puerto Montt y con ello construye un gran espacio territorial desde Chiloé continental hacia el sur como propio: nuestro territorio distinto al mundo del norte. Esta identidad territorial atraviesa a todas las clases sociales y grupos etarios que a partir de ella, toman posición como sujetos que habitan y comparten Aysén Patagonia (Ibídem: 27).

En el documento del *Aysén, matices de una identidad que asoma*, se señalan dos grandes paradojas alrededor de las cuales se construye su identidad regional; una es la paradoja del tiempo: hay, de un lado, una transformación vertiginosa en el curso de una generación, desde lo tradicional a lo moderno, que pone en evidencia unas grandes capacidades adaptativa y de flexibilidad cultural. Hay, por el otro, una historia con un peso y un significado profundo, expresado a través de la presencia de discurso cultural anclado en el pasado y con dificultad para visualizar un proyecto de desarrollo basado en elementos de identidad. La paradoja del nosotros combina, por su parte, un fuerte sentido de pertenencia que identifica al aisenino con el nacido en el territorio que, por la otra, se siente excluido y desplazado de las dinámicas de desarrollo y de los procesos de toma de decisión por el otro, el recién llegado, agente de organizaciones privadas o públicas, generadores de transformaciones que no consultan el sentir del aisenino (Aysén, matices de una..., 2009: 47).

*"La identidad es un descubrimiento, es un viaje, es una búsqueda. Costó encontrarla, la encontré lejos de acá. Quizás la identidad no se puede encontrar acá, uno la reconoce en otros lados. Está acá, pero se reconoce en otros lados. Reconocí los ruidos, se extrañan mucho, viene un extrañamiento, un momento de recordar, de nostalgia, incluso cuando uno los recuerda se emociona. Entonces no es vivirla sino quizás extrañarla, en eso está mucho la identidad nuestra, la soledad sobre todo. Ese tipo de cosas que hacen único este lugar. Y el viaje no termina, yo creo... quizás en lo personal hay una búsqueda de viajar para volver a encontrar en otro momento, nuevamente, esa Patagonia que uno puede decir es nuestra, hay un ir y venir. Yo creo que a veces es bueno viajar, las distancias te ayudan a ver lo que tenemos, ayudan bastante. Y en 20 años más yo creo que hay que viajar quizás más lejos para poder encontrar, porque pareciera que el mundo cada día viene más cerca, este tema de la globalización... quizás hay que ir más lejos para buscar la identidad. Creo que la riqueza de la Patagonia no está en la explotación de los recursos naturales, está en una visión de ejemplo mundial de lo que es esta tierra, de lo que aquí hay: el tema de los campos de hielo, los ríos, el paisaje, las costumbres, son cosas que no están en*

*ningún lado. Es un ejemplo para entregarle al mundo”* (Osorio, 2012: comunicación personal).

Finalmente, para la región de Magallanes y la Antártica chilena, la construcción de la identidad deriva de lo que los sujetos identifican como rasgos asociados a su cultura, y en este sentido, se detectan como rasgos identitarios: la solidaridad, la calidez, las tradiciones asociadas a actividades productivas de la Región y la ganadería (jineteadas, festivales de esquila, etc.), la pesca artesanal (celebraciones), el turismo (casinos, transporte, trabajo estacionario); celebraciones propias de cada localidad, las “Invernadas Magallánicas”, celebraciones o festivales costumbristas, fundamentalmente de tradición chilota (Identidad y desarrollo para Magallanes, 2009: 15).

Haciendo referencia a las valoraciones de los habitantes de las localidades y provincias de la Región, señala Martinic, ellos perciben su historia cuenta con una riqueza de hechos históricos, sociales, políticos y económicos, por sobre lo que puedan poseer otras regiones, como son el tema de la ocupación de los pueblos originarios (Selk’nam, Yámanas, Aóniken, Kawésqar), los procesos políticos asociados a la reforma agraria, el conflicto con Argentina, los procesos sociales productos de las inmigraciones europeas y las migraciones nacionales; en lo económico, la constante búsqueda de actividades productivas y el reconocimiento del desarrollo de las localidades rurales a la ganadería y minería (extracción de petróleo e hidrocarburos) (Martinic, 2003).

Así, el desarrollo de la región debería integrar los múltiples, diversos y riquísimos aspectos de la singularidad de su historia, y su conformación territorial y humana. La mirada desde la perspectiva constructivista permite además conceptualizar la identidad como proceso dinámico, no esencialista, en permanente transformación a partir de influjos internos y externos; que reconoce en el pasado referentes y fundaciones de sentido, los que en el presente se actualizan y disputan espacios de hegemonía o representación; y proyecta al futuro narrativas que recuperan o abandonan sentidos construidos histórica y culturalmente, generando así nuevas configuraciones del ser colectivo.

Un segundo elemento fundamental en la articulación del Territorio y Actores Sociales, son las diversas formas en que los habitantes de aquel territorio participan en las distintas instancias para proponer e implementar las acciones para lograr una mejor calidad de vida en el territorio que habitan. En este contexto los instrumentos de planificación, aparecen como una alternativa válida de participación: Así, “las acciones e interacciones de una comunidad de actores marcan, estructuran y modelan constantemente el territorio. Aun reconociendo que algunos actores son más relevantes que otros en los procesos territoriales concretos, y que tienen diferente peso en las correlaciones de poder – cambiantes en el tiempo–, el enfoque de participación en Ordenación Territorial supone como condición necesaria la apertura a una participación tan extensa y abierta como sea posible. En efecto, la participación ciudadana es un elemento constituyente de su funcionamiento, un rasgo relevante que debe estar presente

en la aplicación de las diversas herramientas, instrumentos y procedimientos y en los distintos niveles de la planificación territorial en la región" (SUBDERE, 2011:7).

Las nuevas estrategias de descentralización del Estado, expresadas en cada uno de los documentos revisados, significa buscar e implementar las formas más adecuadas de articulación entre la institucionalidad estatal y la sociedad civil organizada "y obliga a abordar la cuestión de las formas de democracia y de las relaciones entre distintos actores sociales" (Amtmann, 1997: 6).

Es así como el marco metodológico que asume el proyecto "Una Región Pluricultural: Fortaleciendo las identidades regionales -Los Lagos para el Bicentenario"-, es un estudio sincrónico, el cual observa y describe la situación actual de la cultura e identidad regional de la Región de Los Lagos, y cuyo diseño es el estudio de caso. El estudio observa, describe y analiza el caso de la Identidad o Identidades en la Región de Los Lagos, teniendo como base su historia y características principales del quehacer de su gente, organizaciones e instituciones en un territorio determinado. Lo anterior se plasma, a modo de ilustración, en cuatro dimensiones que hemos denominado "prácticas", la cuales hemos llamado administrativas, artísticas, populares y productivas" (Identidad y cultura en la Región de Los Lagos, 2009: 9).

En cuanto a las técnicas de acercamiento al terreno, de recopilación de información, la región se dividió en dos grandes territorios: el sector norte, donde se incluyó las Provincias de Osorno y Llanquihue; y el sector sur, que consideró a las Provincias de Palena y Chiloé. En ambos sectores del territorio se aplicó el diseño metodológico, pero con algunas variantes. En el sector norte se realizaron Grupos de discusión, Espacios abiertos y encuestas. En el sector Sur, se llevaron a cabos encuentros con actores en general, no diferenciándose entre tipo de actores (experto o clave). En Chiloé, aunque los números de participación permitieron el funcionamiento de todos los talleres como Grupo de Discusión, sí se diferenció entre actores claves, para el taller de Castro, y actor general, para los talleres de Quellón y Ancud (Ibídem: 18).

Para la región de Aysén, se utilizó la metodología cualitativa para realizar la investigación. La que busca dar cuenta del rol de la identidad territorial y regional como pilar de un desarrollo de la región.

Como marco conceptual en el cual se enmarca la metodología utilizada, la construcción social de la realidad supone el despliegue y la tensión entre narrativas diversas de dicha realidad. Al mismo tiempo, las prácticas sociales que configuran la realidad, la hacen visible o más bien interpretable para la sociedad que la vivencia. Y dicha interpretación se realiza desde los patrones culturales que la sociedad ha ido asentando en su devenir histórico.

Todo ello, exige implementar diversas técnicas de investigación cualitativa con un enfoque de complementariedad y reflexividad aplicable al orden interno de cada técnica y al proceso. Es así como el equipo que desarrollo la investigación

estableció como herramientas para recopilar y sistematizar la información, las siguientes: talleres participativos, grupos de conversación, entrevistas semiestructuradas dirigidas, etnografía (*Aysén, matices de una...*, 2009: 25-26).

Todas estas instancias participativas y de discusión con las organizaciones sociales de la región de Aysén arrojaron como resultado una propuesta de estructuración de tres ejes estratégicos de fortalecimiento de la Identidad Regional, orientados hacia las dinámicas territoriales de dicha identidad. La propuesta de establecer ejes estratégicos de fortalecimiento permite que tanto actores públicos como privados diseñen programas y proyectos focalizados ya sea en los microterritorios (localidades, sectores rurales determinados), en la intervención sobre las áreas culturales propuestas o en el territorio de Aysén como microrregión (que incorpora las extensiones territoriales de Palena al norte y de la comunidad chilena residente en Argentina, al este) (Ibídem: 91).

Los ejes que se proponen son: Eje Identidad, Historia y Patrimonio; Eje Identidad y Turismo; Eje Convivencia y conocimiento de las identidades.

Estos ejes estratégicos, surgen de la reflexión de la comunidad organizada de Aysén y deben ser tomados por el Gobierno Regional de Aysén en conjunto con otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales como una hoja de ruta para iniciar lo antes posible un trabajo acucioso de diseño de políticas públicas, planes, programas y proyectos que en el mediano y largo plazo permitan robustecer la identidad regional y sus diversas expresiones territoriales, integrando el pasado, el presente y el futuro de Aysén en una visión compartida por sus habitantes (Id.: 96).

Por último, para Magallanes la metodología utilizada en la realización de la Estrategia Regional de Desarrollo combina una serie de elementos derivados de la planificación estratégica y prospectiva territorial, con una mirada multidimensional para la sistematización y análisis de las variables y componentes críticos para el fortalecimiento del modelo de desarrollo.

El eje de la metodología es la participación ciudadana, abordada con actividades de talleres territoriales en las distintas provincias y comunas de la región, talleres temáticos con la participación de actores relevantes y especialistas en cada ámbito en cuestión, reforzado con entrevistas y reuniones de trabajo con instituciones, públicas, académicas, privadas y sociales. En términos específicos la metodología utilizada se desarrolló mediante la siguiente estructura: Diagnóstico participativo; entrevistas a actores claves; Validación participativa; Análisis y construcción de escenarios de futuro; construcción y validación de lineamientos estratégicos y objetivos de desarrollo; Construcción de plan de acciones e indicadores de resultados e impactos.

La metodología de trabajo implica una serie de acciones de participación y diálogo social con los que se buscó generar un espacio de reflexión por parte de actores locales en cada una de las capitales provinciales de la Región: Punta Arena, Natales, Porvenir y Cabo de Hornos; y en las localidades rurales de la

Región: Torres del Paine, Dorotea, Laguna Blanca, San Gregorio y Primavera. Se incluyó además los “Diálogos de Identidad y Desarrollo Antártico para Magallanes” del Instituto Antártico Chileno (INACH); un seminario-taller, cuyo objetivo central fue discutir y difundir elementos identitarios relacionados con la Antártica, que puedan desencadenar desarrollos productivos, culturales, sociales, fundamentales para configurar una mirada de largo lazo de la Región de Magallanes.

A modo de colofón, es importante explicitar que el desafío que plantea un proceso de caracterización territorial en el cual la identidad tenga un rol cada vez más central, es sin duda de gran importancia pues, el proceso requiere de actores que, al identificarse con los procesos de desarrollo económico, social y cultural de sus regiones, apoyen e influyan en un mayor y mejor traspaso de poder. En la medida que se fortalezca la identidad o identidades regionales, los actores se vuelven más capaces de interpelar a su entorno, ya sea al nivel central, como al mundo privado, y sobre todo están en mejores condiciones para articular iniciativas y elaborar demandas regionales.

### **3. Dónde y Desde Dónde se Construye la Sustentabilidad del Paisaje Cultural de la Patagonia chilena.**

En la presente sección se presentan antecedentes, conceptos, consideraciones y variables fundamentales para la sustentabilidad de la Patagonia chilena. Complementándose esta sección con las anteriores, se han presentando y desarrollado las bases para la sustentabilidad del territorio de la Patagonia chilena. En las secciones anteriores se han presentado las bases conceptuales; el marco metodológico para caracterizar un paisaje, integrando a los actores locales respectivos y sus particularidades culturales; los antecedentes históricos respecto a las diferentes visiones que han surgido acerca de la Patagonia chilena, además de la caracterización de la Patagonia chilena actual respecto principalmente a naturalidad, objetos de conservación, ganadería, valoración de servicios ecosistémicos. En este capítulo se presentan los principales antecedentes e hitos respecto a como se ha localizado y delimitado históricamente a la Patagonia chilena y como se realiza aquello actualmente, y se plantean las variables fundamentales (12) a considerar en la construcción del paisaje cultural sustentable de la Patagonia chilena, planteándose finalmente a la gobernanza del paisaje como el concepto orientado a la integración de todas las dimensiones y niveles involucrados en la sustentabilidad.

Los cambios culturales, sociales, económicos y ecológicos del mundo actual hacen adecuado y necesario desarrollar nuevas formas de abordar la administración de los territorios, la construcción del paisaje cultural y los procesos de desarrollo. La emergencia de una nueva civilización (Toffler, 1980) y el consiguiente cambio de época, requieren de un cambio de paradigma.

Para aproximarse a sociedades sustentables, son imprescindibles cambios culturales y de paradigmas que propicien y dirijan la construcción integral de los paisajes culturales (Gastó *et al.*, 2012). Uno de los elementos claves para esto es el cambio desde una aproximación sectorial a una territorial y asociadamente el paso desde la disciplinariedad a la transdisciplinariedad; esto corresponde a uno de los mayores desafíos de la construcción del paisaje cultural y del desarrollo sustentable en el siglo XXI.

Como resultantes de las tendencias culturales imperantes, se pueden distinguir distintas clases de sociedades, de desarrollo y de estilo de construcción del paisaje cultural, tendientes hacia la sustentabilidad o en sentido contrario a aquello.

#### **3.1. Dónde**

Como ha señalado en los acápites anteriores, no es prudente realizar una definición operativa y delimitación de la Patagonia chilena, pues existen diferentes visiones sobre ella, en algunos casos discrepantes. Es por esta razón que se dice que la Patagonia existe como una idea y no como objeto.

En términos geográficos comprende cinco regiones ecológicas. Desde el punto de vista administrativo está dividida en tres regiones (Los Lagos, Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y Magallanes y de la Antártica chilena). Históricamente existía como una sola región que abarcaba desde Llanquihue hasta el Extremo Austral, incluyendo lo que hoy se conoce como Argentina.

Y por último, desde una perspectiva cultural, tampoco supone la configuración de una unidad y unicidad del territorio patagónico, sino más bien lo contrario. Es decir, una multiplicidad que incluye una diversidad de identidades regionales y locales que configuran la Patagonia chilena.



**Figura 47. Mapa de la Patagonia, 1841**

Fuente: Lacroix (J. Said, 2011).

En cuanto concepto, la Patagonia del siglo XVI al XIX, se constituye como un *imaginario*, resultado de las narraciones de viajeros, navegantes y exploradores que relataron sus expediciones por los mares australes, que va a perdurar hasta nuestros días. Son justamente estas imágenes, de lejanía extrema y la condición de última frontera, las que han contribuido a configurar la idea de una gran Patagonia con que ha sido siempre asociada (Figura 47).

Se realizó una construcción imaginaria de la Patagonia antes de conocerla, incluso de haberla explorado. Ya cuando Pigafetta, cronista de la expedición de Magallanes, la nominó como tal, estaba pensando en un gigante de novela de caballería: Patagón. Nace signada por lo mágico. Y esto también la unifica. Cuando las imágenes sobre la región se crean desde la visión externa, la percepción de sentirse en los márgenes del mundo civilizado lleva a escritores, de entonces y de hoy, a referirse a la Patagonia con la mirada del exotismo. Se sienten atraídos a estos lejanos parajes en busca de la Ciudad Perdida de los Césares, El Dorado, de los Gigantes Patagones o de algún animal extinguido, para describir hombres y paisajes como diferentes y extraños.

Tal como lo señala, en 1881, Lady Florence Dixie, en el libro de relatos de su viaje a Patagonia *Across Patagonia* "escogí la Patagonia, la Tierra de los Gigantes, precisamente porque era un lugar exótico y lejano. (...) Allí podría penetrar en vastas regiones salvajes, vírgenes aún al paso del hombre. Escenas de infinita belleza y grandiosidad en las montañas que limitan la estéril planicie de las pampas, en cuyo misterioso retiro nadie aún se ha aventurado" (1881 [1978]).

Sin lugar a dudas, es Hans Steffen, geógrafo alemán, contratado por el Estado chileno para dirigir y realizar las investigaciones de reconocimiento de la Patagonia Occidental con motivo del diferendo limítrofe con Argentina, quien construye una identidad territorial fundamentada en una rigurosa descripción científica, para la extensa zona comprendida entre los 42° y 50° latitud sur (Figura 48).

Los estudios de Steffen describen con mayor profundidad los paisajes, accidentes geográficos, la hidrografía y dilucidará con la realización de sucesivas expediciones algunos errores de exploradores anteriores y los problemas que enfrentaba la delimitación definitiva de la frontera con Argentina hacia finales de siglo XIX.

El trabajo de Steffen determina la especificidad de la región patagónica que la distingue del resto del país, incorporándola a un discurso de una unidad e identidad nacional, que la prepara para lo que será su futuro poblamiento, tanto de Aysén como de Magallanes.





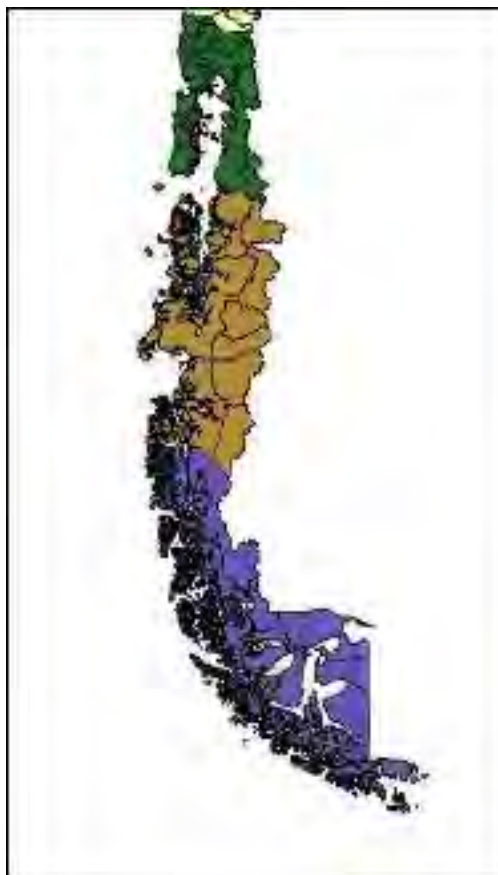
**Figura 48. Mapa en libro *The Countries of the King's Award***

Fuente: Comisión Holdich, 1902.

Sin embargo, el proceso sistemático de ocupación de este territorio y su inevitable incorporación al Estado chileno como región productiva no se iniciará sino hasta después de la determinación definitiva de los límites entre Chile y Argentina en 1902.

Así al terminar el siglo XIX, la casi totalidad del territorio chileno había sido incorporado a la vida nacional, salvo la Patagonia occidental (Ver Ibáñez Santa María, 1972-1973:260); y no va a hacer hasta 1930, con la promulgación de la Ley 4.855 o Ley de Colonización de Aysén, que se crea un territorio que incluye casi la totalidad de la Patagonia (Id.).

En la actualidad, lo que se puede considerar como la región Patagónica está dividida en tres unidades administrativas, que corresponden a las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes; cada una de estas regiones va a configurar de forma particular su relación con "lo patagónico" y el rol con las identidades regiones que componen la zona (Figura 49).



**Figura 49. Mapa de las tres regiones administrativas que incluye Patagonia: Región de Los Lagos, Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, y Magallanes y Antártica chilena.**

La región de Los Lagos, por ejemplo, se plantea a sí misma como pluricultural, y como la "puerta de entrada a la Patagonia". Además, el Gobierno Regional destaca, respecto a la interacción entre la globalización y las influencias externas asociadas a los procesos de desarrollo con el resguardo de las identidades locales, que "La inserción, de lleno, de la Región de Los Lagos en los procesos de desarrollo globales es inminente, y que, basada en la identidad de su población y en los sentidos de su gente, establezca lineamientos para el resguardo y fortalecimiento de las identidades que sustentan toda práctica económica y todo proceso político. Sin ellos, se corre el riesgo de sucumbir al embate de los efectos predatorios de los cambios que se avecinan" (GORE Los Lagos, 2009).

Por otro lado, la región de Aysén expresa su identidad territorial "cuando en todos los niveles discursivos propone un mapa mental donde el espacio al norte del territorio comienza en Puerto Montt y con ello construye un gran espacio territorial desde Chiloé continental hacia el sur (con un límite meridional ubicado en los Campos de Hielo Sur) como propio: nuestro territorio distinto al mundo del norte. Esta identidad territorial atraviesa a todas las clases sociales y grupos

etéreos que a partir de ella toman posición como sujetos que habitan y comparten Patagonia Aysén” (GORE Aysén, 2009).

Para definir a un vasto territorio como Magallanes es preponderante dar cuenta de que la “temperie y lejanía geográficas características solo en el extremo austral del continente han modelado una figura diferente de hombre que se identifica con su tierra y lo hace único, un aspecto singular en nuestra comunidad regional. De allí muchas veces que se haga manifiesto cuando se afirma que la verdadera riqueza de la Patagonia son los hijos a los que ha dado a luz” (GORE Magallanes, 2009).

Estas tres miradas, que a ratos se acercan y a ratos se alejan, muestran cómo cada vez es más preponderante al plantear estrategias de desarrollo de un territorio considerar el concepto de identidad cultural en sus diferentes escalas –territoriales, locales y regiones-. Al abordarse y referirse a la Patagonia es necesario incorporar y complementar cada una de estas miradas, como si fuesen “pequeños territorios” dentro del territorio o como un territorio aún por ser descubierto, con una aproximación multinivel, multidimensional y multiescalar.

La Patagonia resultante de todo este proceso, se muestra diversificada, tal vez distinta; donde la economía, la ecología e incluso las identidades operan como elementos diversificadores. Sin embargo, conceptualmente la Patagonia no debe perder su unicidad; es menester dar cuenta de las partes que la componen pero sin perder el todo, que convergen formando su esencia.

### 3.2. Desde dónde

El paisaje cultural está constituido por ciertos elementos interactuantes genéricos, siendo los elementos centrales el territorio, los actores sociales y los articuladores entre ambos (Ver Figura 50)



**Figura 50. Elementos interactuantes en la construcción del paisaje cultural.**

La manera como interactúen esos elementos es determinada por la manera como se construya el paisaje cultural, lo cual puede abordarse desde distintas perspectivas. La cultura y el modelo de desarrollo derivan en una perspectiva y aproximación particular para construir los paisajes culturales, y así en cierta localización del centro de aquel problema. Toda perspectiva, aproximación y planteamiento respecto al desarrollo de alguna sociedad humana y a la construcción del paisaje cultural, implica una posición y disposición ética. La calidad de vida y la sustentabilidad han de ser el centro del desarrollo de las sociedades humanas en el contexto del siglo XXI, para lo cual se debe buscar la diversidad cultural, requiriéndose una ética que acepte la diferencia. La base y la finalidad de la ética son la preservación de la vida y la calidad de vida y el bienestar personal y colectivo. Una ética centrada en la otredad y en la relación implica una cierta equidad, y se expresa en la consideración del otro como un actor social que construye al mundo y que es parte de una relación de transformación conjunta de ese mundo y de construcción colectiva del paisaje cultural (Montero, 2010).

La perspectiva y aproximación desde la cual se aborde el desarrollo y se plantee y ejecute la construcción del paisaje cultural en cada caso, deriva en la consideración e integración de ciertos conceptos y variables y a su vez en el desarrollo y potenciación de ciertos atributos. Algunos de los conceptos y variables genéricas a considerar en la construcción del paisaje cultural sustentable de la Patagonia chilena son:

- Regulación desde el Estado y regulación e injerencia del mercado económico. Interacción y complementación entre ambas. Esto hace

referencia a las normativas dispuestas desde el Estado para la regulación de las actuaciones de los actores sociales en el territorio y la consiguiente construcción del paisaje cultural, y a la regulación e injerencia del mercado y fuerzas económicas. Ambos actores y fuerzas han de operar en la construcción del paisaje cultural, y han de interactuar y complementarse. Para la regulación desde el Estado mediante las respectivas normativas, es clave el desarrollo de las instituciones y herramientas adecuadas y pertinentes para los desafíos propios de la sustentabilidad en nuestra época.

- Regulación e injerencia de administración central y de administración local. Interacción y complementación entre ambos. En la Patagonia históricamente las políticas de desarrollo se han determinado principal y predominantemente desde la administración central. Un ejemplo de esto es la política del establecimiento de grandes estancias en el territorio patagónico.
- Focalización en lo global y/o en lo local. Interacción y complementación entre ambas. La injerencia de factores y fuerzas externas es parte del mundo de nuestra época, pero es clave respetar el espíritu de lugar de cada caso. Las fuerzas y factores exógenos han de acoplarse a aquellos endógenos, es decir a lo surgido desde adentro y a las particularidades identitarias constituyentes del espíritu de lugar respectivo.
- Incorporación, participación e injerencia de actores sociales locales, e incorporación de identidades culturales locales. Las identidades culturales se expresan en las diferentes maneras o estilos de construir los paisajes culturales. Resulta clave la participación de los actores sociales locales en los procesos de ordenamiento y planificación territorial y la interacción directa y permanente entre ellos y los actores sociales externos al territorio focal que participen en aquellos procesos.
- Focalización en lo antropológico y en lo ecológico. Interacción y complementación entre ambas. Las actuaciones antrópicas, es decir de los actores sociales, han de orientarse hacia la calidad de vida y la sustentabilidad, lo que requiere una construcción del paisaje cultural en base al manejo ecosistémico y respetando los principios de la ecología en el desarrollo de otras dimensiones como la economía o la social.
- Multiplicidad de usos territoriales y ecodiversidad, contrariamente a la focalización en un uso territorial particular. En Chile han ocurrido y se pueden observar variados ejemplos de un estilo de construcción del paisaje cultural contrario a la multiplicidad de usos territoriales y la ecodiversidad. Un caso paradigmático ha sido la construcción del paisaje de la cordillera de la costa desde la VII a la X región en las últimas décadas. En dicho caso se ha construido el paisaje cultural de una manera tal que no se han desarrollado ni potenciado servicios ecológicos ni sociales, sino que dicho proceso se ha focalizado en la generación y potenciación de beneficios y servicios económicos, favoreciendo a algunos

actores sociales, lo que ha derivado en una construcción parcial (no integral) e insustentable del paisaje cultural.

- Servicios territoriales. Esto incluye servicios de diferentes tipos, principalmente ecosistémicos (regulación de ciclos hídricos, construcción y restauración de suelos, polinización, diversidad genética, producción de alimentos, etc.), económicos (comercialización, transacciones, etc.) y sociales (generación de empleo, educación, viviendas, cultura, etc.). La generación de servicios territoriales y la diversidad de los mismos, están asociadas y derivan de la multiplicidad de usos territoriales y de la ecodiversidad.
- Plazos y horizontes de planificación. La sustentabilidad requiere que la construcción del paisaje cultural siempre sea planteada en el mediano y largo plazo, con un monitoreo y manejo adaptativo continuos. Diferentes horizontes de planificación derivan en diferentes evaluaciones y tomas de decisiones. Por ejemplo, con evaluaciones y planificaciones de largo plazo se justifican modelos de desarrollo y energéticos que con evaluaciones y planificaciones a menor plazo resultan poco factibles.
- Estética del paisaje cultural. La estética se relaciona directamente con la calidad de vida y con la identidad propia del lugar. La estética se refiere a la identidad total emergente del paisaje cultural. Son claves la simetría, armonía y la belleza lograda mediante la incorporación de elementos estilísticos constituyentes de cierta identidad, como formas, colores, texturas, bordes, lugares de encuentro y de observación, etc.
- Habitabilidad. Condiciones de hábitat adecuadas para el bienestar y la calidad de vida.
- Conceptos bases para el diseño sustentable del paisaje cultural, los cuales se pueden sintetizar en los siguientes conceptos:
  - diversidad (cultural, ecológica, biológica, económica-productiva, etc.);
  - conectividad;
  - acoplamiento;
  - localización de actividades y usos territoriales (considerando la relación entre receptividad e intensidad tecnológica, la capacidad de carga y la capacidad de uso de los suelos);
  - recursividad y manejo adaptativo.
- Particularidades. Una variable fundamental a considerar en la construcción del paisaje cultural sustentable son las particularidades de cada caso, incluyendo aquellas de tipo biofísico, ecosistémico, económico, social, cultural. Algunos ejemplos de particularidades de la Patagonia chilena son la presencia de ecosistemas en una etapa avanzada de la sucesión ecológica (maduros); alta bio y ecodiversidad; alta magnitud de recursos y flujos hídricos; alta ocurrencia de geofformas abruptas;

diversidad de servicios ecosistémicos; diversidad de identidades culturales.

Todos los conceptos y variables anteriores se han de considerar e incorporar interrelaciona y complementariamente, es decir no de manera aislada ni independiente entre sí.

Es perentorio desarrollar cierta capacidad de manejo de los procesos y fenómenos que ocurren en los sistemas ecológico-territoriales, de manera de ejercer la gobernanza generando políticas públicas y acciones colectivas capaces de abordar el desarrollo integral y sustentable en el contexto del siglo XXI. La gobernanza surge desde la necesidad mundial, cada vez más evidente, de administrar consiente e intencionadamente los procesos de desarrollo en el territorio, los ecosistemas y sistemas de soporte de vida y los recursos naturales.

Jentoft (2007) plantea que la gobernanza territorial es básicamente una relación entre dos sistemas: el sistema gobernante y el sistema gobernado. El primero es un sistema social: es un constructo de actores sociales, instituciones, normativas y mecanismos de control. El segundo en parte es social y en parte es natural: consiste en los ecosistemas y sus recursos, así como un sistema de usuarios y actores sociales que forman agrupaciones. La gobernanza territorial se preocupa de la relación e interacción entre ambos subsistemas, que juntos forman un solo sistema. Jentoft (2007) desarrolla un modelo de gobernanza, en el cual se precisan las características que debiesen presentar el sistema gobernado y el gobernante para que la gobernanza opere eficazmente (Ver Figura siguiente).

Características del sistema gobernado		Características demandadas al sistema gobernante		Provisiones del sistema gobernante
Diversidad	→	Sensibilidad	→	Contextualización
Complejidad	→	Inclusividad	→	Coordinación
Dinamismo	→	Flexibilidad	→	Aprendizaje
Vulnerabilidad	→	Precaución	→	Protección

**Figura 51. Modelo de gobernanza territorial. Se plantean las características del sistema gobernado y las demandas y provisiones que debe adquirir el sistema gobernante.**

Fuente: Jentoft, 2007.

En la gobernanza ambiental, la cual se ha hecho usual desde la segunda mitad de los 90's para el realineamiento de las medidas políticas regulatorias en un amplio sentido (Young, 1997, 2002; Kanie and Haas, 2004; Durant *et al.*, 2004), es clave la interacción entre las fuerzas y acciones *top-down* y las *bottom-up*, es decir aquellas que operan desde arriba y aquellas que lo hacen desde abajo, y la equiparidad relativa entre ambas. Se recalca la importancia de que los gobiernos centrales promuevan y faciliten la acción desde abajo hacia arriba

(*bottom up*) (Southern *et al.*, 2011), lo cual está asociado a la participación de los actores sociales locales y a la integración de las identidades culturales locales.

Algo de gran importancia para la sustentabilidad y la gobernanza ambiental es su dimensión espacial y la relevancia de las escalas espaciales. La escala es crucial para la articulación de asuntos naturales y ecológicos y la búsqueda de respuestas políticas, y así para la operativización y ejecución de las propuestas. La toma de decisión multinivel es particularmente presionante para la gobernanza ambiental y para la sustentabilidad (Gorg, 2007). El concepto de paisaje resulta especialmente adecuado para ejercer la gobernanza, ya que permite la espacialización de las propuestas, el manejo multinivel, la explicitación de las escalas, y opera como un vínculo entre factores sociales y naturales por su carácter inherentemente transdimensional y así transdisciplinario.

Algunos elementos centrales de la gobernanza del paisaje son los siguientes (Gorg, 2007):

- Los paisajes culturales son entidades formadas y determinadas principalmente por fuerzas y procesos sociales y culturales. Desde aquello, es decir desde la dimensión sociocultural, se construye el paisaje cultural.
- Siempre se ha de considerar e incorporar la pluralidad de visiones y comprensiones del paisaje así como la multiplicidad y dicotomía de intereses relacionados al paisaje y sus recursos. Esto está relacionado con las interacciones y transacciones entre servicios del paisaje cultural y entre los objetivos y priorizaciones de los diferentes actores sociales, lo que a su vez está asociado con la pluralidad cultural y de identidades.
- Las nociones de las dimensiones cultural y social han de ser apoyadas y complementadas por los avances de las ciencias naturales, ecológicas y de la sustentabilidad en términos de repercusiones de utilidades de los recursos y ecosistemas existentes o pasadas o futuras. Esto se logra con estudios de diseño y ordenación, zonificaciones, planificación y proyecciones, y evaluación de escenarios.
- Así como la comunicación y complementación profunda entre científicos naturales y sociales en una apertura epistemológica transdisciplinaria es fundamental y necesaria, son también de gran importancia y necesarios la promoción de discusiones públicas más amplias, los procesos de aprendizaje (educación y capacitación), la comunicación y articulación entre las instituciones, y la consideración del conocimiento local y las particularidades del lugar respectivo.



Aunque no podemos predecir el destino de nuestros paisajes culturales sino que solo plantear y evaluar posibilidades futuras ante distintos escenarios (Naveh, 2000), se puede lograr cierta capacidad de manejo dirigida a modificar una situación actual a otra deseada. En el contexto del siglo XXI, esto se ha de orientar hacia la calidad de vida y la sustentabilidad, en conformidad con las particularidades del lugar y con la cultura y percepción de los actores sociales involucrados.

La esencia del paisaje cultural surge desde la integración de todos sus atributos constitutivos. Una consideración central para la construcción del paisaje cultural sustentable es compatibilizar la valoración y cuidado de sus atributos esenciales con los cambios en el espíritu de época y lugar y en la cultura, en un manejo adaptativo e integral

### 3.3. Revisión Bibliográfica. Análisis y Síntesis.

En este acápite se incluye los resultados de la revisión de literatura, para lo que se han elaborado fichas bibliográficas. Para cada documento seleccionado y revisado (libro, capítulo de libro, artículo, informe u otro tipo) se ha elaborado una ficha, con una estructura establecida. En cada ficha, entre otros contenidos, se indica el tema central del documento respectivo en la sección "denominación"; los supuestos que asume(n) el o los autor(es), es decir, los elementos y planteamientos bases desde los cuales elaboran el documento; los principios considerados por el o los autor(es), ya sean estos teóricos, conceptuales, empíricos, metodológicos, aplicativos, u otro; y referencias respecto a las aplicaciones, posibles (Ámbitos de aplicación) y realizadas (Principales experiencias), de lo propuesto en el documento respectivo. Las fichas bibliográficas no expresan necesariamente la perspectiva ni planteamientos de los autores del presente estudio e informe, sino que los contenidos de los documentos correspondientes a cada ficha. Este método de revisión y análisis bibliográfico permite ordenar y sistematizar los resultados de la revisión de literatura y de la información derivada y que surge desde aquello (Figura 47).

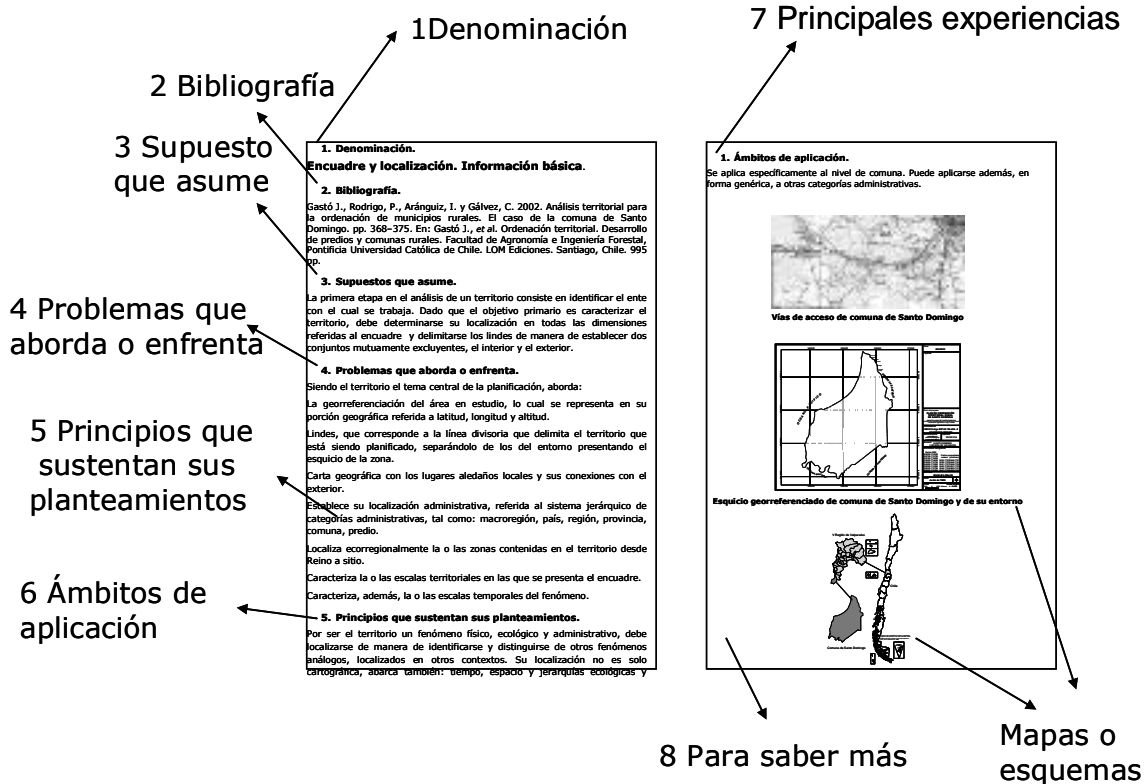


Figura 52. Componentes de la Ficha Bibliográfica.

Fuente: Elaboración propia.

Las fichas han sido ordenadas en cuatro grupos. En el primero se encuentran aquellas referidas a la Patagonia misma, en donde se describe y/o diagnostica a la Patagonia o a parte de ella, y en otros casos de aborda su historia. En el segundo grupo se encuentran fichas de documentos acerca de la época actual y de particularidades relevantes del cambio de época desde el siglo XX al siglo XXI, en especial respecto al desarrollo de las sociedades humanas y la sustentabilidad. El tercer grupo incluye a fichas acerca de bases conceptuales fundamentales para abordar el desarrollo integral y sustentable de la Patagonia chilena, en especial referidas al paisaje cultural y la ordenación y planificación territorial. Por último, en el cuarto grupo se incluyen fichas relacionadas con modelos y métodos para la ordenación, planificación, gestión y manejo de los territorios y de la sustentabilidad del desarrollo. Finalmente se incluye una sección de reflexiones en la cual se sintetizan los principales conceptos, planteamientos y consideraciones extraídas desde la revisión y análisis bibliográfico y derivadas desde aquello, las cuales se contextualizan y aplican al tema y objetivos del presente estudio.

Las fichas bibliográficas se presentan en el acápite Anexo I: Fichas Bibliográficas para ser consultadas, según se requiera.

### 3.3.1. Reflexiones

Es bastante consensuada la percepción de que la Patagonia es un lugar de gran belleza natural y de estética sobrecogedora, como no existe en otros lugares. La pristinidad de sus paisajes es un atributo que le otorga una singularidad y un valor considerable. Dicho territorio presenta varios atributos y valores a considerar, además de los conocidos históricamente como la ganadería o la pesca. La mayor parte del territorio patagónico puede ser considerado como un gran laboratorio natural en el cual pueden realizarse variados estudios, posibles en escasas zonas del planeta.

La "producción de conocimiento" podría constituirse en otra razón para la valoración de este territorio, como lo recalca Mateo Martinic (2004). Estas características también otorgan potencial al territorio Patagónico para desarrollar un turismo adecuado a sus particularidades y al cuidado de sus recursos. El turismo potencialmente podría ser un factor de cambio a futuro en la falta de conectividad entre la Patagonia oriental, la cual es conocida y habitada, y la Patagonia occidental con el archipiélago Patagónico, el cual es desconocido y apenas poblado. A través del turismo el archipiélago Patagónico podría conocerse mejor e incorporarse a la vida y economía de Magallanes (Martinic, 2004).

Se puede notar así que las particularidades de la Patagonia le otorgan atractivo y valor, y a la vez derivan en dificultades, como ha ocurrido con la conectividad, tanto externa como interna. Respecto a esta última, la cordillera ha sido hasta ahora una gran barrera, así como el Archipiélago Patagónico una "frontera

interior". Respecto a la conectividad externa, es clave percibir e incorporar en las políticas de desarrollo el carácter insular del territorio Patagónico.

Las particularidades del territorio patagónico incluyen una alta diversidad ecológica y fragmentación territorial, por lo que Linde Waidhofer (2011) la llama un "puzzle", y hace referencia a las dificultades para delimitarla.

La historia de la Patagonia chilena muestra, desde su colonización, cambiantes tendencias en sus distintas zonas, ciudades y localidades. Por ejemplo, Punta Arenas, su centro de población principal, otrora pobre colonia, hacia 1870, época en que comienza el proceso de desarrollo regional y merced al trabajo incesante y al ánimo de sus habitantes, alcanza una condición tal de prosperidad y progreso que le habrían llevado a ser la capital de la Patagonia chileno-argentina, centro comercial, social, cultural, religioso y económico y su principal puerto (Martinic, 1980).

Desde la segunda mitad del siglo XIX ha habido diferentes y cambiantes actividades económicas en la Patagonia chilena, como ganadería de ovinos, especialmente por parte de los gauchos; forestería, especialmente de ciprés y alerce; y pesca. Esto es una evidencia de la diversidad de recursos del territorio Patagónico. Posteriormente el gobierno central promovió la explotación del territorio a través de grandes estancias; ante la urgencia de tomar posesión de este inmenso y desconocido territorio, el Estado chileno entregó concesiones de centenares de miles de hectáreas a sociedades ganaderas usualmente administradas por británicos (Hartmann, 2007).

En la historia de la Patagonia chilena, ha imperado la imposición de modelos de desarrollo y de estilos y patrones de uso de la tierra desde el exterior, es decir exógenamente, principalmente por el Estado o administración central, acorde con el modelo de desarrollo centralista que ha imperado en la época industrial. Ejemplos de esto son las grandes estancias, y megaproyectos proyectados como centrales hidroeléctricas. Simultáneamente, han imperado la perspectiva económica y la extracción, sobreexplotación y usufructo en base a los recursos naturales. Actualmente abundan las evidencias de procesos históricos de sobrepastoreo, incendios, expropiación, pérdidas de estilos de vida, entre otros. Todo esto es una amenaza para los estilos de vida, cultura y los ecosistemas y recursos naturales locales. El desarrollo de la ruralidad en la Patagonia chilena ha sido escaso, y no se ha tendido hacia un desarrollo integral.

Las matanzas indígenas con la ocupación europea y la consiguiente pérdida irreversible de estilos de vida y culturas locales en la Patagonia (Cabeza, 2007), la quema de aprox. 3.120.000 ha., de bosque y la consiguiente erosión de aprox. 5.500.000 ha. (Contreras, 2007), así como el consejo al Gobierno español en los últimos años de su dominio, respecto a los habitantes de la Patagonia chilena, de "extirparles de raíz y poblar la provincia con mejor gente" (Weber, 1903), son actuaciones que ocurrieron en el contexto del espíritu de épocas pasadas, pero que en nuestra época carecerían de validez y resultarían inaceptables. Cada época presenta ciertas particularidades que validan maneras de actuar.

El mundo actual muestra fuertemente tendencias de cambios culturales, sociales, económicos, y en definitiva en la manera de abordar la administración de los territorios, la gobernanza y los procesos de desarrollo. Una nueva civilización está emergiendo en nuestros días, lo que corresponde a uno de los más determinantes hechos actualmente, como lo ha recalcado A. Toffler (1980). El periodo de transición del siglo XX al siglo XXI ha constituido y constituye más que un cambio cronológico; ha implicado un cambio de periodo histórico, un cambio de época (Peres, 1996).

Los problemas más urgentes del mundo actual, como alimentación, energía, control de armas, sobrepoblación, pobreza, delincuencia, agotamiento y deterioro de recursos, manejo y cuidado de ecosistemas, clima, alimentación, colapso de la vida urbana, entre otros, no pueden resolverse en el marco del orden de la civilización industrial. La civilización emergente se ha mostrado altamente diversificada en su base tecnológica y, a diferencia de su predecesora, debe aprovechar una alta variedad de fuentes de energía (hidrogeno, solar, geotérmica, marina, biomasa, entre otras). Los rasgos emergentes de esta civilización muestran un entendimiento del significado de la "escala apropiada" y una valoración de la toma de decisión descentralizada. Así, se hace clara la fuerte necesidad por nuevas instituciones políticas (Toffler, 1980).

Uno de los elementos claves para que la administración y el manejo de los territorios se acoplen con estas tendencias, es el cambio desde una aproximación sectorial a una territorial. En lo académico y profesional, esto es análogo al paso desde la disciplinariedad a la transdisciplinariedad; de manera más genérica, esto significa tender hacia una aproximación más integral, lo cual es uno de los mayores desafíos del desarrollo en el siglo XXI.

Los estudios acerca de los territorios y ecosistemas en Chile en general han carecido de profundidad, rigurosidad y sistematización respecto a las bases ontológicas y epistemológicas para abordar los procesos de expansión de la frontera homínida, así como tampoco para el manejo consistente de los sistemas territoriales y ecológicos resultantes. Los sistemas ecológico-territoriales deben diseñarse respecto a un sistema de servicios y funciones diverso dados por las interrelaciones entre distintos componentes y funciones que se sincronizan en un espacio-tiempo.

Para abordar la problemática del desarrollo integral y sustentable en el siglo XXI es fundamental el concepto de paisaje cultural. La noción de paisaje cultural resulta ser fundamental para el entendimiento de las situaciones actuales, representando el resultado de la intervención cultural en el territorio. El paisaje cultural corresponde a un concepto integrador fundamental para abordar cabalmente los procesos de desarrollo, insertándose adecuadamente en el contexto del siglo XXI, en el cual lo cultural se constituye como un factor clave en los estudios para la sustentabilidad (Gastó *et al.*, 2012).

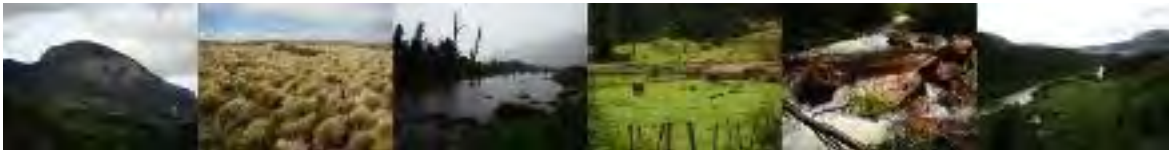
Con la integración de lo cultural en los estudios territoriales y para la sustentabilidad, el paisaje cultural permite desarrollar propuestas que potencien el sentimiento de pertenencia, en el contexto de nuestra época. En el estudio de los paisajes culturales, y en el intento de comprenderlos y aportar para su desarrollo, es fundamental el involucramiento experiencial. Así, por ejemplo, Bridges llegó al conocimiento e interpretación de algunas palabras de la lengua yagán a través del uso de herramientas etnográficas intuitivas pues él desde niño interactuaba con los yaganes (Key, 2002). Complementario con el involucramiento experiencial, es fundamental el estudio histórico. La historia, como una crónica del acontecer del hombre sobre un territorio, permite extraer antecedentes y nociones para discernir e interpretar la vivencia del presente y para la proyección del porvenir (Martinic, 1980).

En el contexto de las sociedades del siglo XXI, tarde o temprano la gente se expresará contra la uniformidad y los intentos por establecer soluciones globales homogeneizadoras impuestas externamente desde el poder central. Grandes cambios contemporáneos son resultado de movimientos que han operado desde abajo hacia arriba (Peres, 1996). La planificación, diseño y gestión del paisaje cultural debe abordarse y realizarse integrando fuerzas abajo-arriba o *bottom-up* (actores locales como juntas de vecinos, sindicatos, agrupaciones, etc.), y de arriba-abajo o *top-down* (Estado o administración central, ministerios, otras reparticiones públicas).

Las comunidades humanas de la Patagonia chilena muestran fuerte apego a la tierra, valoración de la naturaleza y pertenencia a su grupo, territorio y en definitiva al lugar. La propuesta de desarrollo para la región de Aysén sintetizada en el lema "Aysén Reserva de Vida", busca expresar una identidad local y acoplarse con los deseos locales (Cabeza, 2007). La incorporación de los actores sociales locales de manera integrada es un elemento clave en el desarrollo integral. El desarrollo sustentable del destino turístico de la Patagonia es factible a través del fomento del cuidado de la naturaleza y las culturas locales, que son la base de la identidad local (Muñoz y Torres, 2010). En el contexto de nuestra época, las economías deben tender hacia basarse en servicios más que en la explotación de los recursos. El turismo corresponde justamente a una actividad económica basada en servicios y no en la explotación de recursos. Pero el turismo por sí solo no proveerá las condiciones para un desarrollo integral y sustentable. Distintas actividades y usos territoriales realizadas sustentablemente, como por ejemplo la ganadería, forestería, pesca, y el turismo con la integración activa de los actores locales y acoplamiento con sus estilos de vida, incorporadas y realizadas todas complementaria y acoplamiento, pueden generar un paisaje cultural diverso, cohesionado y sustentable.

La cultura se ha constituido como el principal factor determinante de la evolución de los sistemas ecológico-territoriales (Naveh *et al.*, 2002; Gastó y Subercaseaux, 2010; Gasto *et al.*, 2012). La Patagonia es considerada como un territorio de gran valor, y así se le reconoce internacionalmente; debemos percibir adecuadamente aquello, de manera de valorarla y cuidarla. Chile es uno

de los países del mundo con mayor potencial para desarrollar nuevas y mejores posibilidades de desarrollo (Max-Neef, 2007), y en eso la Patagonia es uno de sus grandes recursos. Se requiere creatividad y voluntad social y política para tender hacia aquello.



## CAPÍTULO II: BASES GENERALES PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL





## **4. Información y Estructura de Base de Datos**

### **4.1. Selección de Componentes**

Los primeros criterios para la estructuración y selección de componentes de la base de datos del proyecto, corresponden, en una primera instancia, a identificar aquellos componentes que se necesitarán para cumplir con los productos establecidos del proyecto.

En este sentido para el desarrollo de la zonificación en grados de naturalidad del territorio se necesitará al menos los siguientes componentes:

- Red vial.
- Catastro del Bosque Nativo.
- Cuencas.
- Zonas afectadas por incendios forestales.
- Pisos vegetacionales.
- Cobertura del SNASPE.
- Cobertura de las APP.
- Ciudades y pueblos.
- Zonas de uso ganadero (y densidades asociadas).
- Zonas Forestales.
- Proyectos de inversión actuales.

Mientras que para la identificación de objetos de conservación en el territorio se necesitan además los siguientes componentes:

- Catastro del Bosque Nativo
- Cobertura SNASPE
- Cobertura ASPP
- Pisos vegetacionales (Luebert y Pliscoff)
- Glaciares
- Hábitats exclusivos de especies con problemas de conservación
- Reservas de la biosfera
- Humedales

Para la realización del análisis de riesgo tanto de la naturalidad como de los objetos de conservación se necesitará contar con al menos la siguiente información:

- Proyectos en proceso de aprobación.
- Identificación de Zonas Cercanas a Plantaciones de especies Exóticas

## **4.2. Incorporación de Información**

Se construyó una base de datos cartográfica de la información para el área de estudio mediante la compatibilización de las distintas fuentes existentes. Esta base de datos será la fuente disponible, en esta primera etapa, mediante la cual se elaborará la cartografía necesaria y será la base de información que estará a disposición del equipo de trabajo de cada área. Además de reunir la información preexistente, incorporará información creada por diferentes áreas del equipo asociado.

Para la configuración de la base de datos cartográfica se realizó el siguiente protocolo de trabajo:

- Revisión de la información (archivos) que fue recepcionada, y selección de aquella que presenta mejor calidad (atributos, metadatos, fuente reconocida). La información entregada provenía principalmente del Proyecto de Caracterización Territorial del Ministerio de Bienes Nacionales la cual se encontraba con una estructura e información de las coberturas óptima.
- Luego de la selección de la información disponible se procedió a generar una base de datos cartográfica. Esta base de datos se estructura en función a la metodología utilizada por el Proyecto de Caracterización Territorial del Ministerio de Bienes Nacionales.
- Respecto a las Imágenes Satelitales y el manejo de estas para su uso posterior, será explicado en el capítulo de Imágenes Satelitales de este Informe.
- Los procesos intermedios y resultados finales del manejo cartográfico y de imágenes satelitales quedarán dentro de la base de datos para su análisis y revisión, detallando al proceso a la cual pertenecen y el orden de los mismos.

Es importante mencionar que la incorporación de la información generada por los expertos posee diferentes procedimientos los cuales deben ser descritos y detallados de acuerdo a los productos entregados.

Posterior al ingreso de la información en cada una de las carpetas, se limpia y complementan, en caso de ser necesario, las tablas de atributos asociada a cada uno los shapes.

### **4.3. Estructura Base de Datos**

Siguiendo con la estructura del Proyecto de Caracterización Territorial del Ministerio de Bienes Nacionales, toda la cartografía obtenida y generada por el proyecto contendrá la siguiente información:

- Región
- Subsistema
- Categoría
- Nombre
- Cobertura de origen
- Nombre de la cobertura
- Creador de la información
- Emisor de la Información
- Administrador de la información
- Marco legal
- Fecha de creación
- Fecha de Modificación
- Superficie Km<sup>2</sup>
- Proyección Cartográfica
- Escala aproximada
- Tipo de cobertura
- Limitaciones de acceso y uso
- Observaciones

### **4.4. Procesamiento de Imágenes de Satélite**

Las imágenes seleccionadas para el presente estudio corresponden a las provenientes del sensor MODIS, a bordo del satélite TERRA (o EOS: Earth Observing System), el cual fue lanzado el 18 de diciembre de 1999 desde la base de las fuerzas aéreas de Vandenberg en California (USA) (ver Anexo 1).

#### **4.4.1. Procesamiento de la Información**

La información MODIS recolectada, incluye dos satélites (MODIS-Terra y MODIS-Aqua) que proporcionan imágenes de la superficie de estudio cada día. Estas imágenes contienen información de alta sensibilidad radiométrica en 36 bandas espectrales y a tres diferentes resoluciones (Longitud lado pixel): 250 m, 500 m y 1000 m. Para el área de estudio se seleccionaron las imágenes con una resolución espacial de 250 m cada 16 días según el calendario juliano correspondiente. La información recopilada corresponde a los productos de Índices de Vegetación de 16-días de composición (EVI y NDVI). Para el pre-procesamiento de las imágenes a un formato compatible con un software GIS, fue necesario obtener los programas de instalación para pre-procesamientos de los datos, los cuales se encuentran disponibles en la página del USGS

(<http://LDPAAC.usgs.gov>) de acuerdo al sistema operativo en que se desee trabajar. Para este proyecto se utilizó el sistema operativo Linux debido a la capacidad en el procesamiento en datos de gran volumen. Los programas utilizados fueron:

- a. MODIS Reprojection Tool (MRT)
- b. MODIS Land Data Operation Product Evaluation (LDOPE)
- c. MODIS Swath Reprojection Tool (MRT Swath)
- d. MODIS Data Pool Extraction Tool (MODextract)

La metodología utilizada se basa principalmente en un código escrito con comandos de líneas que permiten ser ejecutados dentro de cada uno de los programas mencionados anteriormente. Los resultados son imágenes en formatos compatibles en software GIS, y con un sistema de coordenadas apropiado (WGS84). Finalmente, se cuenta con una base de datos georreferenciada del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI) para el período 2000 - 2012, de:

- Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada NDVI
- Resolución Temporal 16 días
- Resolución espacial de 250 metros
- Periodo de estudio años 2000 - 2012
- Proyección utilizada WGS84
- Formato de salida GeoTiff

Con una Resolución Temporal 16 días, una resolución espacial de 250 metros en proyección utilizada WGS84 y en formato de GeoTiff

Índice de vegetación de diferencia normalizada NDVI

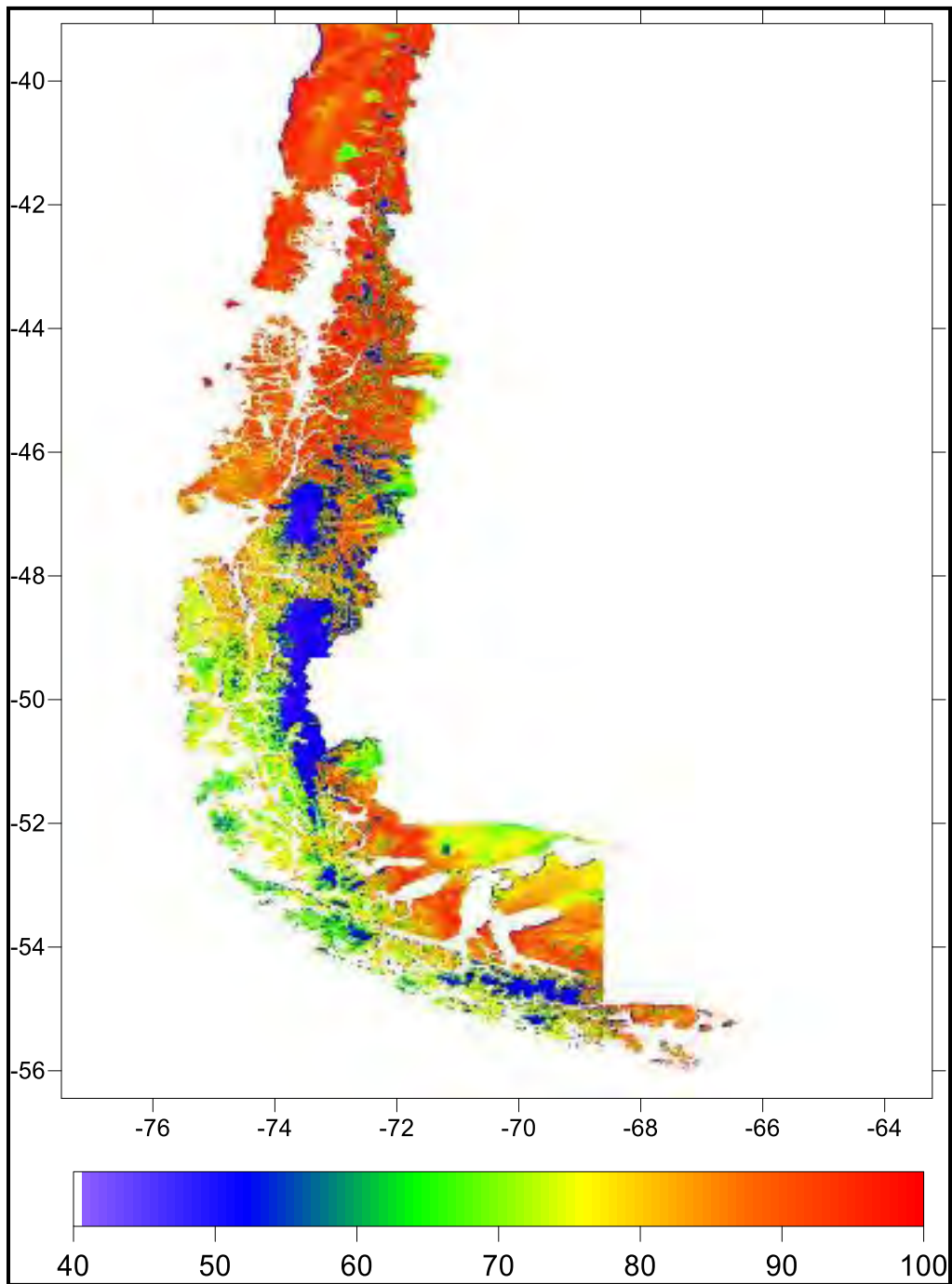
Para la estimación de la capacidad de carga animal, tanto teórica como potencial, es necesario contar con información de biomasa. Para ello hay metodologías que se basan en los índices radiométricos de vegetación medidos por satélites artificiales, como MODIS. En este sentido el índice más usado es el Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada NDVI, por sus siglas en ingles, dado por

$$NDVI = \frac{\rho_{NIR} - \rho_{RED}}{\rho_{NIR} + \rho_{RED}}$$

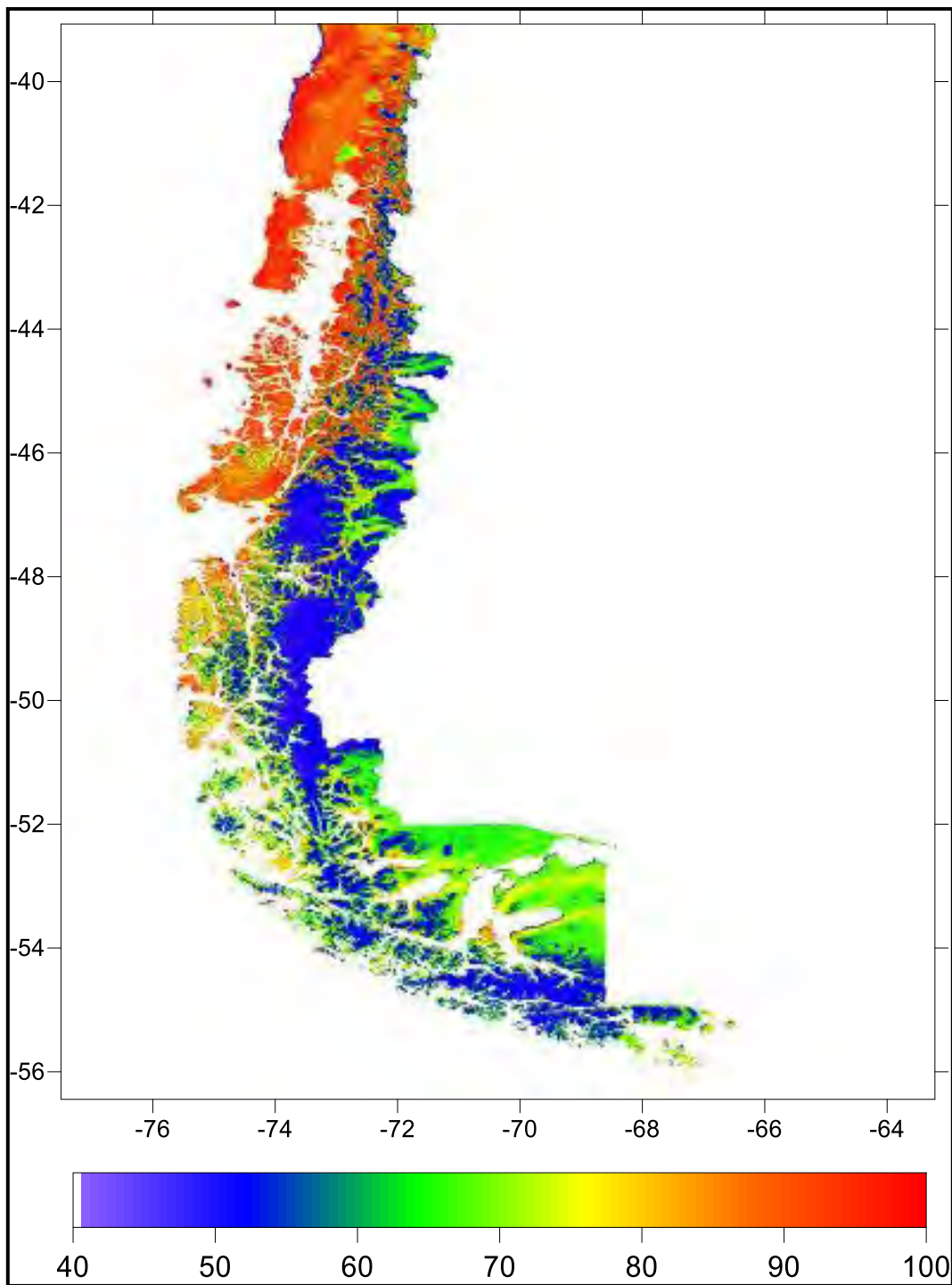
Donde  $\rho_{NIR}$  y  $\rho_{RED}$  corresponden a la reflectividad en el infrarrojo y en el rojo respectivamente, y cuyos valores se encuentran entre -1 y +1. Para efectos de construcción de la cartografía, proponemos usar el NDVI porcentual, esto es

$$NDVI(\%) = 50 \cdot (NDVI + 1)$$

Cuyos valores se encuentran entre 0 y 100. Las figuras 48 y 49 muestran en NDVI expresado en porcentaje para enero y julio.



**Figura 53. Imagen de Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada NDVI, correspondiente al promedio del mes de enero.**



**Figura 54. Imagen de Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada NDVI, correspondiente al promedio del mes de julio.**

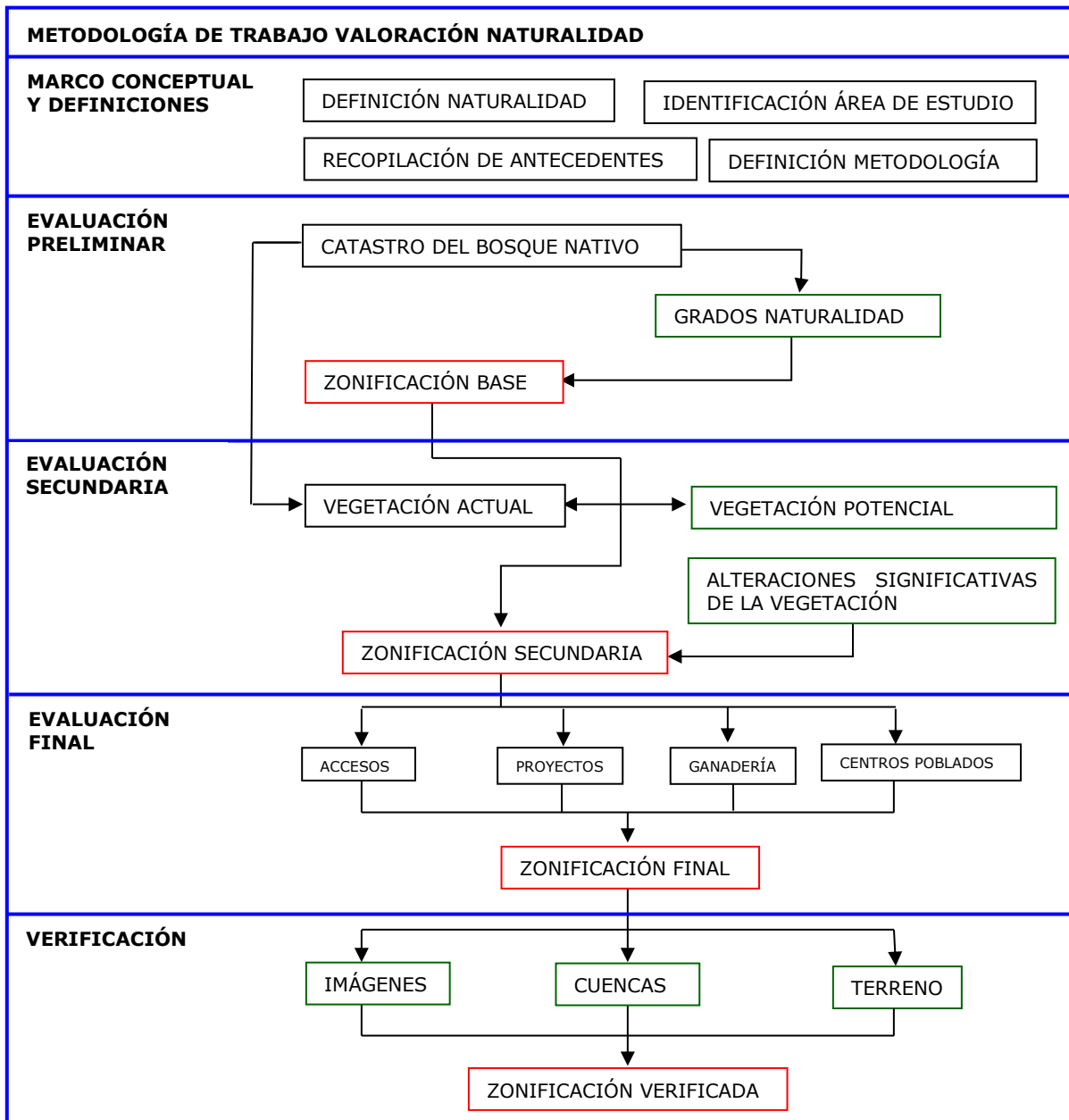
## **5. Naturalidad del Territorio**

### **5.1. Metodología de Trabajo**

#### 5.1.1. Pasos Metodológicos

Para la determinación de la naturalidad del territorio, a una escala que permita una apreciación tanto regional como comunal, se procederá primero a la definición del concepto y sus niveles, para luego identificar aquellos componentes necesarios a utilizar en el desarrollo metodológico.

A continuación se muestra en la Figura 55 el esquema lógico de trabajo, con sus etapas y productos finales.



**Figura 55. Esquema de las etapas y metodología de trabajo.**

El esquema anterior intenta explicar de manera gráfica la metodología utilizada para obtener la cobertura de Grados de Naturalidad en el área de estudio.

En la etapa Marco Conceptual y Definiciones se establece el concepto de naturalidad y el área de estudio a la cual se pretende analizar, así como también se realiza la recopilación de antecedentes básicos para el trabajo posterior.

En la etapa de Evaluación Preliminar se realizará una reclasificación de la cobertura del Catastro de Bosque Nativo, en específico respecto a la categoría



de uso de cada unidad, a la cual se asociará a un nivel de intervención o grado de naturalidad.

En la Evaluación Secundaria se busca determinar si han existido cambios en la estructura o composición de la vegetación actual. Esto se realizará mediante la identificación de áreas que han sufrido alteraciones significativas, sean actuales o históricas, que han generado impactos en la cobertura vegetal. Luego de identificadas estas áreas se realizará una comparación visual de una cobertura histórica y otra actual de la vegetación, para verificar si se puede comprobar dicho cambio, en una disminución significativa del grado de naturalidad de la unidad ambiental.

La Evaluación Final del Territorio comenzará con la identificación de componentes que alteren los sistemas naturales encontrados en el territorio de estudio para luego generar las coberturas asociadas a cada uno de ellos (Acceso, Proyectos, Actividades Ganaderas, Centros poblados). Cada una de estas coberturas serán ponderadas con la cobertura base (Evaluación Secundaria) generando nuevos Grados de Naturalidad en el área que abarquen dichas variables y así, el resultado final, corresponderá a una cobertura completamente nueva de Grados de Naturalidad en la Patagonia Chilena.

## **5.2. Marco Contextual**

### 5.2.1. Introducción

La necesidad de contar con información espacial sobre la Naturalidad del Territorio es indispensable para una planificación responsable.

Hoy en día, en la zona más austral de nuestro país, los recursos naturales, la belleza del paisaje y las comunidades locales se ven continuamente amenazadas por diferentes tipos de proyectos de gran magnitud. La inexistencia de información espacial del territorio, necesaria para una toma de decisiones consiente, puede generar grandes problemas e impactos irreversibles en la naturaleza.

La Naturalidad del Territorio no es la única variable a considerar en la evaluación y gestión ambiental, pero es una variable importantísima que no presenta el sesgo de la visión antrópica hacia la naturaleza. La aprobación de proyectos de inversión que generarán impactos en el entorno o la identificación de áreas naturales a conservar son algunos ejemplos para los cuales es útil el análisis entregado con la zonificación de grados de naturalidad del territorio.

### 5.2.2. Área de Estudio

El área de estudio de este análisis corresponde al concepto, hasta ahora abstracto, de Patagonia Chilena, la cual comprende parte de la X Región y las Regiones XI y XII de nuestro país (Ver cuadro rojo en Figura 56).

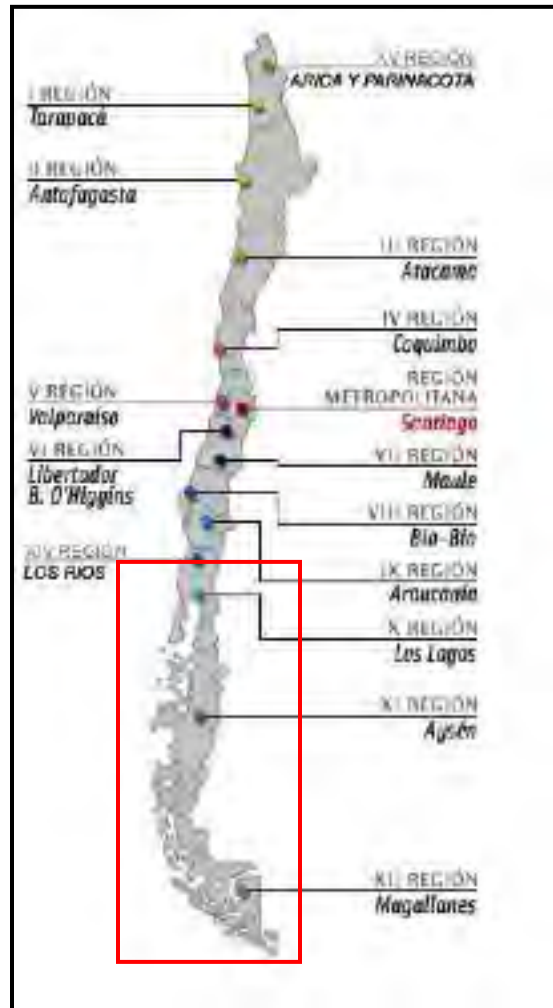


Figura 56. Identificación Zona de Estudio<sup>10</sup>.

<sup>10</sup>Fuente: [http://www.prochile.cl/servicios/red\\_nacional/red\\_nacional.php](http://www.prochile.cl/servicios/red_nacional/red_nacional.php)

### 5.3. Naturalidad

Para la realización de un análisis de la calidad ambiental de un territorio se pueden considerar, en forma general, dos tipos: una "calidad" de tipo ecocéntrico y otra de tipo "antropocéntrico".

Desde el punto de vista ecocéntrico se considera que la calidad ambiental es proporcional al grado de naturalidad del área que se analiza; esto es, cuanto menor sea el grado de modificación de las características naturales del medio, mayor será su calidad. La óptica antropocéntrica incluye la consideración de las principales funciones que el medio físico desempeña en relación con los seres humanos, como fuente de recursos, como sumidero de residuos generados por las actividades humanas y como soporte de actividades y proveedor de servicios (Alcaide *et al.*, 2006). En este capítulo nos enfocaremos en el primer tipo de análisis de calidad ambiental, el del tipo ecocéntrico.

El análisis antropocéntrico se realizará mediante la determinación de los Objetos de Conservación y los Servicios Ecosistémicos del territorio de estudio, en los capítulos respectivos de este informe.

El índice de naturalidad es una herramienta que realiza un diagnóstico ambiental del lugar de estudio, utilizada para reflejar y poder comparar de manera sucinta el estado de conservación de diferentes unidades territoriales, pudiendo ser áreas de conservación o no.

#### 5.3.1. Definición de Naturalidad

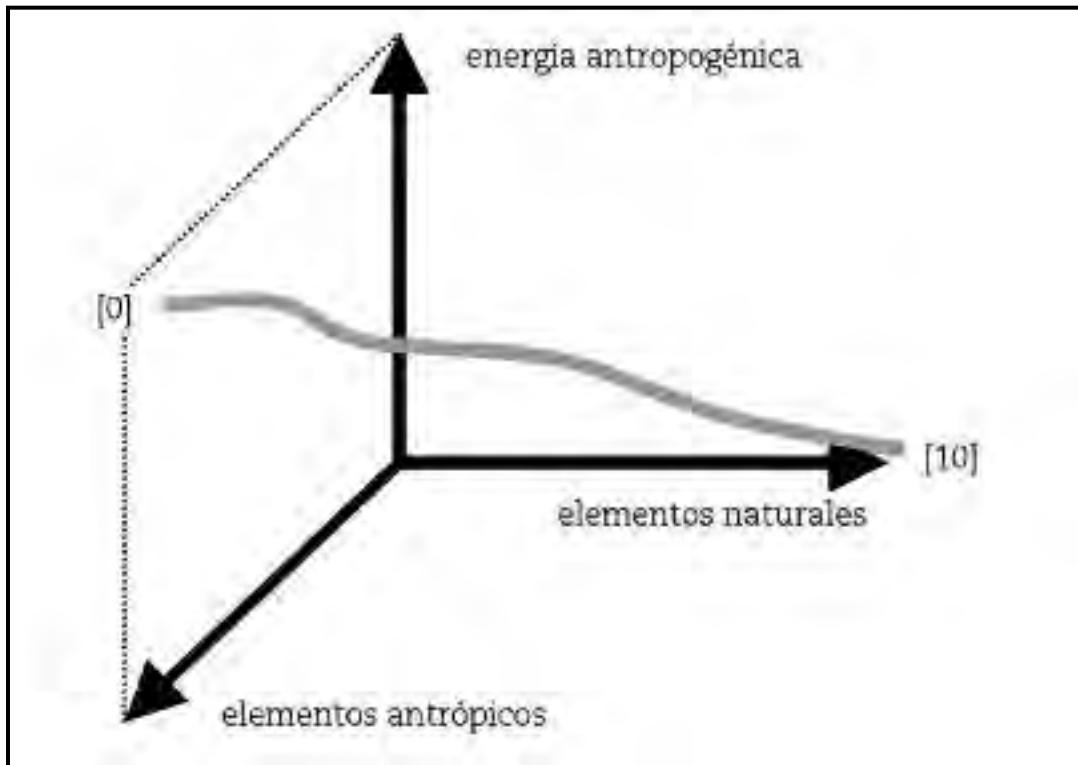
El grado de naturalidad, según Machado (2004), constituye el indicador del grado de intervención en que se encuentra una unidad territorial. Permite identificar aquellas zonas que se considera se encuentran más prístinas, de aquellas que presentan cierto nivel de intervención antrópica o artificialización y aquellas que están sumamente intervenidas.

La artificialización constituye el proceso mediante el cual el medio natural es intervenido y transformado por el hombre; desde el punto de vista de la vegetación, indicará la intensidad y tipo de manejo al cual fue sometido el ecosistema.

Un sistema queda definido por sus límites, elementos y las relaciones que existen entre ellos y con el exterior. Según este esquema los sistemas naturales se alteran básicamente por tres causas a menudo interrelacionadas:

- i. La incorporación de nuevos elementos (i.e. especies exóticas, contaminantes, artefactos),
- ii. Por la reubicación o pérdida de sus elementos propios, y
- iii. Por el cambio de flujos o dinámicas.

Los estados resultantes de estas alteraciones se pueden representar en un esquema conceptual de tres ejes ortogonales: dos dedicados a los elementos y el tercero a la entrada de energía de origen antrópico (Ver Figura 57). El estado de máxima naturalidad [10] se da cuando los elementos naturales representan el 100% de los elementos y la energía antropogénica es nula. Cuando la energía antropogénica es máxima y el 100% de los elementos son antrópicos, la naturalidad es mínima [0]. El gradiente decreciente de naturalidad se establece, pues, a lo largo de una línea diagonal que va de [10] a [0] y que no es necesariamente recta (Fernández-Palacios *et al.*, 2004).



**Figura 57. Factores principales que afectan la Naturalidad de un sistema.<sup>11</sup>**

#### 5.3.1.1. Grados de Naturalidad

Se ha utilizado para este trabajo de estudio la escala de naturalidad propuesta por Machado (2004), en la cual dicha escala se divide en 11 niveles o grados de naturalidad, desde un máximo de [10] a un mínimo de [0] en los sistemas completamente artificiales, y se basa en el análisis sistémico ecológico, como se muestra en el cuadro siguiente:

<sup>11</sup>Fuente: Machado, 2004.

**Cuadro 6. Grados de Naturalidad**

<b>N°</b>	<b>Grado de Naturalidad y Descripción</b>
[10]	<b>Sistema natural virgen:</b> sólo procesos y elementos naturales. Presencia inapreciable o anecdótica de elementos antrópicos. Sin o con contaminación físico-química del exterior, totalmente irrelevante.
[9]	<b>Sistema natural:</b> presencia de pocos elementos biológicos exóticos (sin efectos cualitativos); infraestructura artificial mínima o removible. Contaminación físico-química ausente o no significativa.
[8]	<b>Sistema subnatural:</b> eventual presencia extendida de especies exóticas silvestres no dominantes (bajo impacto); elementos artificiales localizados, no extensivos. Contaminación ocasional procesada por el sistema (no supera su resiliencia). Fragmentación irrelevante. Eventual extracción menor de recursos renovables. Dinámica natural apenas alterada.
[7]	<b>Sistema cuasi-natural:</b> actividades antrópicas extensivas de bajo impacto físico; eventuales asentamientos dispersos, inconexos; especies exóticas asentadas, no dominantes; estructuras naturales modificadas pero no desvirtuadas (recolocación de elementos físicos o bióticos). Eventual extracción de elementos moderada. Poca alteración de la dinámica hídrica.
[6]	<b>Sistema semi-natural:</b> infraestructura antrópica escasa o concentrada; eventual dominancia de especies exóticas. Elementos naturales sensiblemente mermados. Aporte ocasional de energía y extracción de elementos renovables o materiales no determinantes. Dinámica aún gobernada por procesos naturales. Incluye sistemas culturales abandonados en recuperación natural.
[5]	<b>Sistema cultural autosostenido:</b> procesos condicionados por actividades extensivas del hombre; producción biológica no muy forzada. Especies naturales alteradas, ocasionalmente manejadas. Ninguna o poca presencia de construcciones o elementos artificiales. Ninguna o poca gestión del agua (pasiva).
[4]	<b>Sistema cultural asistido:</b> infraestructuras y/o acondicionamiento del medio físico importantes; producción biológica forzada; aporte intenso de materia (generalmente contaminación asociada). Elementos naturales entremezclados, en mosaico o en corredores. Gestión activa del agua.
[3]	<b>Sistema muy intervenido:</b> aún con áreas con producción biológica (naturales o cultivos), o mezcladas con infraestructuras y construcciones. Biodiversidad natural muy reducida; sus elementos bastante aislados (alta fragmentación). Dinámica hídrica manipulada. Geomorfología usualmente alterada; eventual eliminación de suelo edáfico.
[2]	<b>Sistema semi-transformado;</b> producción biológica no dominante, desarticulada. Predominio de elementos construidos con eventual desarrollo en vertical. Intenso aporte externo de energía y materia (alimentos, agua). Intenso control antrópico del agua.
[1]	<b>Sistema transformado:</b> gobiernan los procesos antrópicos. Clara dominancia de elementos artificiales; frecuente desarrollo en vertical, intensivo; presencia testimonial de elementos naturales; los exóticos confinados, decorativos o no visibles. Dependencia total de aportes externos de materia y energía. Control absoluto del agua.
[0]	<b>Sistemas artificiales:</b> clausura importante, sin vida macroscópica autosustentada; la microscópica ausente o en contenedores.

Fuente: Machado, 2004

El índice de naturalidad de Machado es un índice cualitativo basado en el pensamiento sistémico y elaborado con miras a su aplicación práctica. La dimensión temporal queda excluida, empleándose la naturalidad como un descriptor de estado de sistemas espaciales, sin implicar tendencias en una u otra dirección; como si de la temperatura de un cuerpo se tratase (Fernández-Palacios *et al.*, 2004).

### 5.3.2. Valoración Preliminar del Territorio en Grados de Naturalidad

Se pretende con esta primera aproximación realizar un análisis de la situación actual del territorio para obtener una zonificación base de acuerdo a los grados de naturalidad que este presente.

Esto se realizará, en una primera instancia, utilizando la base cartográfica del Catastro del Bosque Nativo, en la cual se señala la ocupación actual del territorio, otorgándole a cada componente existente en este catastro cierto grado de naturalidad de acuerdo al uso actual.

#### 5.3.2.1. Evaluación Situación Actual del Uso del Suelo

El cambio de uso del suelo es sin dudas una de las principales causas de pérdida y fragmentación de hábitats (Vitousek 1997 citado por Sanderson *et al.*, 2002). Es relevante analizar las diferencias notables existentes en estos cambios de uso de suelo respecto a su producto final, ya que este cambio puede derivar en la construcción de ciudades, habilitación de terrenos agrícolas o forestales, las cuales tendrán un impacto diferente en la determinación del grado de naturalidad de estas unidades.

Con los objetivos de cuantificar, dimensionar y categorizar cuales son los diferentes usos del suelo en el territorio nacional, tanto del punto de vista de ocupación natural del suelo como antrópico, este proyecto utilizará la información existente en el Catastro del Bosque Nativo que incluye, además de la obvia cobertura de formaciones boscosas y en general de formaciones vegetacionales, la superficie abarcada por zonas urbanas e industriales además de terrenos agrícolas y plantaciones forestales, entre otras, por lo que es un excelente componente para el análisis preliminar de la naturalidad del territorio.

El Cuadro 7 señala los valores de naturalidad asociados a cada categoría y sub categoría de uso según el Sistema General de Clasificación de Uso del Suelo.

**Cuadro 7. Valoración Preliminar de la Naturalidad<sup>12</sup>**

CATEGORÍA DE USO (Categoría de Cobertura)		Grado Naturalidad	
<b>1 Áreas Urbanas e Industriales</b>	1.1 Ciudades, pueblos, zonas industriales	[2] <sup>13</sup>	
	1.2 Minería industrial	[1]	
<b>2 Terrenos Agrícolas</b>	2.1 Terrenos de uso agrícola	[4]	
	2.2 Rotación cultivo / pradera	[5]	
<b>3 Praderas y Matorrales</b>	3.1 Praderas	3.1.1 Estepa altiplánica	[10]
		3.1.2 Estepa andina norte	[10]
		3.1.3 Praderas anuales	[10]
		3.1.4 Praderas perennes	[10]
		3.1.5 Estepa andina central	[10]
		3.1.6 Estepa patagónica	[10]
	3.2 Matorral Pradera	[10]	
	3.3 Matorral	[10]	
	3.4 Matorral Arborescente	[10]	
	3.5 Matorral con Suculentas	[10]	
3.6 Formación de Suculentas	[10]		
3.7 Plantación de Arbustos	[4]		
<b>4 Bosques</b>	4.1 Plantación	4.1.1 Plantación adulta	[4]
		4.1.2 Plantación joven o recién cosechada	[3]
		4.1.3 Bosque de exóticas asilvestradas	[5]
	4.2 Bosque Nativo	4.2.1 Bosque adulto	[10]
		4.2.2 Renoval	[7]
		4.2.3 Bosque adulto / renoval	[8]
		4.2.4 Bosque achaparrado	[10]
	4.3 Bosques Mixtos	4.3.1 Bosque nativo / Plantación	[6]
4.3.2 Bosque nativo / exóticas asilvestradas		[7]	
<b>5 Humedales</b>	5.1 Vegetación Herbácea orilla de ríos	[10]	
	5.2 Marismas Herbáceas	[10]	
	5.3 Ñadis Herbáceos y Arbustivos	[10]	
	5.4 Turbales	[10]	
	5.5 Bofedales	[10]	
	5.6 Vegas	[10]	
	5.7 Otros terrenos húmedos	[10]	
<b>6 Áreas Desprovistas de Vegetación</b>	6.1 Playas y Dunas	[10]	
	6.2 Afloramientos Rocosos	[10]	
	6.3 Terrenos Sobre el Límite Altitudinal de la vegetación	[10]	
	6.4 Corridas de Lava y Escoriales	[10]	
	6.5 Derrumbes Sin Vegetación	[10]	
	6.6 Salares	[10]	
	6.7 Cajas de Río	[10]	
	6.8 Otros Sin Vegetación	[10]	
<b>7 Nieves Eternas y Glaciares</b>	7.1 Nieves	[10]	
	7.2 Glaciares	[10]	
	7.3 Campos de Hielo	[10]	
<b>8 Cuerpos de Agua</b>	8.1 Mar	[10]	
	8.2 Ríos	[10]	
	8.3 Lagos, Lagunas, Embalses	[10] <sup>14</sup>	
<b>9 Áreas No Reconocidas</b>	9.1 Áreas de Acceso Restringido	No determinado	
	9.2 Sin Cobertura de Imágenes	No determinado	

<sup>12</sup> Fuente: Elaboración Propia

<sup>13</sup> No existe mayor información para diferenciar Grados de Naturalidad.

<sup>14</sup> No existe mayor información para diferenciar tipo Artificial / Natural

Algunos ejemplos de estas categorías y el grado de naturalidad asociado encontradas en el área de estudio en las siguientes fotografías:



**Figura 58. Ciudad de Coyhaique – Grado de Naturalidad [2]<sup>15</sup>**



**Figura 59. Plantación Adulta Especies Exóticas (Reserva Forestal Coyhaique) – Grado de Naturalidad [4]<sup>16</sup>**

---

<sup>15</sup> Fotografía: Benjamín Astorga

<sup>16</sup> Fotografía: Benjamín Astorga





**Figura 60. Bosque Adulto, Valle del río Mañiguales (Ladera Exposición Sur) - Grado de Naturalidad [10]<sup>17</sup>**



**Figura 61. Praderas Patagónicas, Cercanías Ruta 9 (Punta Arenas / Puerto Natales) - Grado de Naturalidad [10]<sup>18</sup>**

En este primer análisis se asume que todos los componentes vegetacionales naturales, excluyéndose de esta forma las plantaciones forestales y agrícolas y la presencia explícita de especies exóticas, y en general todas aquellas categorías de uso que no se puedan asociar de manera directa a una intervención antrópica, presentaran un grado de naturalidad máximo [10].

---

<sup>17</sup> Fotografía: Benjamín Astorga

<sup>18</sup> Fotografía: Benjamín Astorga

A continuación se entregan los principales conceptos utilizados en el Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales de Chile<sup>19</sup>.

- **Áreas desprovistas de vegetación:** Sectores donde la cobertura vegetal de todas las formaciones vegetales, sumando los tipos biológicos hierbas, arbustos y árboles no alcanza el 25%. Se encuentran en ésta categoría playas, dunas; afloramientos rocosos; terrenos sobre el límite altitudinal de la vegetación; corrida de lavas, escoriales; derrumbes aún no colonizados por la vegetación; salares y cajas de ríos.
- **Áreas urbanas e industriales:** Sectores ocupados por ciudades o instalaciones industriales.
- **Bosque nativo:** Ecosistema en el cual el estrato arbóreo, está constituido por especies nativas, tiene una altura superior a 2 metros y una cobertura de copas mayor al 25%.
- **Bosque achaparrado:** Bosques adultos que tienen una altura entre 2-8 m. Se caracterizan por su poco crecimiento en altura o crecimiento reptante por las condiciones ambientales desfavorables en que crece (altitud, bajas temperaturas, fuertes vientos, aridez, mal drenaje, alta pedregosidad, suelos delgados, etc.).
- **Bosque nativo adulto:** Bosque primario por lo general heterogéneo en cuanto a su estructura vertical, tamaño de copas, distribución de diámetros y edades, los arboles tienen una altura superior a los 8m. Presenta un estrato arbustivo de densidad variable y eventualmente tiene presencia de un estrato de regeneración.
- **Bosque mixto:** Corresponde a bosques que se presentan mezcladas en alguna proporción las estructuras bosque nativo adulto, bosque nativo renoval, bosques nativo achaparrados.
- **Bosque nativo-plantación:** Mezcla de bosque nativo y especies forestales plantadas en proporciones que fluctúan entre el 33 y 66% para cada una de las categorías que lo constituyen. Generalmente corresponde a plantaciones en que se ha consolidado los renuevos de la(s) especies nativas que anteriormente formaban el bosque
- **Formación de suculentas:** Formación vegetal donde la cobertura de suculentas supera el 5%, la cobertura de los tipo biológico árboles y arbustos es menor al 10% y la cobertura de herbáceas puede estar entre 0-100%.
- **Humedales:** Superficies cubiertas de aguas sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad de marea baja no exceda de 6 m. Incluye las siguientes categorías: Vegetación herbácea permanentemente inundada a orillas de ríos, Marismas herbáceas temporalmente inundadas por el mar; Ñadis

---

<sup>19</sup><http://www.conaf.cl/conaf/seccion-definiciones.html>

herbáceos y arbustivos, Turbales, Bofedales, Vegas, Otros terrenos húmedos.

- **Matorral:** formación vegetal donde el tipo biológico árbol es menor al 10% el de arbustos puede ser entre 10 a más del 75% y las herbáceas pueden estar entre 0-100%
- **Matorral arborescente:** Matorral con árboles > 2m de altura en que la cobertura del tipo biológico árbol está entre 10-25%, el tipo biológico arbusto entre 10 a 100% y el tipo biológico herbáceas entre 0-100%
- **Matorral con suculentas:** Formación vegetal donde la presencia de suculentas es > 5% la cobertura del tipo biológico árboles menor al 10% en las regiones del norte y menor al 25% para el resto del territorio, la cobertura de arbustos puede estar entre 10-100% lo que le dará la denominación de muy abierto, abierto, semidenso o denso.
- **Matorral-pradera:** formación vegetal donde la cobertura del tipo biológico arboles es menor a 10% entre las regiones Primera a Cuarta y menor al 25% en el resto del país; la cobertura del tipo biológico arbusto va ría entre 25-100%, y la cobertura del tipo biológico herbáceo está entre 25-100%
- **Plantación:** Corresponde a un bosque cuyo estrato arbóreo está dominado por especies exóticas o nativas plantadas. Se distinguen plantaciones y plantaciones jóvenes o recién cosechada: plantación en sus primeros estados de desarrollo o que ha sido recientemente cosechada. En el Catastro solo se determinó la(s) especie(s) que conforma(n) la plantación.
- **Plantación de arbustos:** Plantación con especies forrajeras que se ha hecho principalmente en la Cuarta Región.
- **Praderas:** formación vegetal donde la cobertura en el tipo biológico herbáceas supera el 10% y los tipos biológicos árboles y arbustos tiene una cobertura < 10% para el caso de las estepa altiplánica y la estepa altoandina); para el caso de las praderas anuales, perennes, estepa andina central y estepa patagónica el porcentaje de cobertura del tipo biológico herbáceas supera el 25% y la cobertura de árboles y arbustos es menor al 25%).
- **Renoval:** Corresponde a un bosque nativo secundario originado ya sea de semillas y/o reproducción vegetativa después de una perturbación antrópica o natural (incendio, tala rasa, derrumbe). En general son homogéneos en su estructura vertical y sus diámetros.
- **Rotación cultivo pradera:** Terrenos donde se practica períodos rotativos de cultivos y producción de empastadas, pueden o no corresponder a terrenos de vocación agrícola.
- **Terrenos de uso agrícolas:** Zonas que al momento de realizar el levantamiento cartográfico estaban siendo utilizadas en agricultura. Incluye: cereales, horticultura, fruticultura. El catastro no entregó subdivisiones en los terrenos agrícolas.

#### 5.3.2.2. Zonificación Preliminar del Territorio en Grados de Naturalidad

A continuación se presenta la zonificación preliminar del territorio en los diferentes grados de naturalidad establecidos. Esta zonificación será la cartografía base con la cual se trabajará en la valoración secundaria.

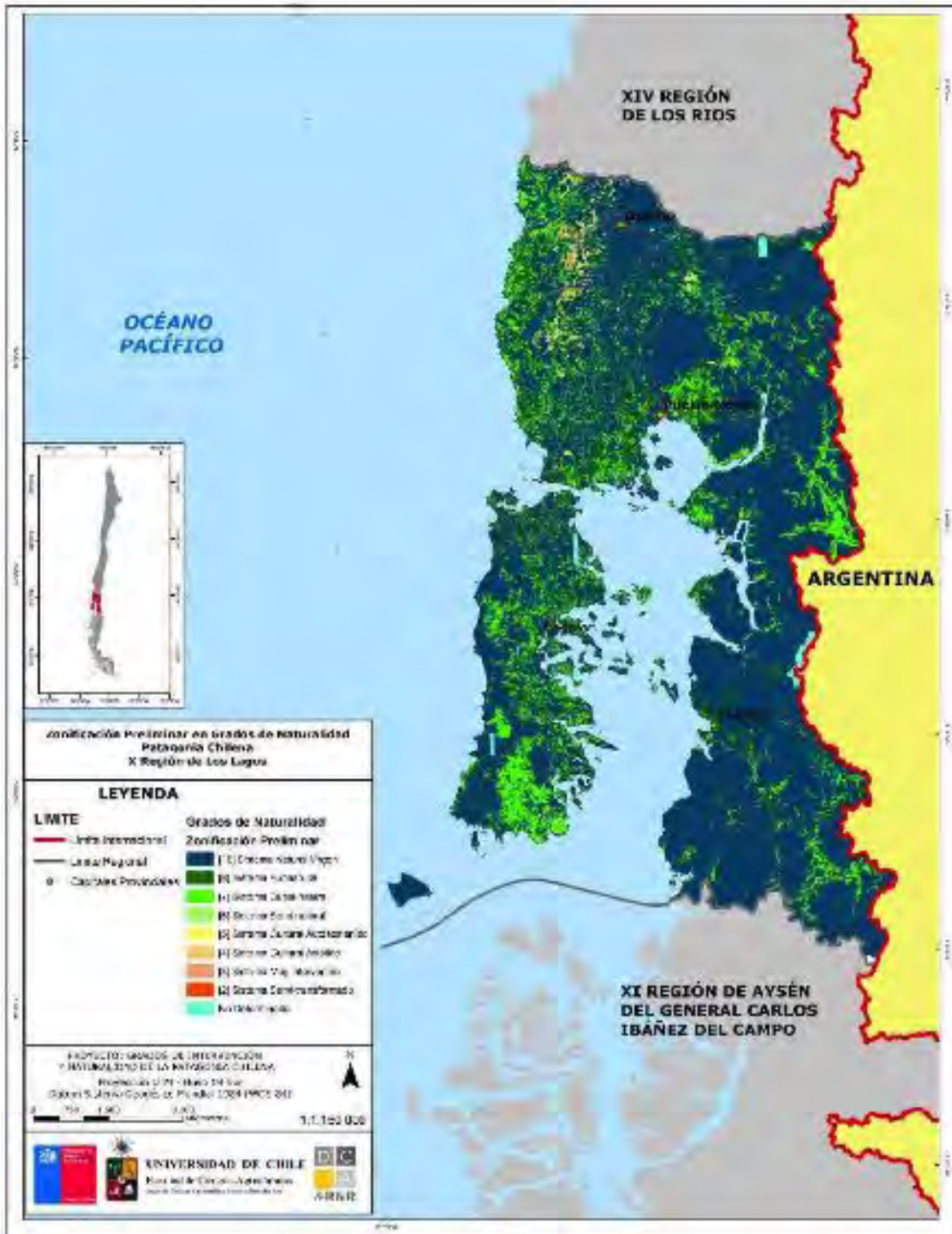


Figura 62. Zonificación Preliminar Grados de Naturalidad X Región<sup>20</sup>.

<sup>20</sup> Información Base del Catastro del Bosque Nativo de 1996



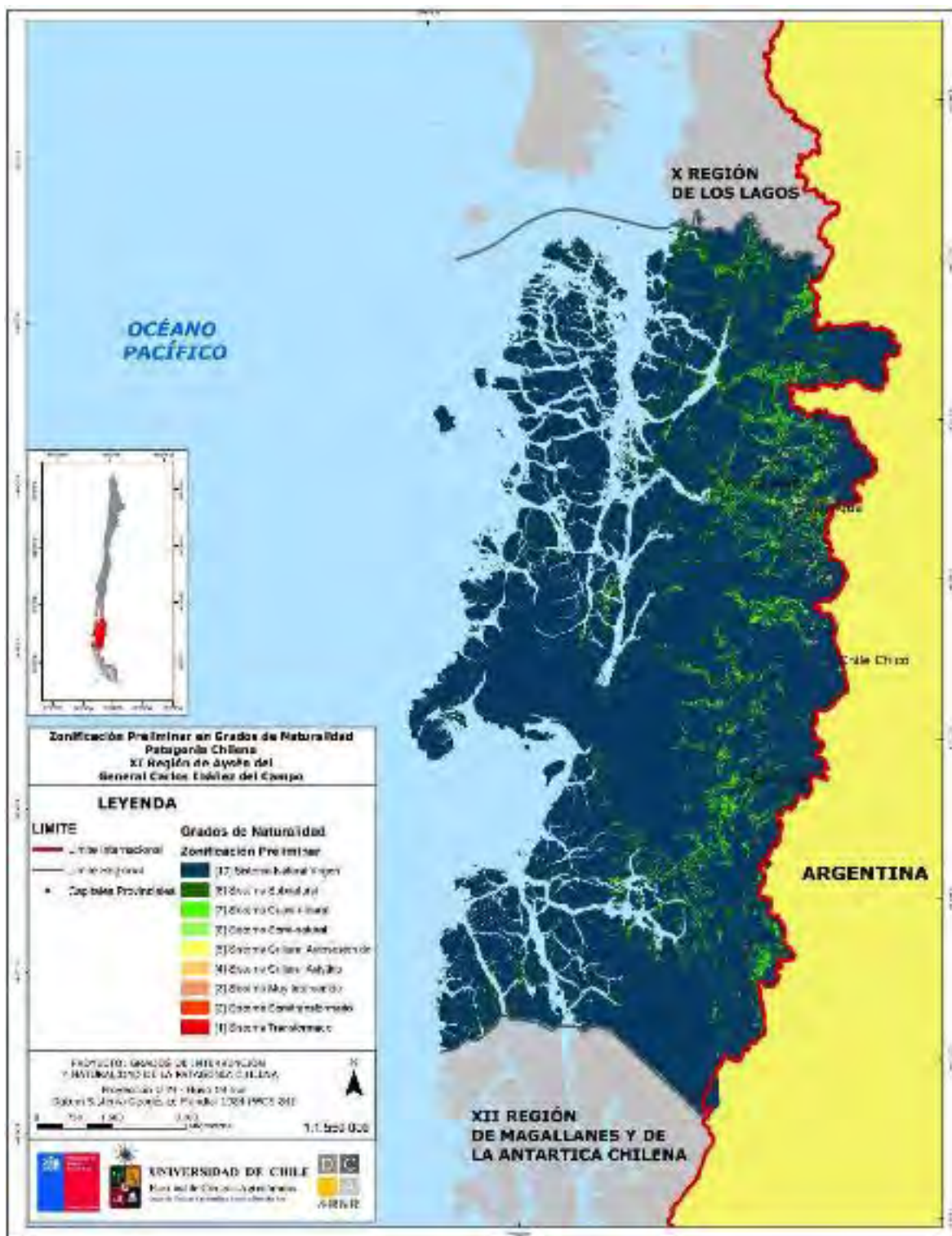


Figura 63. Valoración Preliminar Grados de Naturalidad XI Región<sup>21</sup>.

<sup>21</sup>Información Base del Catastro del Bosque Nativo actualizada en el año 2011



### 5.3.3. Valoración Secundaria del Territorio en Grados de Naturalidad

En esta etapa se realizará un análisis en mayor profundidad a la información entregada en el Catastro del Bosque Nativo respecto de la variable de las formaciones vegetacionales.

Si bien en la valoración preliminar se le otorgó un grado de naturalidad máximo a las formaciones vegetacionales "naturales", muchas de ellas son sólo la respuesta a las intervenciones realizadas por el hombre en el pasado en el territorio. Es por esto que, en este capítulo, utilizando la información base obtenida en la evaluación preliminar, se realizará un análisis comparativo respecto de las formaciones vegetacionales actuales del territorio y las formaciones que potencialmente debieran existir en dichas unidades territoriales (Situación climática).

#### 5.3.3.1. Análisis Vegetación Potencial

El análisis de la vegetación original en el territorio de estudio se realizará mediante una completa revisión bibliográfica en la cual se examinarán las principales coberturas descriptoras de la vegetación que presenten una representación espacial para el área de estudio.

La diferencia de escalas de las cartografías descriptoras de la vegetación y la escala de trabajo del proyecto es relevante de analizar pues la tendencia muestra que las coberturas con la vegetación original en el territorio corresponden a escalas de menor precisión, por lo que muchas de ellas sólo servirán como referencia.

Además del análisis de coberturas con la vegetación original en el territorio de estudio, se realizará una investigación sobre los incendios forestales actuales e históricos que han determinado un cambio considerable en la vegetación actual, esto para facilitar el análisis e identificar con mayor facilidad estas áreas con alteraciones en la estructura y/o composición en la vegetación.

Para el caso particular de este estudio se utilizará la información proporcionada por Federico Luebert y Patricio Pliscoff (2006) de pisos vegetacionales, dada la metodología de obtención de esta, su actualidad y representación espacial.

#### 1. Pisos Vegetacionales

Los pisos vegetacionales de Federico Luebert y Patricio Pliscoff (2006), corresponde a una interesante síntesis de múltiples clasificaciones y propuestas tanto climáticas como fitogeográficas y vegetacionales anteriormente confeccionadas, que no deja de incluir una propuesta propia en términos de metodología, fundamentos teóricos y unidades de análisis (Rodríguez, 2008).



“Piso de vegetación” como unidad de análisis es el resultado del cruce de variables bioclimáticas y de altitud con las formaciones vegetacionales, la composición florística y la fisionomía de las vegetación de las diversas zonas del país. El piso de vegetación es una unidad de gran significado geográfico, ya que necesariamente tiene un arraigo espacial tanto en la dimensión climática como altitudinal (Rodríguez, 2008).

Para la obtención de los pisos vegetacionales se hizo necesario la utilización de Sistemas de Información Geográfica (SIG) para el cruce de cada piso bioclimático con la formación vegetacional, ya que las fuentes de informaciones utilizadas fueron muy variadas. La base altitudinal y las variables climáticas se obtuvieron en formatos digitales inicialmente, pero fueron corregidas por un amplio registro de datos climáticos de estaciones meteorológicas, mientras que la composición florística y las especies dominantes y su dinámica se obtuvieron de la bibliografía. También se utilizaron datos del Catastro de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile (CONAF-CONAMA-BIRF de 1997). Se comprueba así el poder integrador de datos de este tipo de herramientas, que permitieron en gran parte la generación de la cartografía final de los pisos de vegetación (Rodríguez, 2008).

El resultado de los pisos de vegetación para el área de estudio se muestra en las siguientes imágenes.



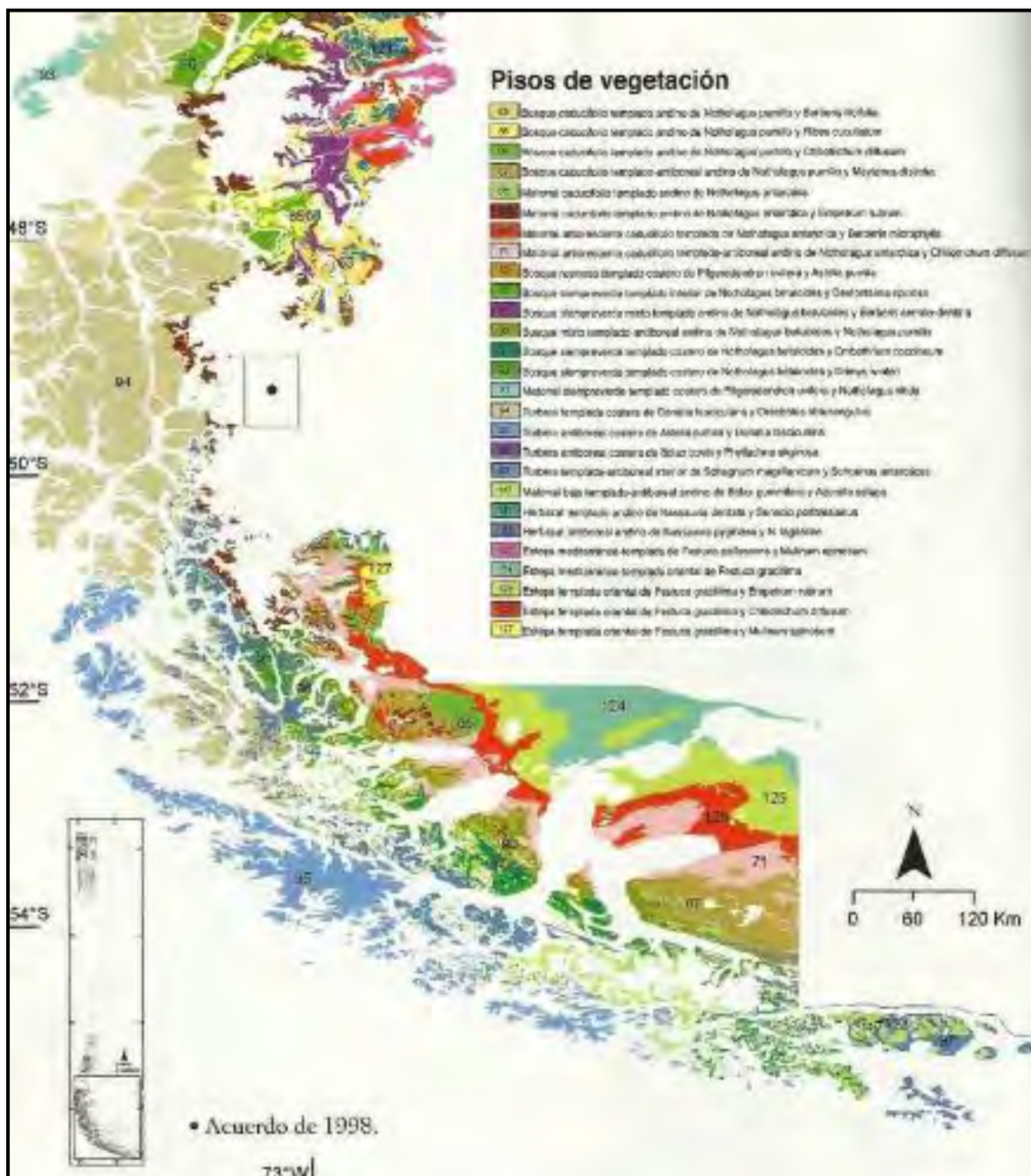


Figura 66. Distribución de Pisos de Vegetación de Área Estudio 2<sup>24</sup>.

<sup>24</sup> Fuente: Luebert y Pliscoff (2006)

### 5.3.3.2. Análisis Alteraciones Significativas en la Vegetación (Incendios)

#### 1. Incendios Actuales

Con el objetivo de identificar aquellas zonas las cuales han sufrido un cambio de la estructura y composición de la vegetación por causas antrópicas, se pretende identificar espacialmente los incendios de magnitud (superficies mayores a 200 hectáreas) que han ocurrido en la zona de estudio.

Se contempla un horizonte de cerca de 30 años, los que corresponden a los datos históricos recopilados por CONAF.

En la zona sur (XI y XII Regiones) los incendios forestales están asociados particularmente a actividades relacionadas con quemas para limpieza de terrenos para la agricultura y ganadería y, en menor incidencia, paseantes (Haltenhoff, 2010).

A continuación el Cuadro 8 señala el año y la superficie afectada por incendios forestales de magnitud en las regiones de estudio.

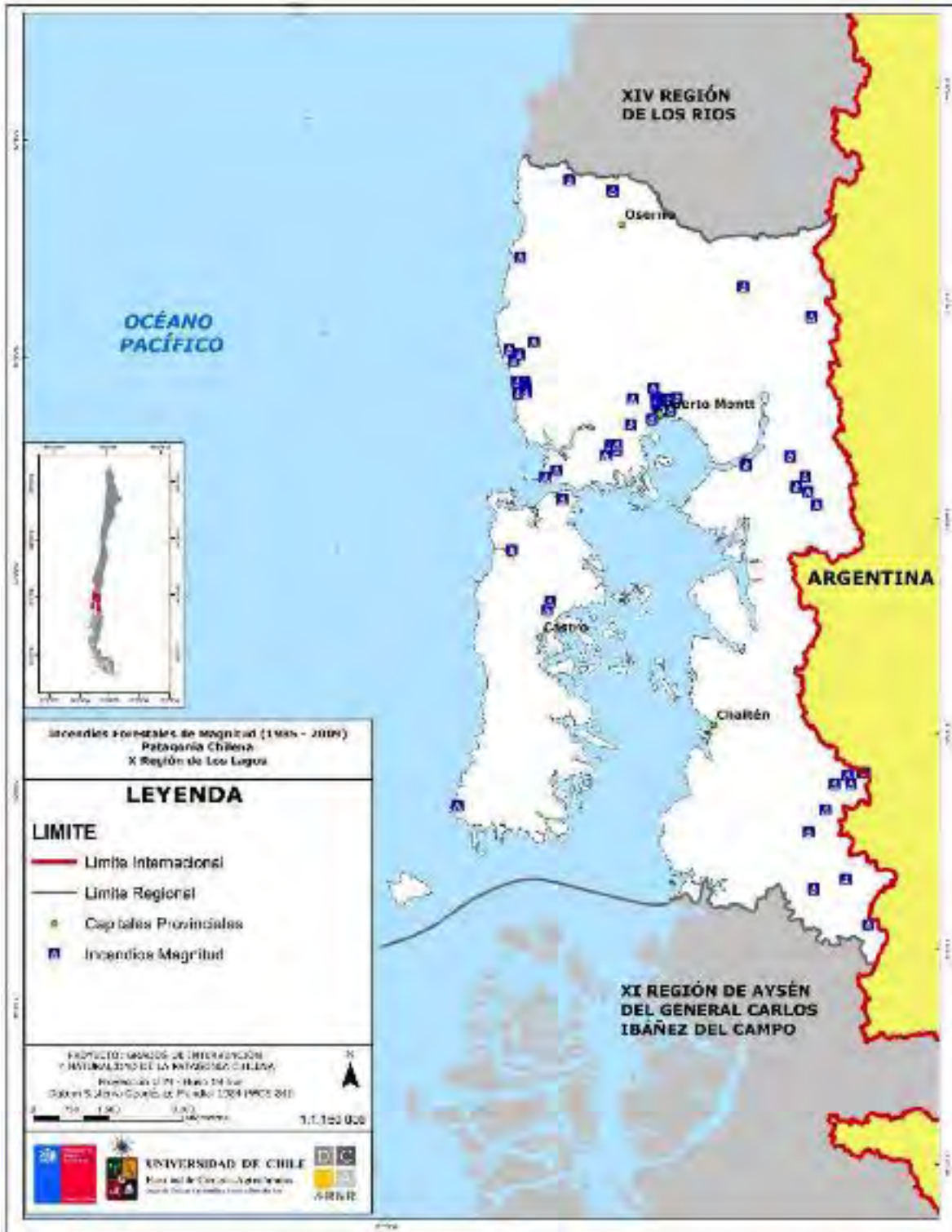
**Cuadro 8. Superficie Afectada por Incendios Forestales por Región (1985 – 2009).**

Temporada	Superficie Afectada por Región		
	X	XI	XII
1984 - 1985			17,133.00
1985 - 1986			
1986 - 1987	3,554.75	500.00	
1987 - 1988	12,745.00	2,870.00	950.00
1988 - 1989		1,230.00	
1989 - 1990	200.00	1,105.00	400.00
1990 - 1991			
1991 - 1992			
1992 - 1993		500.00	1,180.00
1993 - 1994		750.00	600.00
1994 - 1995			
1995 - 1996	9,164.50		800.00
1996 - 1997			
1997 - 1998	35,289.20	29,213.60	
1998 - 1999	2,060.00		
1999 - 2000			
2000 - 2001			
2001 - 2002	2,591.50		
2002 - 2003			
2003 - 2004		297.19	
2004 - 2005		518.00	15,470.00
2005 - 2006		1,232.00	
2006 - 2007		450.00	
2007 - 2008	4,334.70	300.00	250.00
2008 - 2009		3,122.00	
<b>TOTAL</b>	<b>69,939.65</b>	<b>42,087.79</b>	<b>36,783.00</b>
<b>%</b>	<b>7.2</b>	<b>4.3</b>	<b>3.8</b>

Fuente: www.conaf.cl

Las siguientes Figuras dan cuenta de la ubicación espacial de estos incendios de magnitud ocurridos en las regiones de estudio. Lamentablemente esta información es de carácter puntual por lo que sólo servirá como referencia para una inspección visual (Tanto en gabinete como en terreno) y comparación de la situación actual de la vegetación y la histórica.





**Figura 67. Cobertura de Ubicación de los Incendios Forestales de Magnitud X Región (Período 1985 - 2011).**

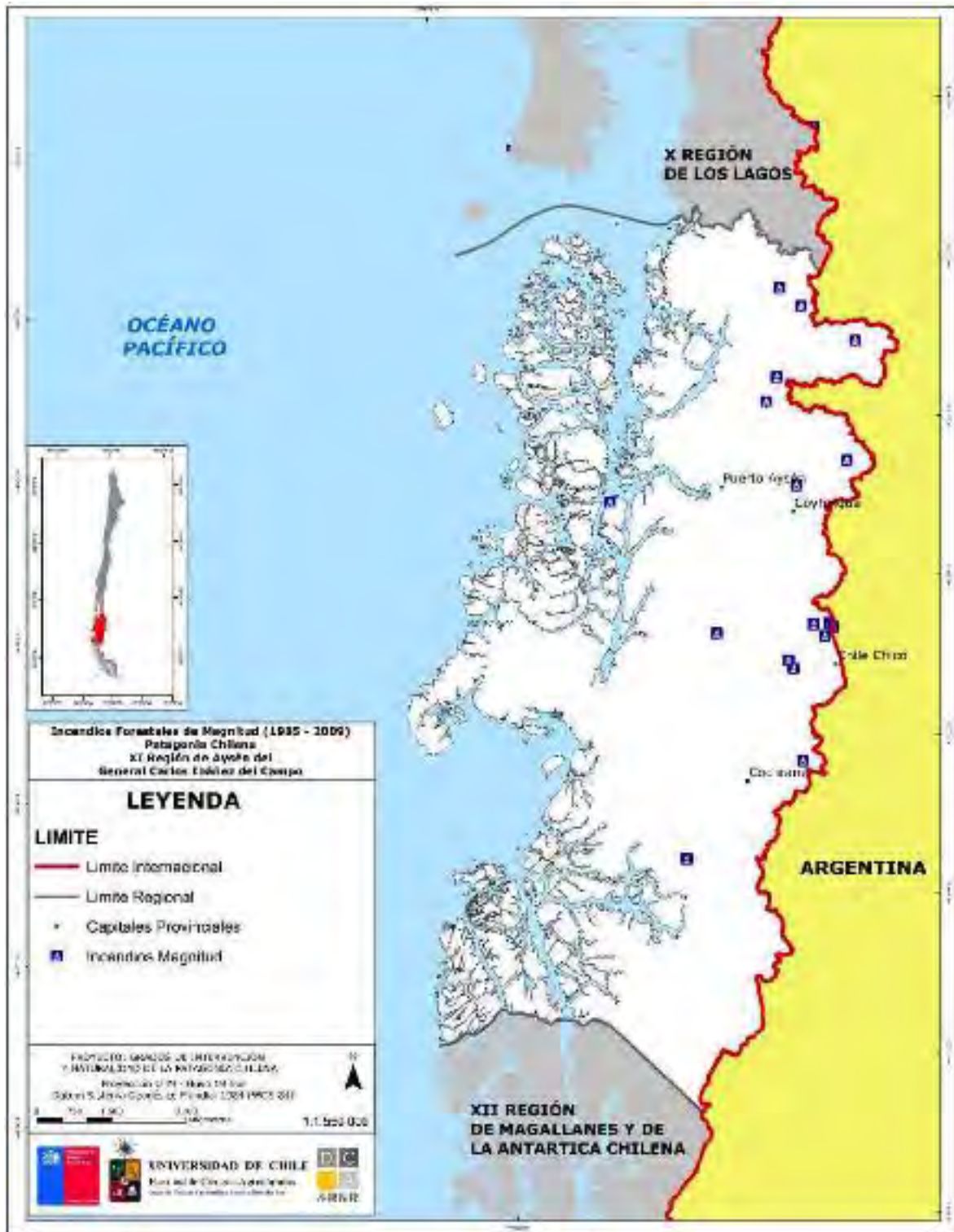


Figura 68. Cobertura de Ubicación de los Incendios Forestales de Magnitud XI Región (Período 1985 - 2011).

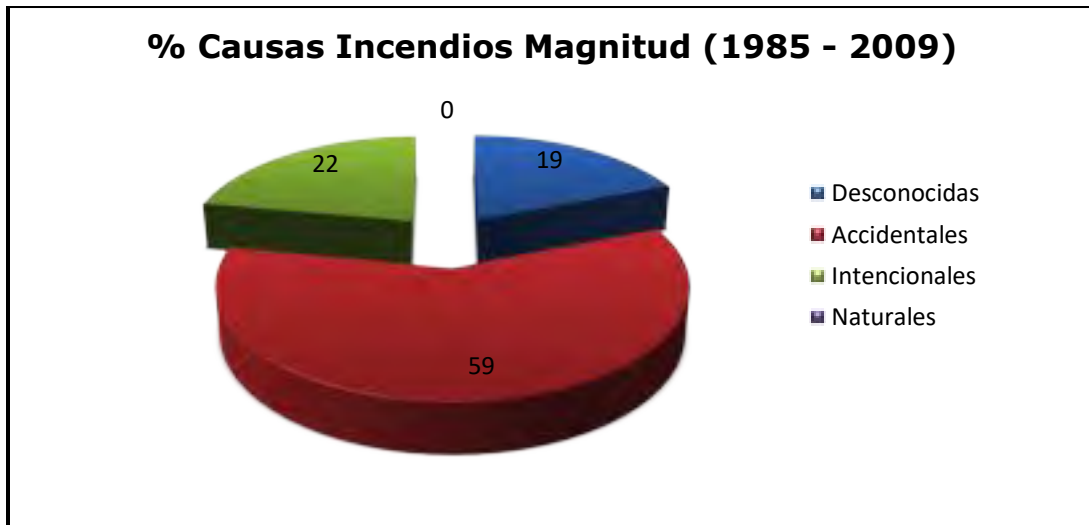


**Figura 69. Cobertura de Ubicación de los Incendios Forestales de Magnitud XII Región (Período 1985 – 2011).**

Las Figuras anteriores dan cuenta de que casi la totalidad de los incendios forestales, en el periodo definido, son directa o indirectamente causados por el



hombre, por lo que el daño generado debiera repercutir en el grado de naturalidad de la unidad territorial.



**Figura 70. Causas Incendios de Magnitud<sup>25</sup>**

Esta información debe estar representada con la identificación espacial de estos sucesos para determinar aquellas áreas que no presentan la vegetación original de sus ecosistemas.

Un ejemplo de esto es la identificación de los límites del área afectada por el incendio en Torres del Paine (Ver Figura 71).

---

<sup>25</sup>Fuente: Haltenhoff (2010)

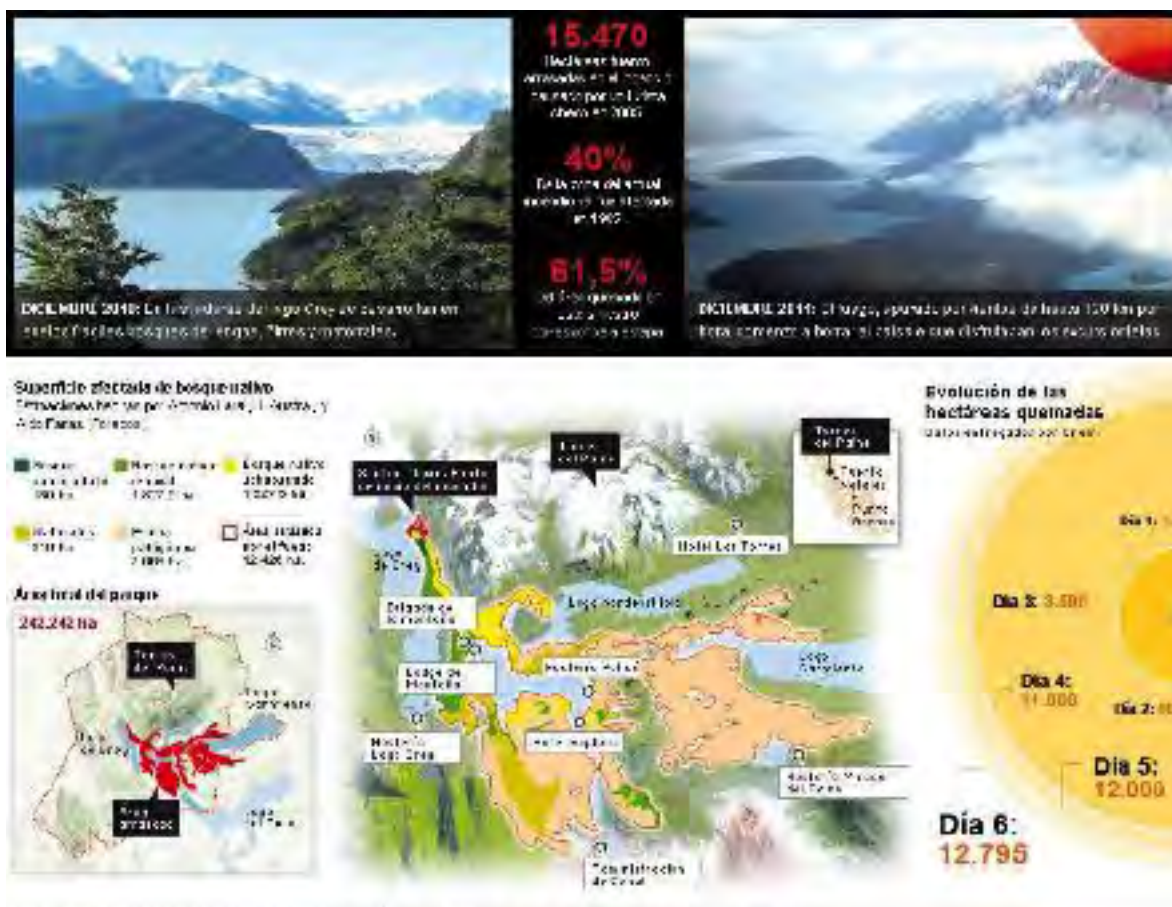


Figura 71. Incendio Torres del Paine 2011<sup>26</sup>.

## 2. Incendios Históricos

En este capítulo se pretende identificar aquellas zonas que han sufrido grandes quemas para la habilitación de zonas boscosas para su uso ganadero. En la actualidad estas zonas presentan diferentes grados de recuperación los cuales implicaran en una diferenciación en el valor de naturalidad otorgado.

Esta nefasta técnica fue dirigida por políticas fiscales de colonización. Considerando las necesidades de poblar el territorio de Aysén, en 1928 se dictó una ley de colonización que tenía por objetivo reafirmar la soberanía en las zonas de conflicto con Argentina tras el Laudo Arbitral de la corona inglesa en 1902. Numerosos chilenos que vivían en Argentina fueron repatriados con sus rebaños, lo que los impulsó a quemar grandes extensiones de bosques de Lenga para el pastoreo de ganado. Al igual que otras zonas de Chile, para adjudicarse unos centenares de hectáreas, los colonos debían “limpiar” el terreno y, en consecuencia, incendiar los bosques (Cuesta *et al.*, 2008).

<sup>26</sup>Fuente: [http://www.emol.com/especiales/2012/infografias/incendio\\_torresdelpaine/index.asp](http://www.emol.com/especiales/2012/infografias/incendio_torresdelpaine/index.asp)

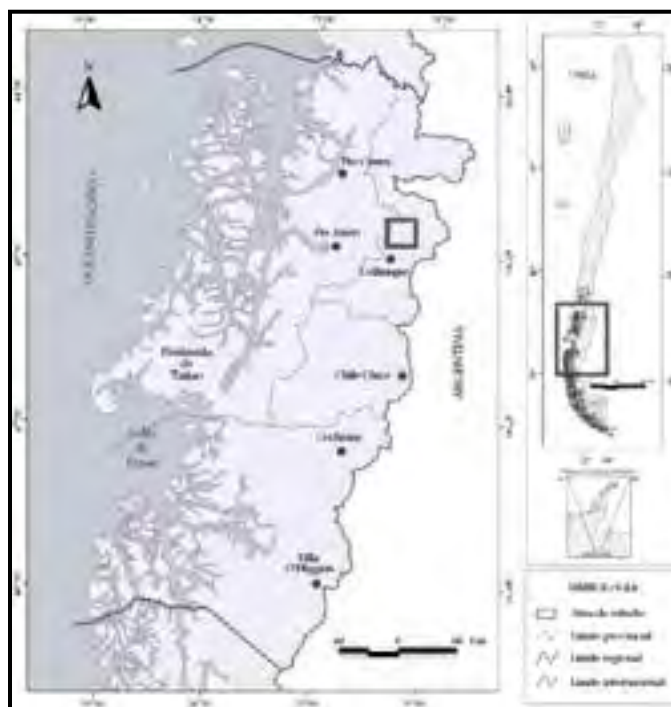
Los más extensos e intensivos incendios de bosques registrados en Chile, se han producido en la Región de los bosques Patagónicos localizados en la Región de Aysén (44°-47° S), entre los años 1936 y 1956, y que consumieron alrededor de 3.500.000 de hectáreas. Estos siniestros fueron parte de un proceso de habilitación de terrenos fiscales para ser ocupados por colonos. Con el tiempo se asentaron importantes sociedades ganaderas, que ocuparon las mejores tierras estatales; esto produjo que la ocupación de los colonos tuviera que hacerse en sectores de escasas praderas, para lo cual debían “limpiar” sus campos (bosques) y lograr pastoreo para sus animales. Los fuegos no fueron sólo por cuenta de los colonos; la industria maderera también se facilitaba el trabajo mediante incendios. Las quemas no controladas se efectuaron durante años. La mayor parte fue causada por estos pioneros, y los incendios se propagaban a veces un par de meses, en épocas estivales (Quintanilla, 2007).

La mayor parte de las superficies forestales incendiadas en Aysén continental, se encuentran en relieves muy accidentados, que presentan fuertes pendientes; lo que ha implicado que muchos terrenos desarbolados estén sufriendo procesos erosivos permanentes. Por otra parte, la industria maderera de la región de Aysén está basada fundamentalmente en la Lengua, ocupando sobre un 50 por ciento de la producción anual (1.171.240 m<sup>3</sup>) seguida por el Coigüe (Alfaro, 1982 citado por Quintanilla, 2007).

a) Área Estudio 1: Bosques Norpatagónicos

Los bosques norpatagónicos de la región de Aysén en Chile meridional (44°- 47° sur) sufrieron grandes incendios entre 1936 y 1956, provocados por pioneros y ganaderos que despejaban la selva para habilitar praderas. La vegetación nativa se redujo aquí al 50% de la superficie original. Después de medio siglo de producidos estos impactos, los bosques han logrado mantener una cierta regeneración. Sin embargo, existen algunos sectores importantes donde esta recuperación es casi nula o muy dificultosa (Quintanilla, 2008).

Estos bosques norpatagónicos principalmente están constituidos por *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endel.) Krasser (Lengua), *N. dombeyi* (Mirbel) Oersted (Coigüe común), *N. antarctica* (G. Forster) Oersted y *N. betuloides* (Mirbel) Oersted (Coigüe de Magallanes), que ocupan una importante superficie de la Región de Aysén, en un rango altitudinal que fluctúa aproximadamente entre los 200 y 800 m.s.n.m. (Quintanilla, 2008).



**Figura 72. Identificación Área de Estudio 1<sup>27</sup>.**

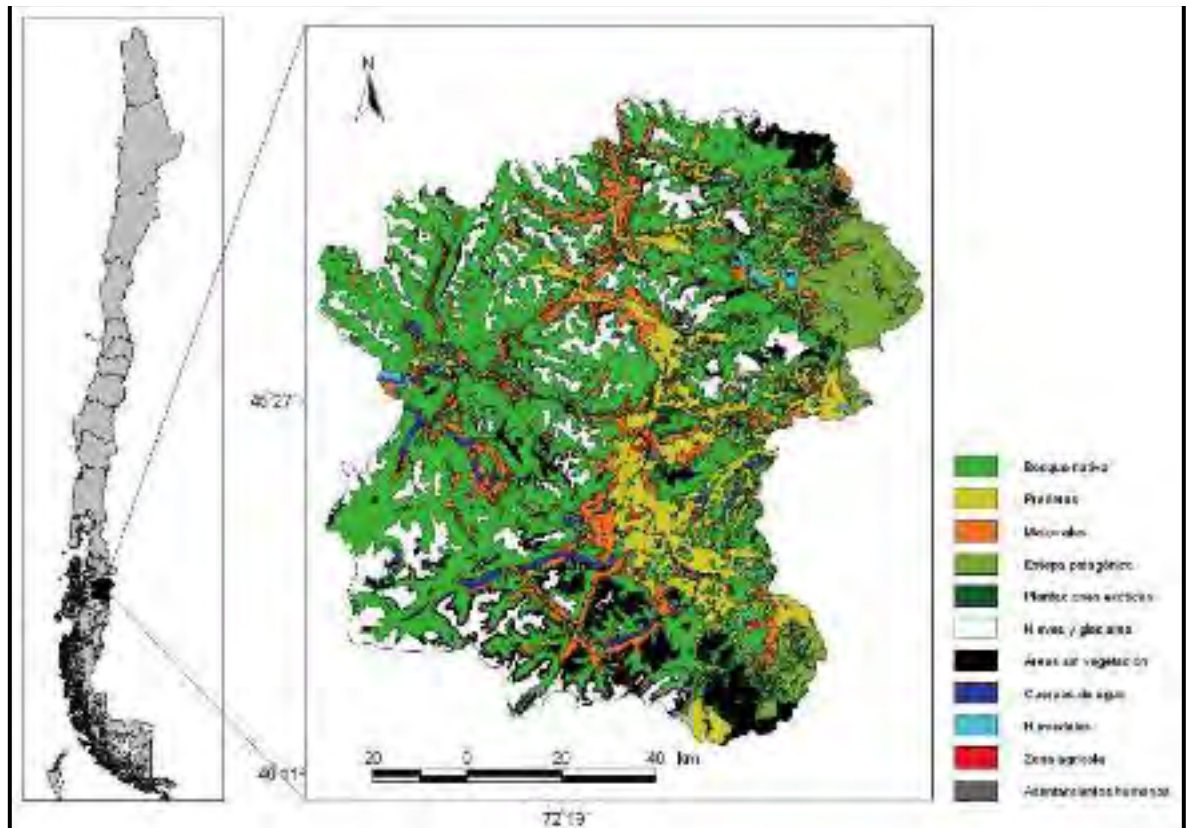
El Área de Estudio 1 se localiza entre los 45°19' - 45°23' latitud sur y 71°45' - 71°51' longitud oeste, distante a 45 km al noreste de la ciudad de Coyhaique, capital administrativa de la Región de Aysén.

b) Área de Estudio 2: Cuenca del Río Aysén

La cuenca del Río Aysén corresponde a una de las zonas de Chile afectadas por perturbaciones antrópicas ocasionando la pérdida y fragmentación de bosque nativo, ocurrida entre los años 1900 y 1998, debido principalmente a incendios forestales producto de la colonización del territorio (Bizama *et al.*, 2011).

Se reconoció que el bosque perdido fue reemplazado mayormente por praderas, evidenciándose una pérdida aproximada del 23% de bosque nativo (675.519 ha de bosque nativo en 1900 v/s las 521.463 ha de bosque nativo en 1998, se puede establecer una pérdida aproximada de 154.056 ha), identificándose además un aumento de fragmentos menores a 100 ha, y la disección de estos debido a los incendios generados durante la colonización (Bizama *et al.*, 2011).

<sup>27</sup> Figura obtenida de Quintanilla (2008)



**Figura 73. Identificación Área de Estudio 2<sup>28</sup>.**

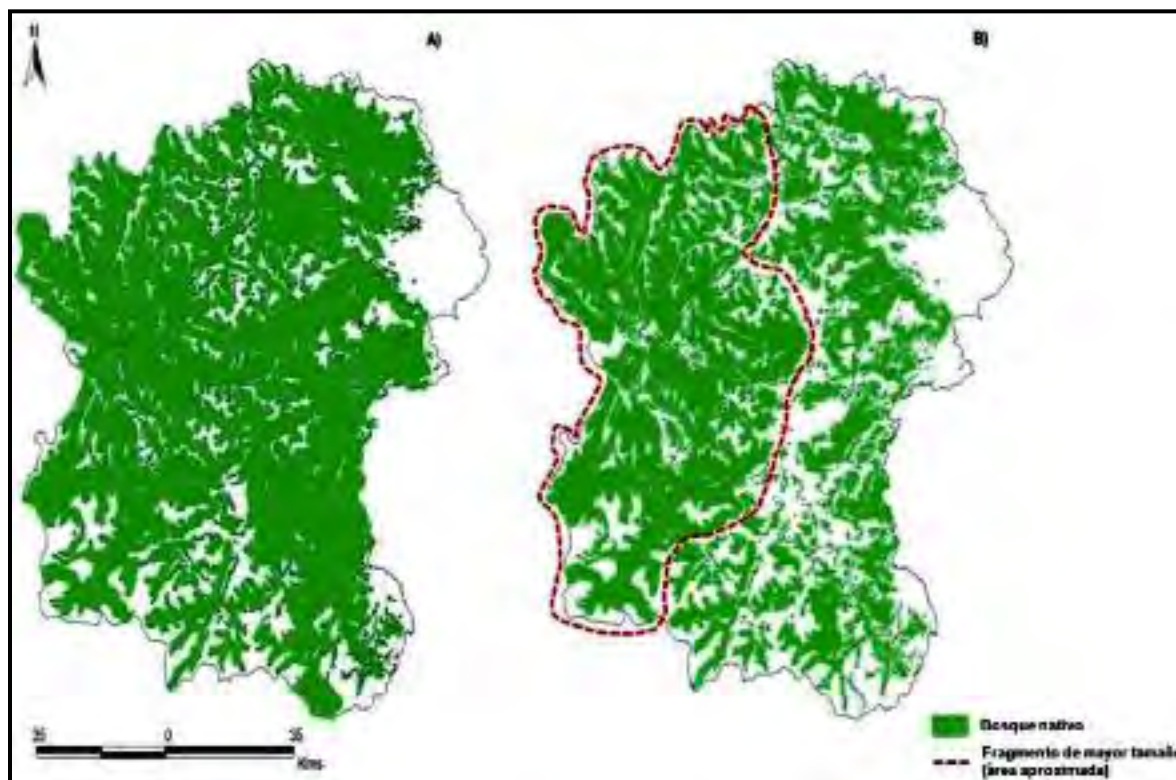
El bosque nativo del área de estudio se encuentra inserto en una matriz donde predominan matorrales, nieves, estepa patagónica y praderas. Este último tipo de cobertura prácticamente separa los bosques, pudiendo actuar como barrera para el desplazamiento de la fauna asociada a estos ecosistemas. Las especies que se verían más afectadas son las multihábitat, especialistas y aquellas cuya capacidad de dispersión se ve afectada negativamente por las praderas (Burel y Baudry, 2002 citado por Bizama *et al.*, 2011). Estas praderas, de origen artificial, fueron creadas por incendios provocados para habilitar terrenos que serían destinados a la ganadería extensiva, de esta manera, los antiguos bosques existentes en el área de estudio fueron eliminados mediante el roce, para luego sembrar el terreno despejado con pasto miel (*Paspalum dilatatum*) (Keller, 1948; Grosse, 1955; Grosse, 1974; Otero, 2006; Quintanilla, 2008 citado por Bizama *et al.*, 2011). Dichos incendios se incrementaron a medida que crecía la colonización del territorio, favorecida por la Ley N° 4.855 de tierras y colonización de 1930 (Sepúlveda, 1931; Ibáñez, 1972-1973 citado por Bizama *et al.*, 2011).

El caso de los matorrales merece una atención especial pues si bien autores, como Segura *et al.* (1998), sugieren que el crecimiento y formación de matorrales sería, en muchos casos, la resultante de la quema de bosques, la

<sup>28</sup> Fuente: Modificado de CONAF *et al.*, 1999 por Bizama *et al.* (2011)



evidencia histórica analizada, incluida la fotointerpretación (Vuelo Trimetrogon de 1943) demostraría la existencia de dichas formaciones vegetales con anterioridad a la ocurrencia de incendios en el área (Simpson, 1875; Steffen, 1909; Pomar, 1923; Reiche, 1934 citado por Bizama *et al.*, 2011). En efecto, la mayoría de estos matorrales crecían en suelos húmedos y/o pantanosos, donde las escasas especies arbóreas no llegaban a constituir bosques.



**Figura 74. Cambios de patrones de distribución del bosque nativo de la cuenca del río Aysén<sup>29</sup>.**

c) Área de Estudio 3: Cuenca del Río Figueroa

Los bosques norpatagónicos de la región chilena de Aysén meridional (44°- 48° S.) sufrieron grandes incendios entre 1936 y 1952. Estos fuegos, provocados por pioneros y ganaderos que incendiaron la vegetación nativa para habilitar praderas, redujeron los bosques en alrededor de un 37% en aquél período. Transcurrido poco más de medio siglo, los ecosistemas incendiados se recuperan con gran dificultad, lo que, unido a la multiforme intervención humana, genera constantes procesos de remoción en masa en la cordillera andina despojando trechos importantes de bosque a la montaña (Cuesta *et al.*, 2008).

<sup>29</sup> Fuente: Bizama *et al.*, 2011

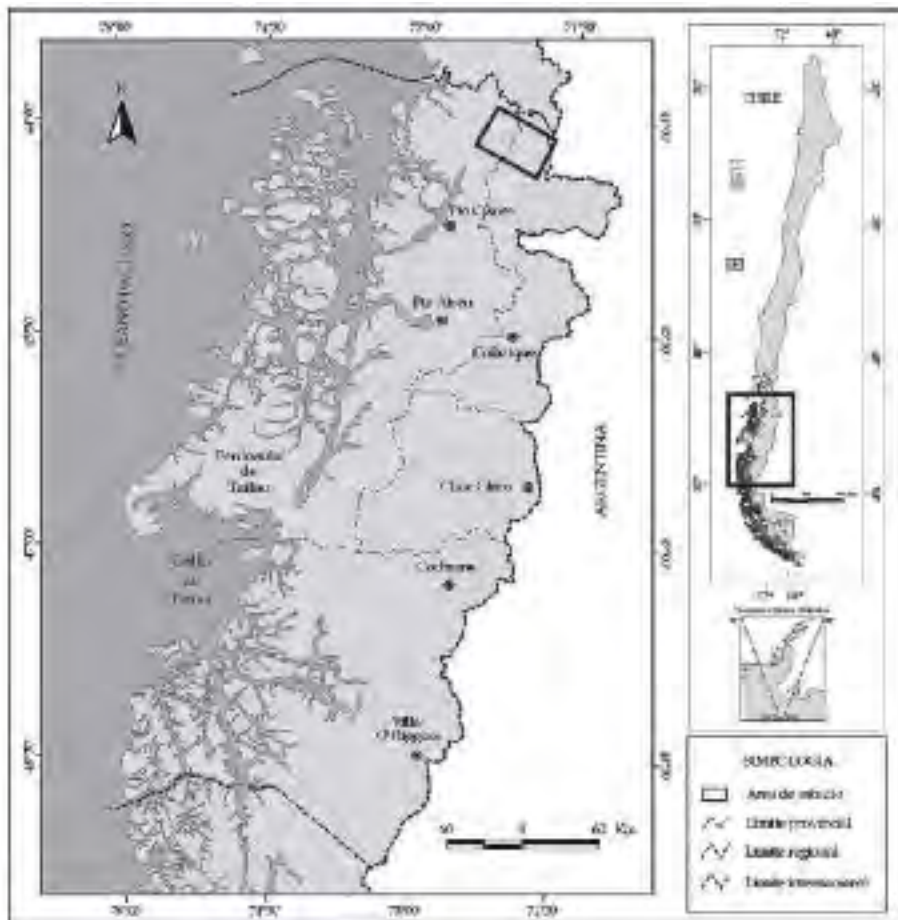
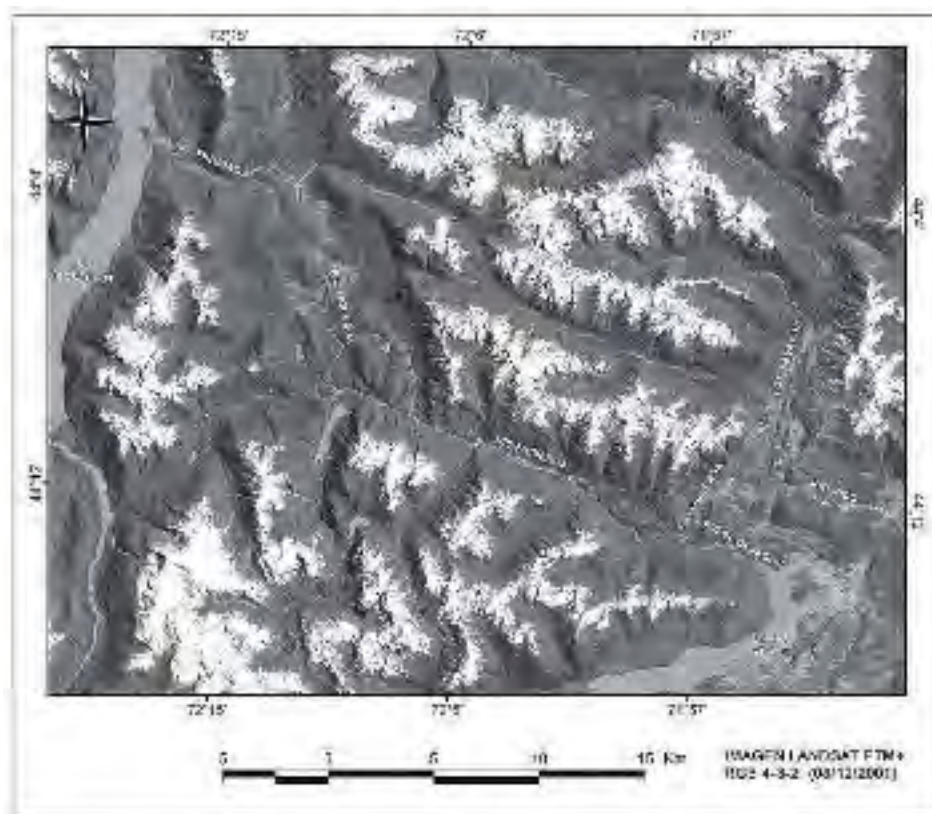


Figura 75. Identificación Área de Estudio 3<sup>30</sup>.

<sup>30</sup> Fuente: Cuesta *et al.*, 2008



**Figura 76. Detalle Área de Estudio 3<sup>31</sup>.**

Los ecosistemas forestales del valle norpatagónico del río Figueroa, cuya explotación es posterior a la de otras cuencas intervenidas de la región de Aysén, muestran una evidencia común a toda la región: el asentamiento humano se llevó a cabo por medio del incendio de bosques que, lamentablemente, aún perduran. Así, tan recientemente como en febrero de 2006, se quemaron en los cordones montañosos meridionales de la hoya del río Figueroa 4.400 ha de bosque puro de *Nothofagus pumilio* y *N. antártica* (Cuesta *et al.*, 2008).

El desconocimiento de la capacidad de los suelos, que en su gran mayoría son de uso forestal y no ganadero, generó procesos erosivos irreversibles, bien observables en el paisaje degradado de la cuenca media del río Figueroa.

d) Área de Estudio 4: Laguna Cea

Se realiza un análisis palinológico a una sección sedimentaria proveniente de Laguna Cea, ubicada en la subcuenca de río Simpson, en la región de Coyhaique. El registro polínico muestra la evolución en el paisaje desde un ecosistema boscoso dominado por fagáceas a un ecosistema de pradera donde predominan especies del matorral bajo, como los calafates (Berberidaceae); del estrato herbáceo, como gramíneas (Poaceae) y de vegetación hidrófila, del tipo palustre

<sup>31</sup> Fuente: Cuesta *et al.*, 2008.



(Cyperaceae). La transición de este cambio en la composición vegetal se registra aproximadamente unos 100 años antes del presente (AP), coincidiendo con la mitad del siglo XIX, época que marca el inicio de la llegada de colonos a la zona y el consecuente despeje del territorio para asentamiento y crianza de ganado (Rondanelli-Reyes et al., 2011).

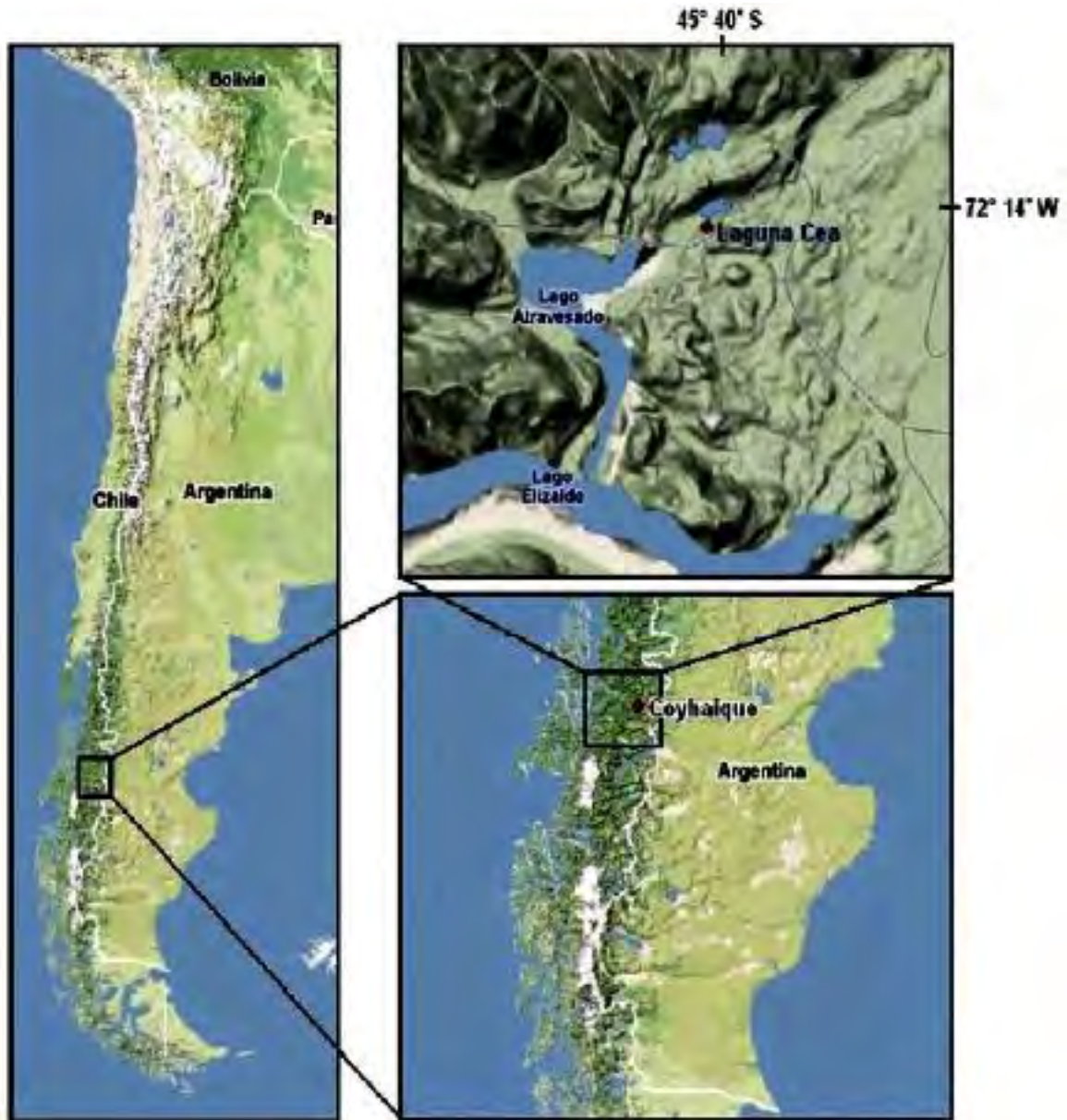


Figura 77. Identificación Área de estudio 4, Laguna Cea, Chile. (45°40'S, 72°14'W)<sup>32</sup>.

Los resultados palinológicos para Laguna Cea evidencian una evolución en el paisaje vegetal desde un ecosistema boscoso compuesto por nothofagáceas,

<sup>32</sup> Fuente: (Rondanelli-Reyes et al., 2011)

cupresáceas y podocarpáceas, a un ecosistema actual de tipo pradera, dominado por especies del matorral bajo, como berberidáceas y del estrato herbáceo, como las gramíneas (Rondanelli-Reyes et al., 2011).

#### 5.3.3.3. Identificación de Áreas Intervenidas

Luego de una completa revisión bibliográfica, consultas a expertos de la dinámica de la vegetación y actores locales conocedores del territorio de la Patagonia chilena, se han podido establecer grandes áreas, las cuales producto de la colonización e incendios actuales, han visto como la composición y estructura de la vegetación han cambiado drásticamente.

Las siguientes ilustraciones muestran dichas áreas para cada una de las regiones que componen la Patagonia chilena.

Se debe destacar que si bien existen en el territorio de estudio innumerables áreas las cuales fueron intervenidas y donde su vegetación ha sufrido cambios importantes, sólo se ha podido destacar de forma aproximada, aquellas superficies las cuales dadas sus características históricas han percibido estos impactos de forma más intensa y no han podido recuperarse.

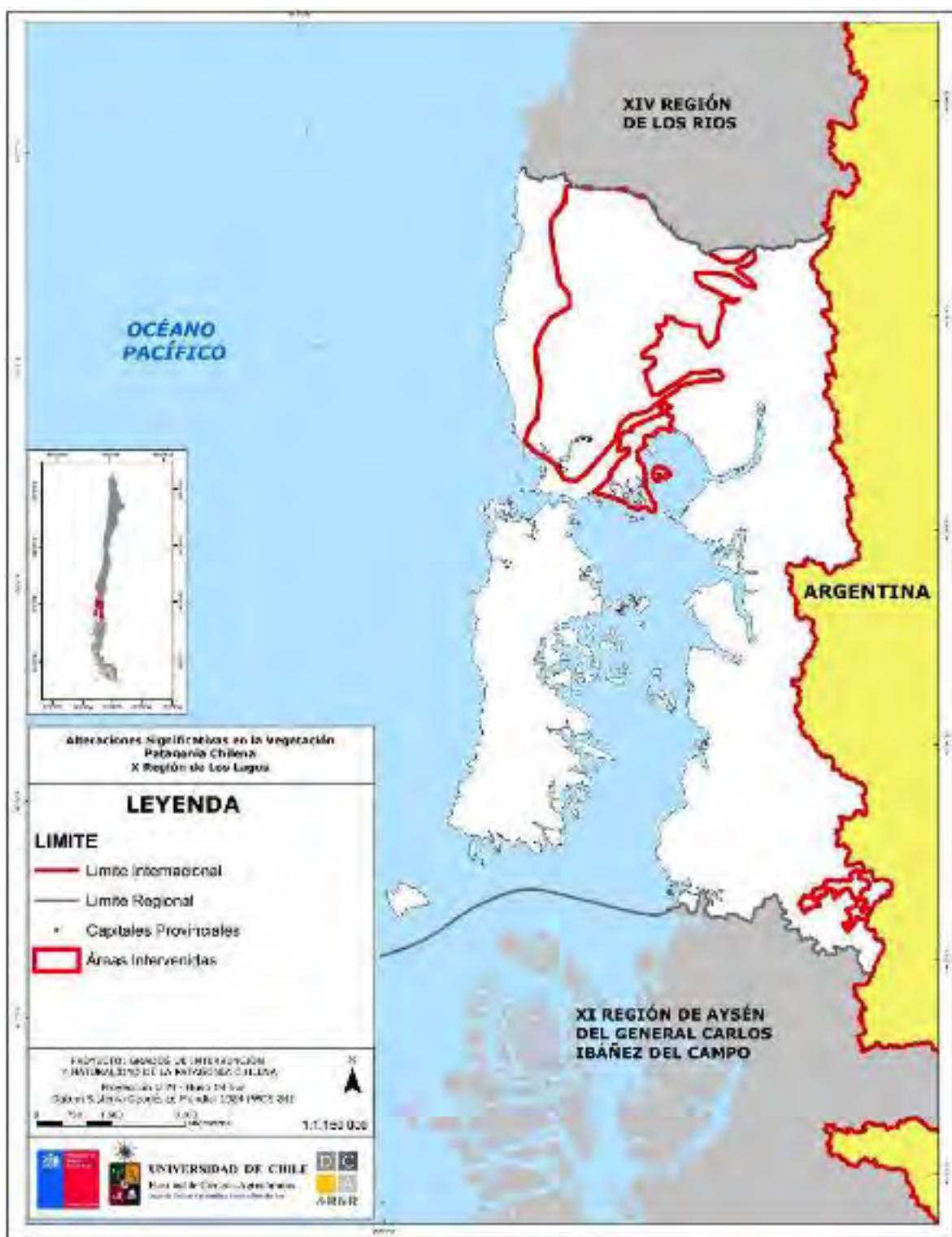


Figura 78. Zonas Interventadas en la X Región.

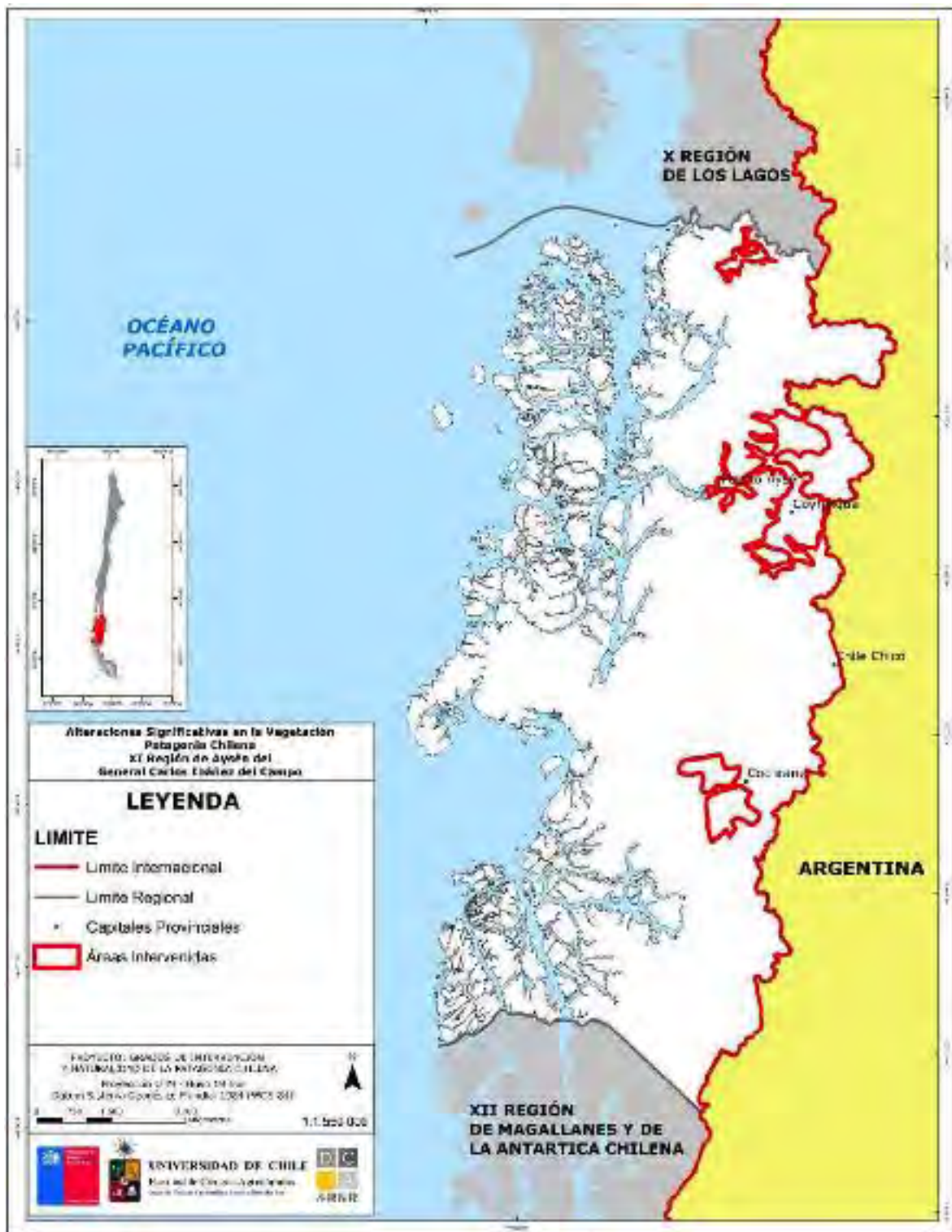


Figura 79. Zonas Intervenidas en la XI Región.





**Figura 80. Zonas Intervenidas en la XII Región.**

El caso particular de la XII Región, para la identificación de las áreas intervenidas fue bastante dificultoso producto de las diferencias notables entre la información histórica y la actual, que no presentaban resultados lógicos con los antecedentes recopilados, por lo cual se prefirió sólo utilizar la información de incendios forestales (Incendio Torres del Paine 2011).

#### 5.3.3.4. Evaluación Cambio de Estructura y/o Composición de la Vegetación

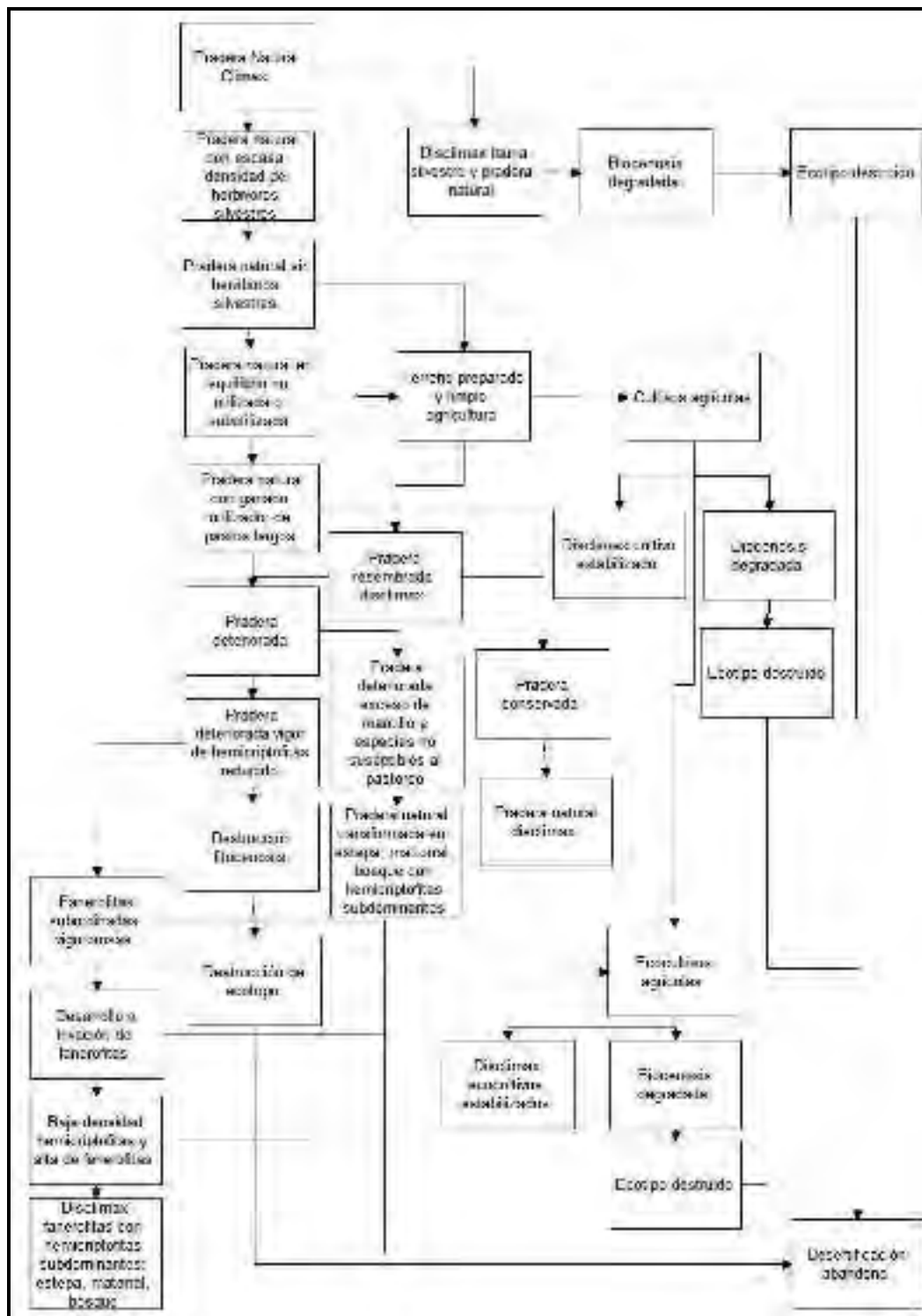
Si bien los Grados de Naturalidad propuestos por Machado (Ver Cuadro 6) no incluyen dentro de sus variables de forma directa la intervención pasada que puede influir en la composición y/o estructura de la vegetación actual, se puede observar en el Anexo II: Cuadro Auxiliar para el análisis de Naturalidad, las variables de Alteración Física, Extracción de Elementos y Nivel de Fragmentación, los cuales hacen referencia a alteraciones producto de una alteración significativa en el pasado y/o un cambio de uso del suelo.

Las variaciones de los grados de naturalidad de estas unidades territoriales se estimarán de acuerdo a las diferentes etapas descritas en las siguientes figuras, en caso de ecosistemas en clímax<sup>33</sup> forestal (Gastó, 1979), en que se representan la etapas y rutas de transformación de la fitocenosis. Una referencia similar se utilizará para la determinación de etapas en ecosistemas de praderas y estepa.

---

<sup>33</sup> Estado de equilibrio natural del ecosistema que se alcanza en términos de una sucesión ecológica. Fase relativamente estable que se alcanza por cambios sucesionales (Gastó, 1993).





**Figura 82. Esquema de las etapas y rutas de transformación de la fitocenosis<sup>35</sup>patense.**

Fuente: Adaptado de Gastó, 1979.

<sup>35</sup> Comunidad vegetal organizada. Conjunto total de sinusías que simultáneamente ocupan las mismas áreas (Gastó, 1979).



De acuerdo al cambio sufrido, evaluando la situación potencial de la vegetación, se le otorgará un nuevo grado de naturalidad a la unidad territorial analizada.

Se realiza una distinción entre diferentes grados de intervenciones en la vegetación de acuerdo a la percepción antrópica y la sucesión ecológica del cambio sufrido, en el cual, por ejemplo, el cambio de un bosque a pradera será castigado con un menor grado de naturalidad que, por ejemplo, el paso de una formación de boscosa a una de matorral.

A continuación se detallan en el cuadro siguiente todas aquellas unidades territoriales en las cuales se encuentra una diferencia significativa en la estructura y/o composición en la vegetación y se asocia a estas una intervención antrópica directa o indirecta.

No se incluyeron para este análisis las coberturas de Bosque Nativo Adulto incluidas en el Catastro del Bosque Nativo, ya que no existen antecedentes claros de un cambio en la estructura y composición de la vegetación.

**Cuadro 9. Nuevo valor de Grado de Naturalidad en unidades territoriales según cambio la composición y/o estructura de la vegetación.**

<b>Coberturas de Pisos Vegetacionales Histórico</b>	<b>Situación Actual (CBN)</b>	<b>Grado de Naturalidad</b>
Bosque caducifolio templado andino de <i>Nothofagus pumilio</i> y <i>Berberis ilicifolia</i>	Estepa Patagónica	5
	Praderas Perennes	5
	Matorral Pradera Abierto	5
	Matorral Pradera Abierto	5
Bosque siempreverde templado andino de <i>Nothofagus betuloides</i> y <i>Chusquea macrosta</i>	Matorral Muy Abierto	5
	Matorral Abierto	5
	Matorral Arborescente Muy Abierto	5
Bosque siempreverde templado interior de <i>Nothofagus betuloides</i> y <i>Desfontainia sp</i>	Matorral Arborescente Abierto	5
	Matorral Semidenso	6
	Matorral Pradera Denso	5
	Matorral Pradera Semidenso	5
Bosque siempreverde mixto templado andino de <i>Nothofagus betuloides</i> y <i>Berberis sp</i>	Matorral Arborescente Semidenso	6
	Matorral Denso	6
	Matorral Arborescente Denso	7

Fuente: Elaboración propia.

Se debe señalar que para la realización de la comparación visual entre la vegetación actual e histórica en el área de estudio se realizó utilizando como cobertura histórica a la generada por Luebert y Pliscoff ya que esta presentaba una mayor exactitud y para su desarrollo se utilizó la información de catastro.

Para el caso de la XII Región, para la cual la determinación de las áreas afectadas por quemadas para la habilitación de terrenos de pastoreo fue entorpecida por la

gran diferencia espacial existente entre las coberturas y la poca información bibliográfica sobre estas intervenciones, por lo que sólo se utilizó la cobertura de incendio de Torres del Paine, en el cual los nuevos grados de naturalidad presentan valores diferenciados dependiendo de la cobertura afectada, como se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 10. Nuevo valor de Grado de Naturalidad en unidades territoriales luego de afectación por incendio forestal.**

<b>Situación Actual (CBN)</b>	<b>Grado de Naturalidad Preliminar</b>	<b>Grado de Naturalidad Después Incendio</b>
Estepa Patagónica	[10]	[8]
Praderas	[10]	[8]
Matorral Pradera Abierto	[10]	[8]
Matorral Pradera Muy Abierto	[10]	[8]
Matorral Abierto	[10]	[8]
Matorral Arborescente Muy Abierto	[10]	[7]
Matorral Arborescente Abierto	[10]	[7]
Matorral Semidenso	[10]	[7]
Bosque Achaparrado Abierto	[10]	[7]
Bosque Nativo Adulto – Renoval Semidenso	[8]	[7]
Matorral Denso	[10]	[6]
Matorral Arborescente Semidenso	[10]	[6]
Matorral Arborescente Denso	[10]	[6]
Matorral Denso	[10]	[6]
Bosque Nativo Adulto Semidenso	[10]	[6]
Bosque Nativo Adulto Denso	[10]	[6]
Bosque Achaparrado Semidenso	[10]	[6]
Bosque Achaparrado Denso	[10]	[6]

Fuente: Elaboración propia.

#### 5.3.3.5. Zonificación Secundaria del Territorio en Grados de Naturalidad

A continuación se presenta la zonificación secundaria del territorio en los diferentes grados de naturalidad establecidos.

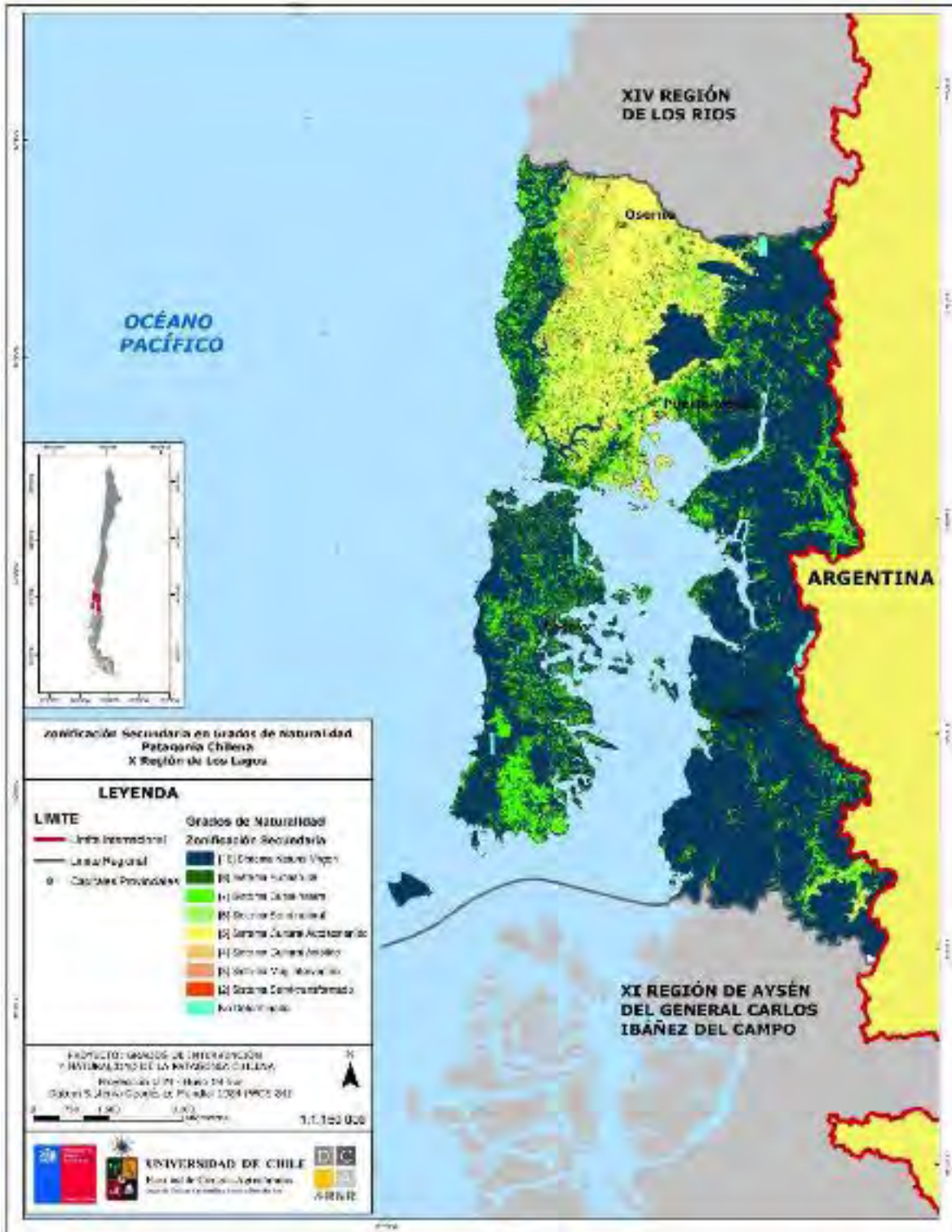


Figura 83. Zonificación Secundaria Grados de Naturalidad X Región.

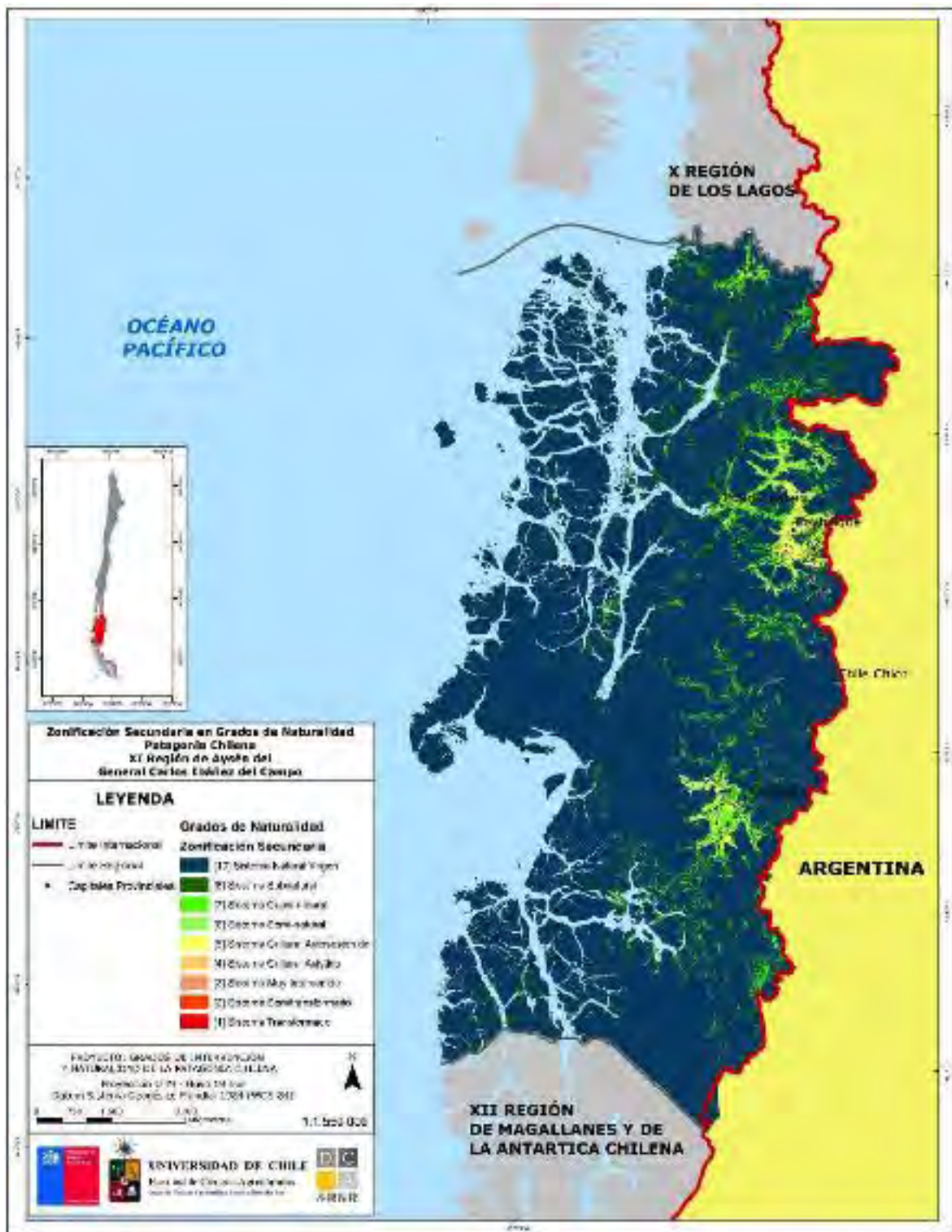


Figura 84. Zonificación Secundaria Grados de Naturalidad XI Región.



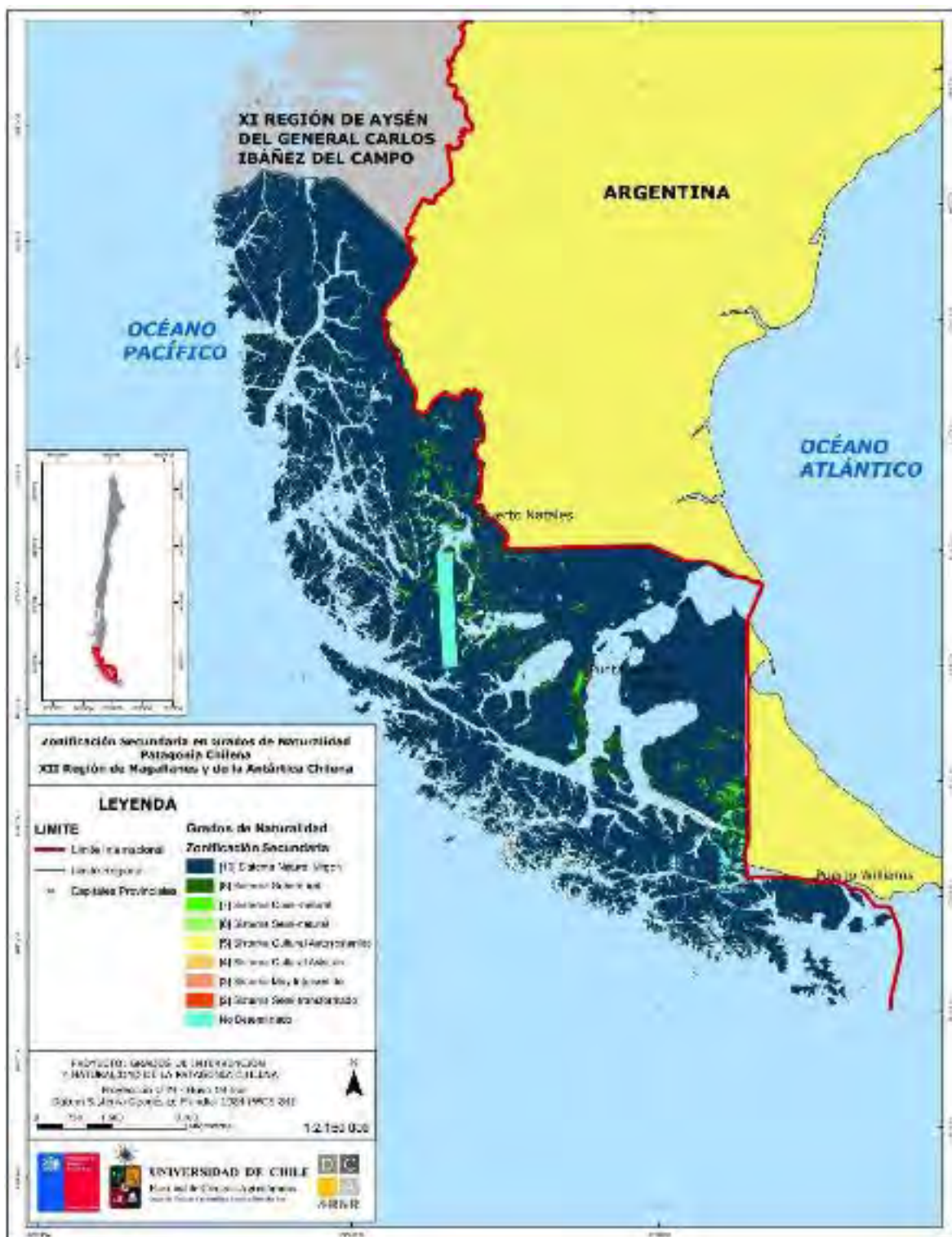


Figura 85. Zonificación Secundaria Grados de Naturalidad XII Región.

#### 5.3.4. Valoración Final del Territorio en Grados de Naturalidad

La Valoración Final del Territorio incluye un análisis más detallado sobre los usos e impactos antrópicos que actualmente existen en el territorio de estudio. Es por esto que en este capítulo se incluirá en el análisis componentes como la accesibilidad, presencia de centros urbanos, proyectos de inversión y ganadería.

##### 5.3.4.1. Selección y Análisis de Componentes

Al igual que en la metodología para calcular la "Huella Humana" (*Human Footprint*) planteada por Sanderson y otros autores (2002), los efectos de contaminación, cambio climático, incremento de la exposición a radiación ultravioleta, y otros fenómenos globales, si bien tienen importantes consecuencias para los ecosistemas, no están incluidos en este análisis. Para este análisis final nos enfocamos en los impactos directos de la población humana y su infraestructura, los cuales tienen el efecto más inmediato en los ecosistemas naturales.

Para la selección de aquellos componentes a ser utilizados en el proceso de zonificación del territorio en Valores de Naturalidad, deben cumplir diferentes criterios descritos a continuación:

- **Indicadores y/o Descriptores.** Los componentes escogidos deben ser indicadores de intervención humana y/o descriptores de características físico-ambientales del territorio en estudio;
- **Cobertura.** La información base para obtener estos componentes debe existir para la totalidad o gran parte del territorio;
- **Representación Espacial.** Todos los componentes deben poder ser representados espacialmente.
- **Disponibilidad.** Los componentes escogidos para el análisis de Naturalidad deben estar disponibles para su uso.
- Estos componentes deben ser determinantes frente a otros componentes.

En este sentido es necesario contar con mapas que reflejan de manera directa o indirecta la influencia humana sobre el territorio: usos de suelo, infraestructuras, cultivos, vegetación, carga ganadera, etcétera.

Los componentes o variables seleccionados de forma preliminar son los siguientes:

##### a) Distancia a Centros Poblados

La presión que ejerce la población sobre los bosques es más marcada que la ocasionada directamente por los caminos; no obstante, sigue similar tendencia. Los cultivos agrícolas y praderas siempre ocupan el primer lugar a menores distancias de los poblados, independiente del tamaño y poblado elegido. En contraposición a lo esperado, ciudades de mayor tamaño poblacional no se

diferencian mayormente de los poblados más pequeños, presentándose en general un incremento de la presencia de bosque nativo entre los 8.000 y 10.000 m (Gayoso *et al.*, 2004). Dada esta información no existirá una diferenciación entre tamaño de centros poblados y el área de influencias y sus correspondientes valores de naturalidad quedan expresados en el Cuadro 11.

**Cuadro 11. Valor de Naturalidad y Distancia a Centros Poblados.**

<b>Variable</b>	<b>Área de Influencias</b>	<b>Valor Naturalidad (VN)</b>
<b>Centros Poblados</b>	< a 2 km	[3]
	Entre 2 a 7 km	[6]
	Entre 7 a 15 km	[8]
	> a 15 km	-----

Fuente: Elaboración propia.

Los factores topográficos, como la pendiente, tienen un efecto importante sobre la utilización del suelo alrededor de los poblados, ya que la mayoría de las ciudades se ubica en sectores planos o de bajas pendientes, lo que hace que los terrenos cercanos se dediquen a actividades agropecuarias cuando éstas son más rentables (Gayoso *et al.*, 2004).

Se debe señalar que para este componente se utilizó los polígonos definidos como "Ciudades, Pueblos y Zonas Industriales" en el Catastro del Bosque Nativo proporcionado por el Proyecto de Caracterización Territorial (PCT) del Ministerio de Bienes Nacionales.

b) Accesibilidad (Red Vial)

Este componente de análisis tiene por supuesto principal que aquellas áreas cercanas a las vías de acceso (Red de vial) presentan una alteración antrópica mayor que zonas más alejadas e inaccesibles.

La accesibilidad a los recursos es uno de los factores determinantes de cambio en la naturaleza; la existencia de nuevas vías de acceso como carreteras y caminos incrementan la presión hacia la utilización de los bosques (Gayoso *et al.*, 2004).

Las vías de acceso proporcionan la oportunidad de realizar una extracción de recursos, como también generan contaminación, ruidos molestos, entre otros impactos los cuales generan una alteración de los ecosistemas naturales influyendo negativamente en la naturalidad. Es también común observar la presencia de asentamientos de población e infraestructura asociada a caminos.

En concordancia con otros estudios referente al impacto sufrido en ecosistemas boscosos debido a la presencia de caminos, se observó que el mayor impacto se produce hasta una distancia de 3 km a cada lado del camino, llegando a ser deforestado –desde un punto de vista histórico– desde un 22% y hasta un 51% de la superficie original en ese espacio (Gayoso *et al.*, 2004). Si bien este estudio

se realiza exclusivamente para los bosques de la Provincia de Valdivia sus resultados los utilizaremos como un referente para este estudio.

Para la determinación del área afectada por las vías de acceso, se consideró además la estimación de la distancia que una persona puede caminar en un día en un ecosistema con dificultades para moverse, la cual corresponde aproximadamente a 15 Km (Wilkie *et al.*, 2000, citado por Sanderson, 2002), dentro de los cuales existiría una alta probabilidad de alteraciones antrópicas desde estas vías de acceso. Se reconoce que en esta metodología se simplifica enormemente la compleja relación existente entre los seres humanos y caminos.

Ayudando estos argumentos, muchos autores han encontrado resultados donde muestran una alta correlación entre la presencia de caminos y altas tasas de deforestación; la mayor parte de estos estudios muestran que la tala de bosques declina rápidamente más allá de dos o tres kilómetros de distancia desde el camino, aunque otros reportan una tala de bosque importante hasta alrededor de 15 km desde los caminos más cercanos (Gayoso *et al.*, 2004).

**Cuadro 12. Valor de Naturalidad y Accesibilidad.**

<b>Variable</b>	<b>Área de Influencias</b>	<b>Valor Naturalidad (VN)</b>
<b>Caminos no Pavimentados</b>	< a 3 km	[3]
	> a 3 km	-----
<b>Caminos Pavimentados</b>	< a 3 km	[2]
	Entre 3 a 7 km	[6]
	Entre 7 a 15 km	[8]
	> a 15 km	-----

Fuente: Adaptación a Sanderson *et al.*, 2002.

Para este análisis se utilizó la cobertura de base de vialidad proporcionada por el Proyecto de Caracterización Territorial (PCT) del Ministerio de Bienes Nacionales.

c) Proyectos de Inversión

La ubicación espacial de los proyectos incluidos en este análisis corresponde a una red de puntos repartidos en el territorio. Los impactos generados en los alrededores dependerán entonces del tipo y magnitud de dichos proyectos, en donde se incluyen los impactos producidos tanto en su etapa de construcción o habilitación, como en la implementación del proyecto en análisis.

Para este análisis sólo se utilizó la información espacial de la ubicación de los proyectos de alto impacto, los que presenta un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Dada la gran variedad de proyectos, mecanismos de construcción e implementación y por ende generación de impactos en el medio, es que la definición de los buffer de intervención fueron determinados arbitrariamente



intentando promediar el área de intervención de los diferentes tipos de proyectos presentes en el territorio. Los valores de estos se pueden apreciar en el cuadro siguiente.

**Cuadro 13. Valor de Naturalidad y Área de Influencias por Proyectos.**

Variable	Área de Influencias	Valor Naturalidad (VN)
Proyectos de Alto Impacto	< a 2 km	[2]
	Entre 2 a 5 km	[6]

Fuente: Elaboración propia.

La información proporcionada para la realización de este análisis se resume en el siguiente Cuadro:

**Cuadro 14. Resumen Información Base X, XI y XII Región.**

Cobertura	Tipo	Origen	Región	Características
Proyectos EIA	Puntual	SEIA	X - XI - XII	Proyectos aprobados sometidos a EIA entre los años 1994 - 2011. Información proporcionada por el Proyecto de Caracterización Territorial (PCT) del Ministerio de Bienes Nacionales.
Centrales Termoeléctricas	Puntual	PCT	X - XI	Información proporcionada por el Proyecto de Caracterización Territorial (PCT) del Ministerio de Bienes Nacionales.
Centrales Hidroeléctricas	Puntual	PCT	X - XI	Información proporcionada por el Proyecto de Caracterización Territorial (PCT) del Ministerio de Bienes Nacionales.

Fuente: Elaboración propia.

d) Zonas de Producción Ganadera

Las zonas ganaderas proporcionarán al proyecto una información vital para el proceso de obtención del valor de naturalidad del territorio, ya que esta actividad influye negativamente en esta variable. En muchos casos estos terrenos fueron habilitados en el pasado para estas actividades por lo que la intervención antrópica es mayor.

El análisis de la actividad ganadera sólo incluirá como variable la intensidad relativa de la explotación ganadera (Ver capítulo 7.17.1 Metodología Propuesta para la Evaluación de la Producción Ganadera).

La intensidad relativa de la explotación ganadera ( $I_e$ ), se determina mediante el cociente entre la carga ganadera actual (CG) y la capacidad de carga animal (CC), expresada en las mismas unidades ( $UA\ ha^{-1}$ ) (Passera *et al.*, 1986; Gastó *et al.*, 1993):

$$I_e = \frac{CG}{CC}$$

El Valor de Naturalidad, como se señaló anteriormente, dependerá exclusivamente del rango de valores establecidos para diferenciar diferente intensidad de Explotación Ganadera. Esos valores y rangos pueden observarse en el siguiente Cuadro:

**Cuadro 15. Valor de Naturalidad y Densidad Ganadera.**

Explotación ganadera	Valor del coeficiente $I_e$	Valor Naturalidad (VN)
Muy insuficiente (muy extensivo)	0,00 - 0,19	[9]
Insuficiente (extensivo)	0,20 - 0,39	[8]
Mediano	0,40 - 0,59	[6]
Bueno (intensivo)	0,60 - 0,79	[5]
Muy bueno (muy intensivo, uso óptimo)	0,80 - 1,00	[4]
Sobreutilización (sobrepastoreo)	> 1,00	[3]

Fuente: Elaboración propia.

#### 5.3.4.2. Cálculo de Valorización de Naturalidad

De acuerdo a los nuevos componentes incluidos en este análisis, y de los cuales existe información espacial en el área de estudio, se pretende establecer, en una valoración cuantitativa, los nuevos grados de naturalidad determinados en el territorio.

Este nuevo análisis se realizará afectando negativamente los grados de naturalidad establecidos en la zonificación anterior ( $N_i$ ), de acuerdo al Valor de Naturalidad (VN) establecido para cada una de las categorías de los nuevos componentes de análisis para establecer, de esta forma, la Naturalidad Final ( $N_f$ ) de cada una de las unidades territoriales identificadas. Esta corrección funcionará, para cada componente del estudio, de la siguiente manera:

- Si  $VN > N_i$ , entonces:

$$N_f = N_i$$

- Si  $VN \leq N_i$ , entonces:

$$N_f = N_i - ((N_i - VN) \times 0,6581 + 0,34)$$

- Si  $N_f < 0 \rightarrow N_f = 0$

Donde:

$N_i$  = Naturalidad inicial

$N_f$  = Naturalidad final

$VN$  = Valor de Naturalidad

El orden de análisis de los componentes corresponde al siguiente:

1. Componente: Distancia Centros Urbanos.
2. Componente: Distancia Caminos Pavimentados.
3. Componente: Distancia caminos No Pavimentados.
4. Componente: Distancia Proyectos.
5. Componente: Usos Ganadería.

Se ha escogido la utilización de una regresión lineal para obtener la afectación de la Naturalidad Inicial ( $N_i$ ) respecto los componentes analizados y así obtener la Naturalidad Final ( $N_f$ ) de la unidad territorial, pues esta ecuación cumple con los requisitos lógicos en los cuales a una mayor diferencia entre Naturalidad Inicial y el Valor de Naturalidad otorgado al componente específico de cada variable seleccionada ( $N_i - VN$ ), se obtiene una mayor afectación en el grado de naturalidad final.

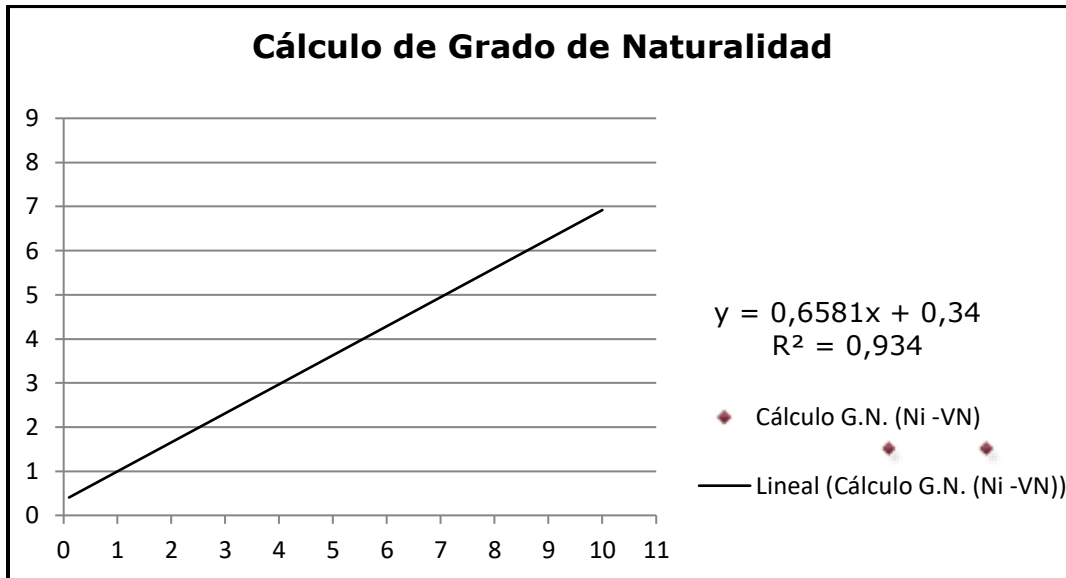
Para la obtención de la Ecuación anterior se estudió el efecto del componente en análisis y su categoría, con su respectivo Valor de Naturalidad, hacia el Grado de Naturalidad de la unidad territorial, así por ejemplo, se establece que a diferencias entre el Grado de Naturalidad y el Valor de Naturalidad del componente ( $N_i - VN$ ) igual a tres, la afectación al Grado de Naturalidad inicial será de dos unidades (Cuadro 16).

**Cuadro 16. Diferencia entre Grado de Naturalidad Inicial y Valor de Naturalidad de la Variable ( $N_i - VN$ ).**

$(N_i - VN)$ (Eje x)	Afectación al Grado de Naturalidad (Eje y)
10	8
9	6
8	6
7	4
6	4
5	3
4	3
3	2
2	2
1	1
0,1	1

Fuente: Elaboración propia

Luego de este análisis se grafica la serie de puntos y se obtiene la regresión lineal la cual corresponde a la ecuación empleada (Figura 86). Si bien en este trabajo en particular los Grados de Naturalidad corresponden a números enteros, gracias a esta Ecuación es posible obtener decimales en el cálculo de los nuevos Grados de Naturalidad.



**Figura 86. Gráfico para cálculo de fórmula empleada en obtención de Grado de Naturalidad.**

#### 5.3.4.3. Justificación de Componentes en la Valoración de Naturalidad

##### a) Componentes de la Hidroestructura:

- Unidades que presenten o correspondan en forma íntegra a componentes del Sistema Hídrico: Glaciares, Nieves eternas, Quebradas juveniles (sectores nacientes de ríos), Cuerpos de agua naturales (lagos, lagunas) y Caja de ríos y esteros (zonas del cauce).

Justificación: El agua constituye el recurso principal y fundamental para el funcionamiento de los diversos componentes del ecosistema. Una alteración sobre el sistema hídrico repercute directamente sobre el estado de conservación de la biodiversidad tanto *in situ* como en las secciones más bajas de la cuenca.

##### b) Componentes de la Biogeoestructura

- Unidades que correspondan en forma íntegra o contemplen dentro de sus límites a vegetación en estado clímax.

Justificación: La vegetación en su estado clímax forma parte por definición de un ecosistema que presenta una nula o casi nula intervención, sin importar el tipo o formación vegetacional. La vegetación corresponde a un recurso natural utilizado por el hombre a lo largo de la historia y es un claro indicador de la intervención y la magnitud de esta.

- Unidades que correspondan en forma íntegra o contemplen dentro de sus límites a vegetación nativa tipo Bosques (Bosque adulto, Bosque achaparrado).

Justificación: Sectores con vegetación boscosa nativa (individuos vegetales de gran altura, alta densidad y cobertura del dosel vegetal) presentan características que da cuenta de la nula o casi nula intervención. Los bosques achaparrados, dado sus características y lento crecimiento corresponden también a claros indicadores del alto grado de naturalidad de los ecosistemas.

- Unidades que correspondan en forma íntegra o contemplen dentro de sus límites a plantaciones de especies nativas.

Justificación: Los sectores actualmente destinados a plantaciones o reforestación con especies nativas presentan una alta intervención de sus ecosistemas y será el tiempo un factor determinante en la determinación del grado de naturalidad.

- Unidades que correspondan en forma íntegra o contemplen dentro de sus límites a zonas con vegetación nativa mezclada con flora exótica (no dominante en la unidad) o zonas con vegetación nativa mezclada con plantaciones o cultivos agrícolas o forestales en forma controlada.

Justificación: A pesar de contener flora exótica entre la composición botánica, este tipo de unidades igual constituyen buen refugio y hábitat de especies de fauna, y fuente de recursos y alimentos.

#### c) Componentes de la Tecnoestructura

- Zonas que presenten un uso del suelo antrópico destinado a la producción silvoagropecuaria (plantaciones forestales y agrícolas, cultivos, praderas para ganado).

Justificación: A pesar de constituir sectores altamente intervenidos antrópicamente, estos sectores contienen vegetación que conforman parches o "piedras de paso" utilizados en alguna medida por especies de fauna nativa como corredores en sus ámbitos de hogar particulares. Estos sectores a su vez conforman fuente de recursos y alimentos para diversas especies de fauna nativa.

- Zonas que presenten un uso del suelo e infraestructura dispersa de tipo urbana residencial o para la producción silvoagropecuaria.

Justificación: Zonas de este tipo corresponden a sectores con caracteres rurales, en donde la intervención antrópica se encuentra dispersa lo que presenta un menor grado de alteración del ecosistema

con respecto a zonas con infraestructura concentrada. En este tipo de zona persisten elementos del ecosistema que conforman parte del ámbito de hogar de algunas especies de flora y fauna nativa.

- Zonas que presenten un uso del suelo intensivo e infraestructura concentrada de tipo urbana residencial (zonas residenciales con caracteres urbanos) o industrial (zonas industriales, mineras).

Justificación: Zonas de este tipo corresponden a sectores con caracteres urbanas, en donde la intervención antrópica se encuentra concentrada lo que presenta un grado mayor de alteración del ecosistema, además de generar mayor volumen de impactos ambientales y mayor presión antrópica sobre los componentes del ecosistemas aledaños. En este tipo de zona no es frecuente encontrar elementos del ecosistema que conformen parte del ámbito de hogar de especies de flora y fauna nativa.

- Red vial y área buffer.

Justificación: Dada la imposibilidad de realizar un análisis detallado de la existencia de impactos y/o infraestructura asociada a un uso antrópico en las cercanías de los caminos encontrados en el área de estudio, es que se realiza un buffer desde estos, asumiendo una disminución del impacto, y por ende un aumento en la naturalidad, a medida que nos distanciemos del camino, es decir, sectores con menor acceso mayor naturalidad.

- Proyectos de Inversión y área buffer.

Justificación: Los proyectos de inversión incluidos en este análisis corresponden aquellos que generan impactos significativos en el medio ambiente afectando un área suficiente para ser diferenciada a esta escala de trabajo.

### 5.3.5. Verificación

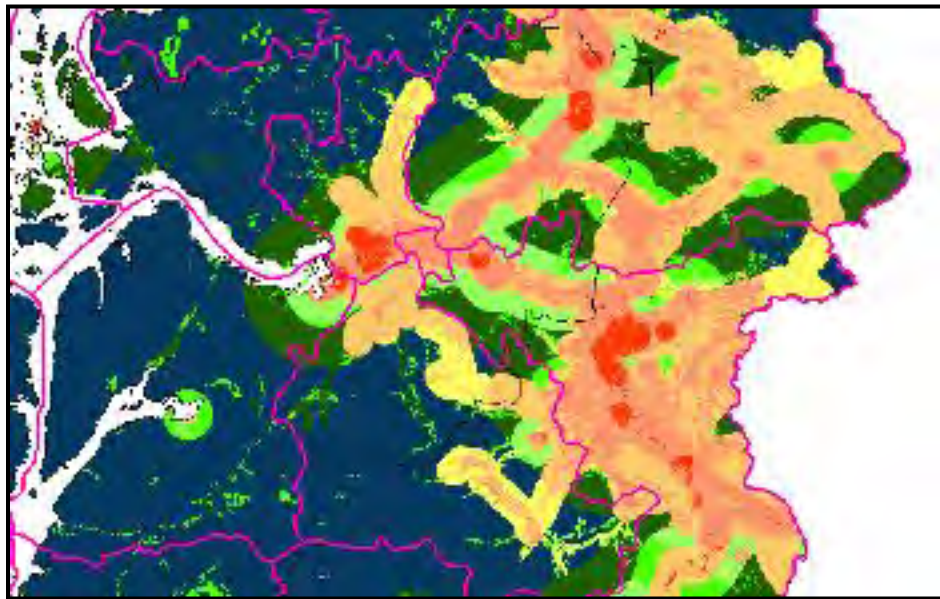
Corresponde en este capítulo realizar una verificación tanto en gabinete como en terreno de la zonificación en grados de naturalidad obtenidos en el territorio y las variables utilizadas para lograr este resultado.

#### 5.3.5.1. Verificación Mediante Análisis de Imágenes y Cartografía Temática

La existencia de imágenes satelitales o fotografías aéreas actuales del área de estudio resulta de bastante utilidad para la interpretación y verificación de los

valores de naturalidad otorgados al medio, si bien, a medida que aumenta la naturalidad, disminuye su utilidad.

Los mapas base con topografía en el que se señalen las divisorias de las cuencas principales y, ocasionalmente, las secundarias. Las cuencas son unidades funcionales al menos respecto de la dinámica hídrica, y facilitan el análisis sistémico. Existe una clara tendencia a que estos límites presenten cierta semejanza con los límites de las unidades territoriales evaluadas para la generación de la zonificación en grados de naturalidad por lo que al observar grados diferencias entre estas dos cartografías y mediante la utilización de imágenes actuales del territorio, es posible realizar una corrección o verificación de estos resultados.



**Figura 87. Verificación Grados de Naturalidad con límites sub-cuencas (Sector Coyhaique).**

Si bien en la imagen anterior se puede apreciar una cierta similitud entre las variables analizadas, estas no cumplen cabalmente con los objetivos de verificación.



**Figura 88. Verificación Grados de Naturalidad con Imagen satelital (Sector Coyhaique).**

En la Figura 88 se puede apreciar la intervención en el territorio, en especial en la zona de la ciudad de Coyhaique y sus alrededores (Cuadro rojo), donde el bosque nativo ha sido reemplazado por los terrenos de pastoreo.

Para la realización de la verificación mediante el uso de imágenes satelitales se identificaron aquellas zonas focos de menor naturalidad para luego su verificación y explicación mediante el uso de estas imágenes. En el ejemplo anterior se utiliza las imágenes proporcionadas por el software Arcgis.

#### 5.3.5.2. Verificación Mediante Campañas de Terreno

Dadas las limitaciones de tiempo y recursos del proyecto es que sólo se contemplan la realización de un número limitado de campañas a terreno.

Los puntos de muestreo en terreno presentan los siguientes objetivos:

1. Verificación del Grado de Naturalidad de la Unidad.
2. Verificación de los componentes que afectan el análisis de acuerdo a la metodología.
3. Verificación de áreas buffer de distintos componentes y el grado de afectación a la naturalidad de la unidad.
4. Obtener una muestra gráfica (Fotografía) de dicha unidad.

A continuación se muestran algunas fotografías de los puntos y objetivos de verificación.





**Figura 89. Ciudad de Coyhaique – Verificación en terreno componente Distancia a Centros Urbanos<sup>36</sup>.**



**Figura 90. Valle del río Emperador Guillermo – Verificación en terreno componente Zona Intervenida (Cambio de Estructura y Composición de la Vegetación)<sup>37</sup>.**

---

<sup>36</sup> Fotografía: Benjamín Astorga

<sup>37</sup> Fotografía: Benjamín Astorga



**Figura 91. Valle del río Mañiguales (Coyhaique) – Verificación en terreno componente Distancia Caminos No Pavimentados – Zona Intervenida (Cambio Estructura y Composición de la Vegetación)<sup>38</sup>.**



**Figura 92. Camino Coyhaique / Balmaceda – Verificación en terreno componente Distancia a Caminos Pavimentados<sup>39</sup>.**

---

<sup>38</sup> Fotografía: Benjamín Astorga

<sup>39</sup> Fotografía: Benjamín Astorga



**Figura 93. Camino Pingüinera Seno Otway (Punta Arenas) – Verificación en terreno componente Distancia a Caminos No Pavimentados<sup>40</sup>.**



**Figura 94. Cercanías Ruta 9 (Punta Arenas / Puerto Natales) - Verificación en terreno componente Distancia a Caminos No Pavimentados<sup>41</sup>.**

---

<sup>40</sup> Fotografía: Benjamín Astorga

<sup>41</sup> Fotografía: Benjamín Astorga





**Figura 95. Cercanías Ruta 9 (Punta Arenas / Puerto Natales) - Verificación en terreno componente Ganadería<sup>42</sup>.**

### 5.3.6. Zonificación del Territorio en Grados de Naturalidad

#### 5.3.6.1. Resultados Cartográficos

A partir de las etapas anteriores, se podrán identificar en la cartografía las áreas de mayor pristinidad, sectores de vocación primordial para la provisión de servicios ecosistémicos, y zonas que han sufrido o están sufriendo una transformación del ecosistema natural, preferentemente muestran la ubicación actual de las diferentes actividades económicas que se desarrollan en el territorio, principalmente silvoagropecuarias.

La zonificación del territorio según los grados de naturalidad, de acuerdo a esta metodología, utilizará por lo tanto la variable de la vegetación como base para establecer las unidades territoriales y posteriormente los diferentes grados de naturalidad identificados. Para luego incluir variables indicadoras de impacto antrópico directo e indirecto como es el caso de la red vial y ubicación de proyectos de inversión que generen impactos negativos en el medio.

La Zonificación de Grados de Naturalidad presenta problemas típicos derivados del cruzamiento y análisis entre coberturas con gran cantidad de unidades espaciales, esto sumado a la gran superficie que cubre el área de estudio, crea un aspecto visual poco comprensible.

---

<sup>42</sup> Fotografía: Benjamín Astorga

A pesar de lo anterior, este resultado es importante para verificar e identificar espacialmente la existencia de unidades diferentes entre sí que conviven continuas en el territorio.

La Zonificación de Grados de Naturalidad puede apreciarse en la Figura siguiente.

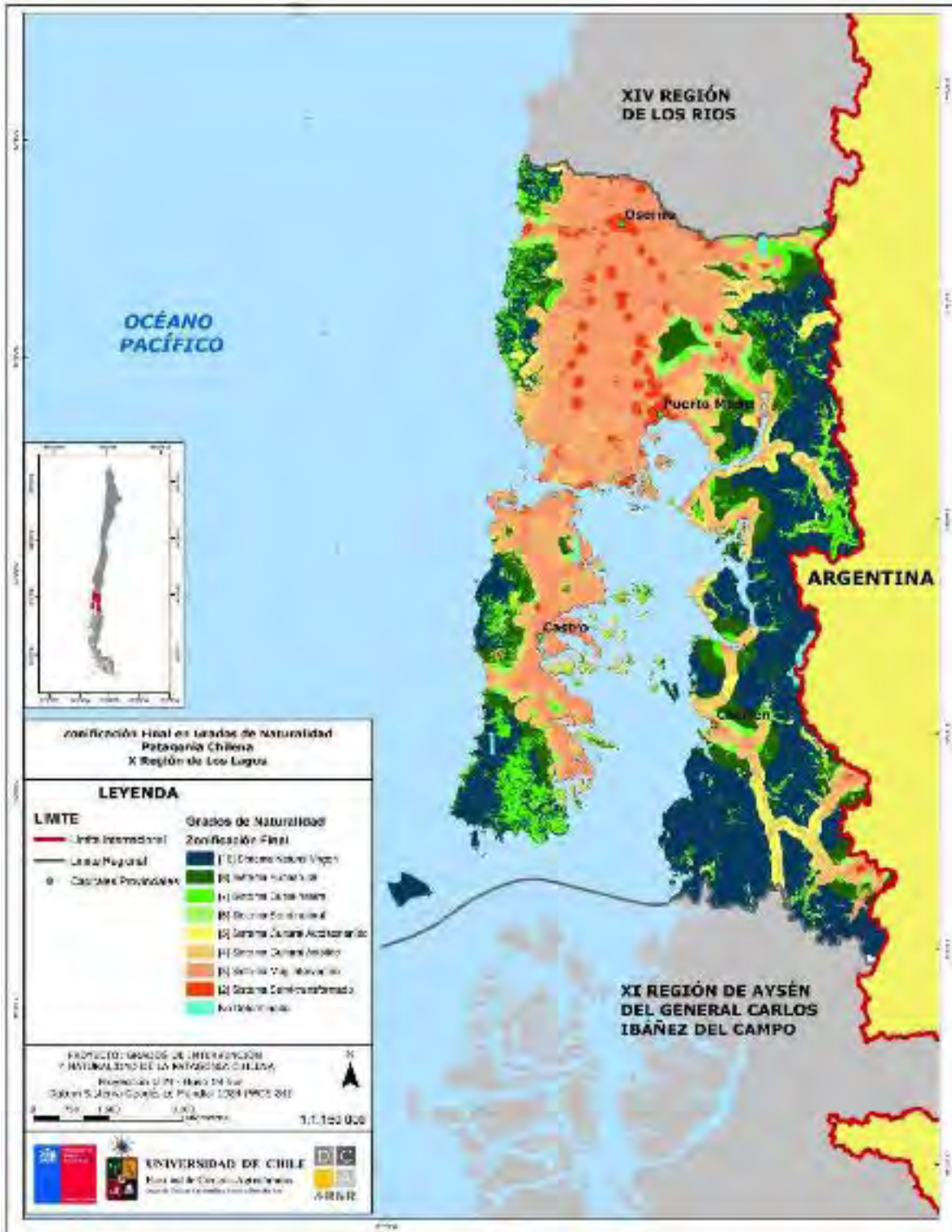


Figura 96. Zonificación Final Grados de Naturalidad X Región



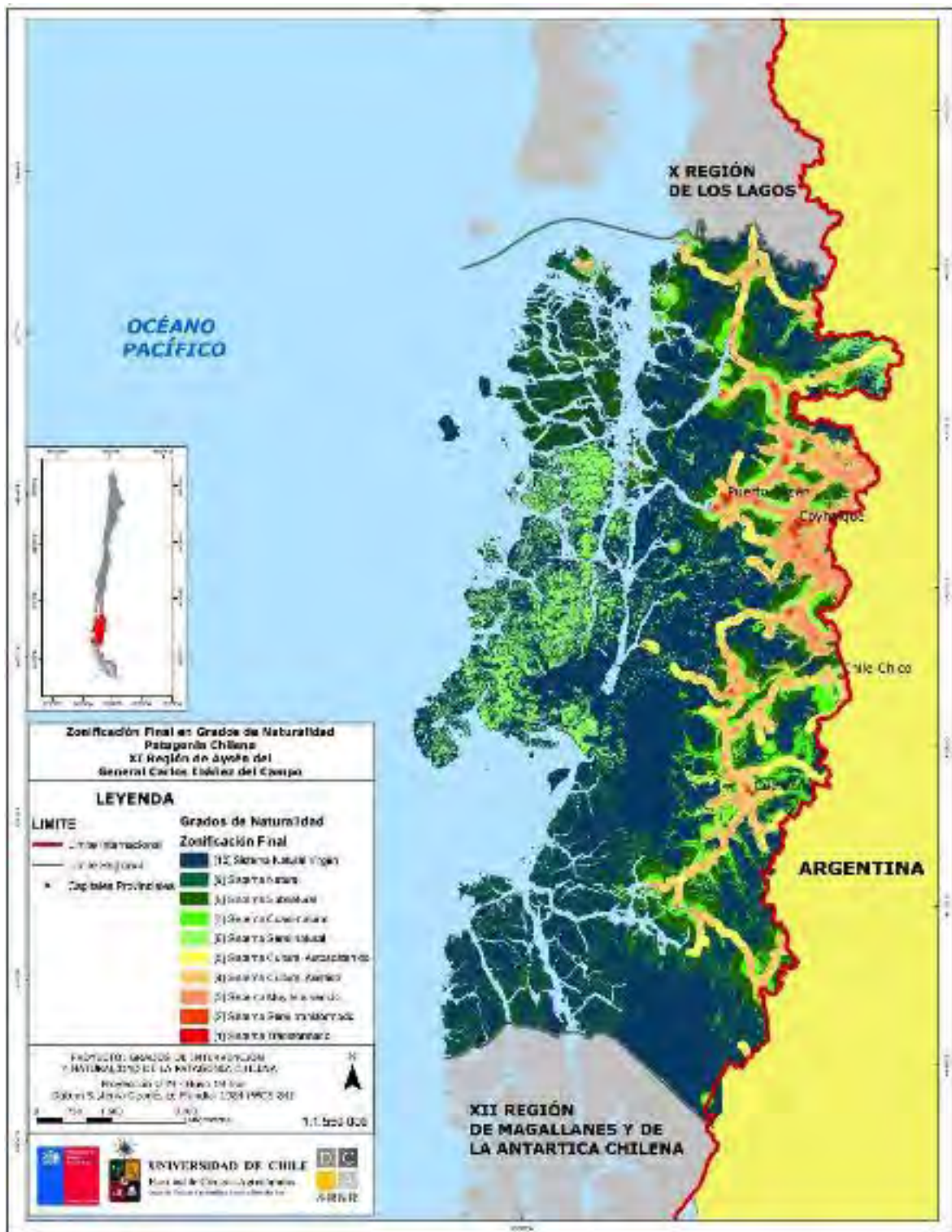


Figura 97. Zonificación Final Grados de Naturalidad XI Región.

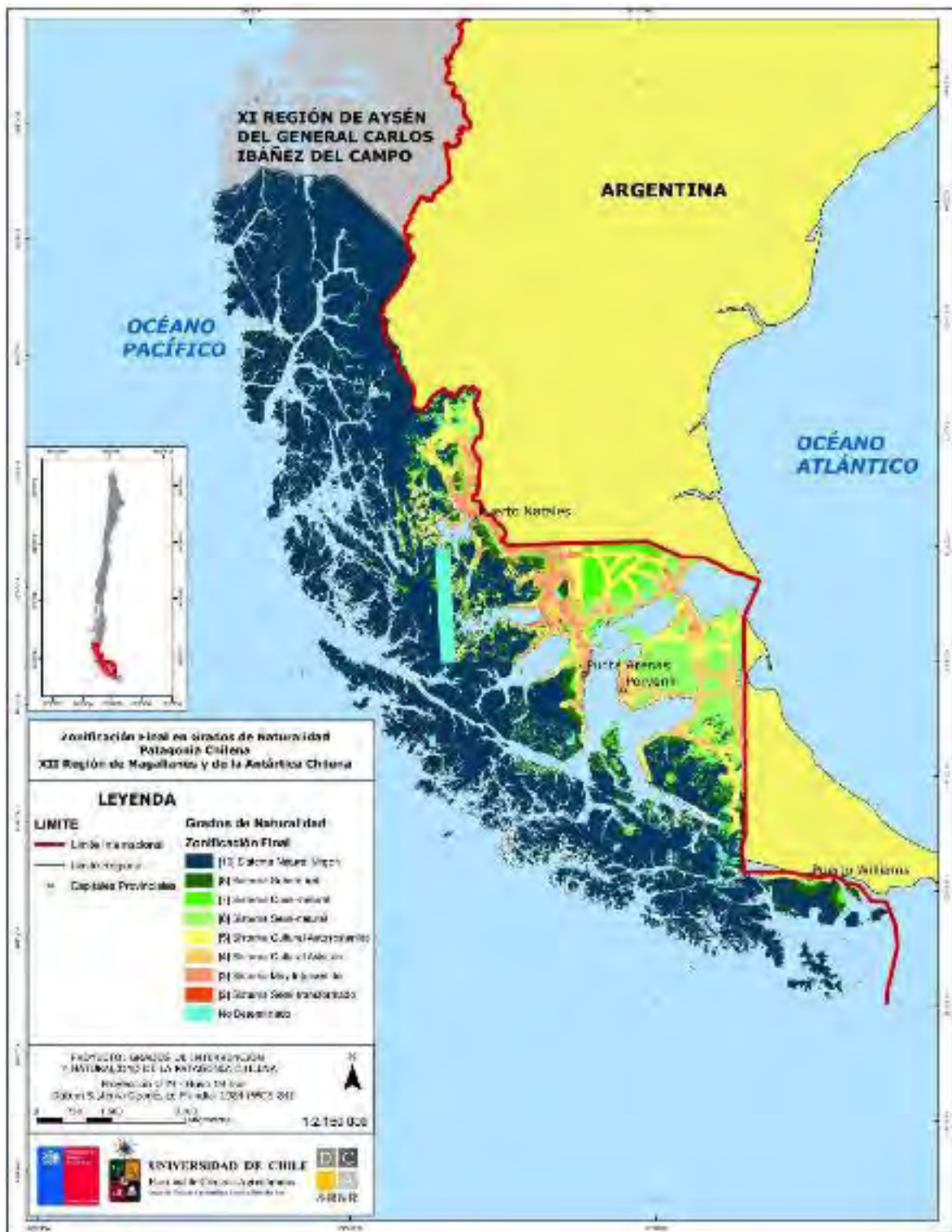


Figura 98. Zonificación Final Grados de Naturalidad XII Región.



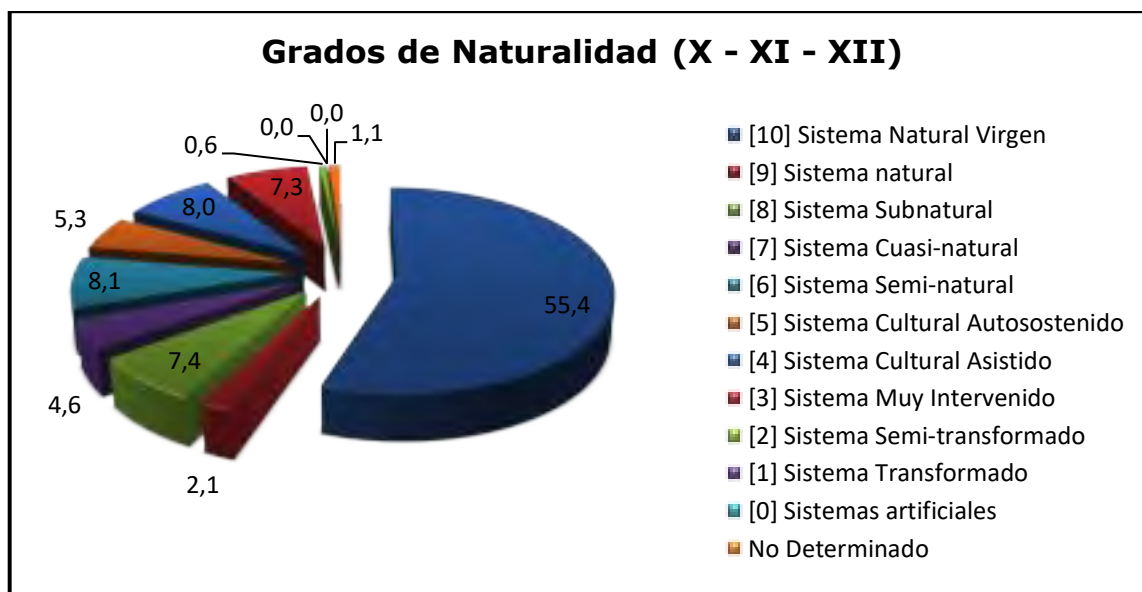
### 5.3.6.2. Análisis Resultados por Regiones

A continuación, en el siguiente cuadro, se expresa la superficie en hectáreas cubierta por cada grado de naturalidad. Se debe destacar que no se encontraron unidades territoriales con grados de naturalidad [0], el cual representa a Sistemas Artificiales.

**Cuadro 17. Resumen superficie de zonificación de Grados de Naturalidad por Región**

Grado de Naturalidad	Superficie (Ha)			TOTAL	%
	X	XI	XII		
[10]	1.572.747,35	5.576.248,94	8.840.675,07	15.989.671,36	55,4
[9]	0	615.610,60	0	615.610,60	2,1
[8]	485.237,68	1.269.611,27	371.729,47	2.126.578,42	7,4
[7]	372.470,27	525.177,00	431.916,68	1.329.563,95	4,6
[6]	117.112,82	1.067.411,73	1.155.899,20	2.340.423,75	8,1
[5]	229.596,10	378.866,77	930.448,97	1.538.911,84	5,3
[4]	683.945,57	827.992,87	801.626,50	2.313.564,94	8,0
[3]	1.281.191,30	457.621,71	357.249,48	2.096.062,49	7,3
[2]	123.488,32	39.906,32	13.646,62	177.041,26	0,6
[1]	0	313,55	0	313,55	0
[0]	0	0	0	0,00	0
N.D.	28.015,12	0	286.812,66	314.827,78	1,1

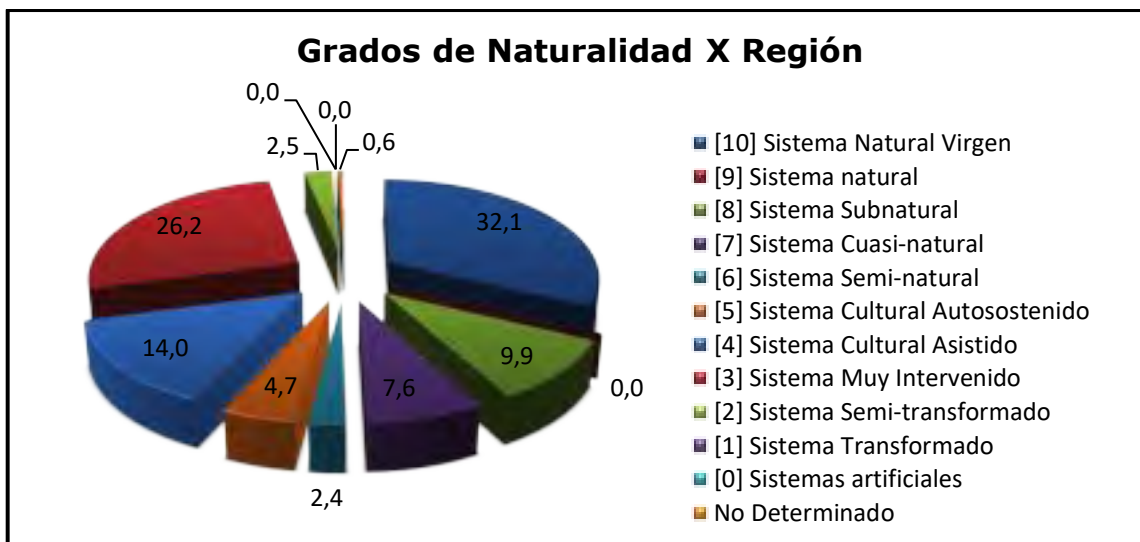
Fuente: Elaboración propia.



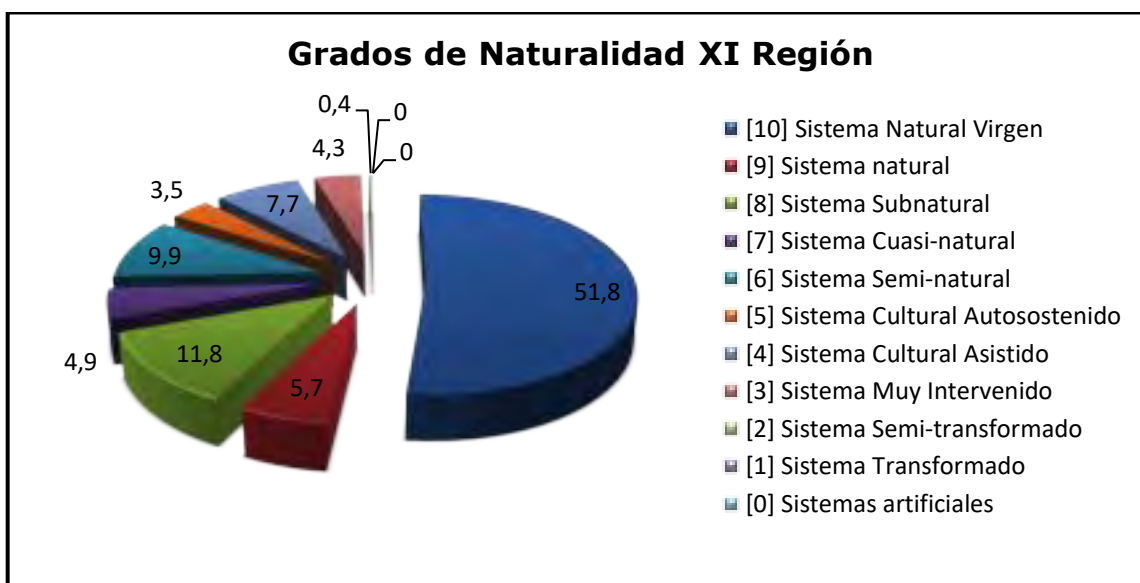
**Figura 99. Gráfico Resumen Grados de Naturalidad en % (X - XI - XII)<sup>43</sup>.**

Para una comparación visual de las superficies pertenecientes a los diferentes grados de naturalidad por región se presentan las siguientes figuras.

<sup>43</sup>Fuente: Elaboración propia.



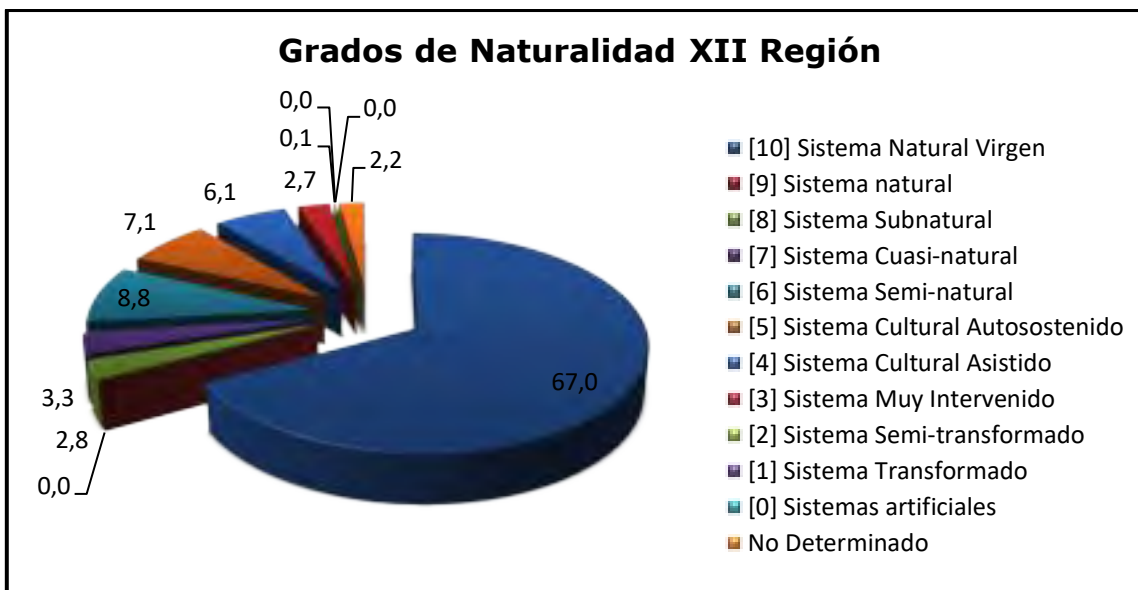
**Figura 100. Gráfico Resumen Grados de Naturalidad en % X Región<sup>44</sup>.**



**Figura 101. Gráfico Resumen Grados de Naturalidad en % XI Región<sup>45</sup>.**

<sup>44</sup>Fuente: Elaboración propia.

<sup>45</sup>Fuente: Elaboración propia.



**Figura 102. Gráfico Resumen Grados de Naturalidad en % XII Región<sup>46</sup>.**

Se puede apreciar un claro dominio del grado de naturalidad [10] "Sistema Natural Virgen", en las regiones XI y XII, mientras que en la X Región, si bien la mayor superficie corresponde también al grado de naturalidad [10], una proporción importante está identificada con grados de naturalidad [3] y [4], correspondientes al sistema cultural.

#### 5.3.6.3. Análisis Resultados Patagonia chilena

De acuerdo con los resultados expresados anteriormente y a la delimitación de la Patagonia chilena (Sección de la X Región, XI y XII Regiones) es que se ha calculado la superficie que cada Grado de Naturalidad presenta en el área de estudio.

El Cuadro siguiente muestra dichas superficies regionales, totales y su porcentaje.

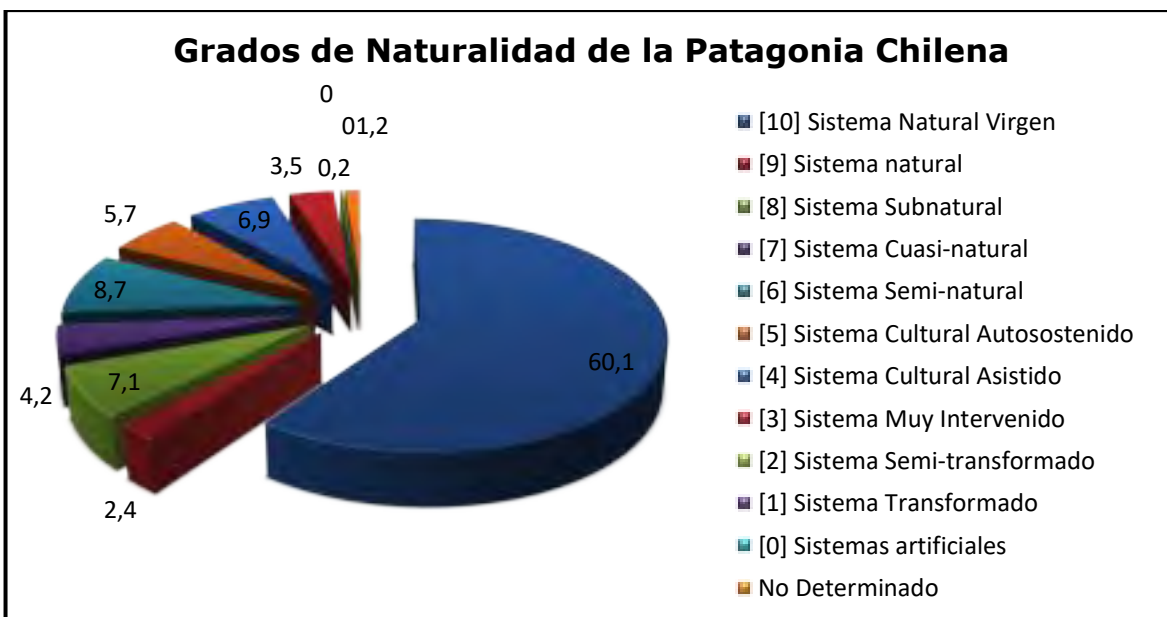
<sup>46</sup>Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 18. Resumen superficie de zonificación de Grados de Naturalidad Patagonia chilena**

Grado de Naturalidad	Superficie (Ha)			TOTAL	%
	X (Sección)	XI	XII		
[10]	1.111.860,46	5.576.248,94	8.840.675,07	15.528.784,47	60,1
[9]	0	615.610,60	0	615.610,60	2,4
[8]	205.174,83	1.269.611,27	371.729,47	1.846.515,57	7,1
[7]	115.482,60	525.177,00	431.916,68	1.072.576,28	4,2
[6]	26.217,27	1.067.411,73	1.155.899,20	2.249.528,20	8,7
[5]	150.828,66	378.866,77	930.448,97	1.460.144,40	5,7
[4]	165.167,08	827.992,87	801.626,50	1.794.786,45	6,9
[3]	87968	457.621,71	357.249,48	902.839,19	3,5
[2]	5209	39.906,32	13.646,62	58.761,94	0,2
[1]	0	313,55	0	313,55	0
[0]	0	0	0	0	0
N.D.	13.797,03	0	286.812,66	300.609,69	1,2

Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados expresados con anterioridad se visualizan de mejor manera en la siguiente gráfica:



**Figura 103. Gráfico Resumen Grados de Naturalidad en % Patagonia chilena<sup>47</sup>.**

Se debe destacar la dominancia del Grado de Naturalidad [10], correspondiente a un Sistema Natural Virgen, con más del 60 % del territorio.

El Sistema Natural, que incluye los grados de Naturalidad del [10] al [6], representan más del 80 % de la Patagonia Chilena.

<sup>47</sup>Fuente: Elaboración propia.

## 5.4. Análisis de Riesgo a la Naturalidad

### 5.4.1. Factores de Riesgo a la Naturalidad del Territorio

#### a) Proyectos de Inversión

Gracias al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, es que se puede realizar un análisis de riesgo con los proyectos futuros (En Proceso de Calificación) y el resultado de los valores de naturalidad del territorio.

Además se incluye en este análisis la identificación de yacimientos mineros los cuales corresponden a potenciales ubicaciones de proyectos relacionados a esta actividad.

Dada la gran variedad de proyectos, mecanismos de construcción e implementación y por ende generación de impactos en el medio, es que la definición de los buffer de intervención fueron determinados arbitrariamente intentando promediar el área de intervención de los diferentes tipos de proyectos presentes en el territorio. Los valores de estos se pueden apreciar en el Cuadro 20. (Extracto del capítulo 5.3.4.1 Selección y Análisis de Componentes)

**Cuadro 19. Potenciales Proyectos.**

<b>Cobertura</b>	<b>Tipo</b>	<b>Origen</b>	<b>Región</b>	<b>Características</b>
Proyectos EIA	Puntual	SEIA	X - XI - XII	Proyectos en proceso de aprobación sometidos a EIA entre los años 1994 - 2011. Información proporcionada por el Proyecto de Caracterización Territorial (PCT) del Ministerio de Bienes Nacionales.
Yacimientos no Metálicos	Puntual	PCT	X - XI - XII	Yacimientos mineros. Información proporcionada por el Proyecto de Caracterización Territorial (PCT) del Ministerio de Bienes Nacionales.
Yacimientos Metálicos	Puntual	PCT	X - XI - XII	Yacimientos mineros. Información proporcionada por el Proyecto de Caracterización Territorial (PCT) del Ministerio de Bienes Nacionales.

Fuente: Elaboración propia.

#### b) Presencia de Vegetación Exótica

La identificación de formaciones vegetacionales exóticas en el área de estudio da cuenta de sectores en donde potencialmente se podría dar un cambio en la naturalidad, por lo que estos sectores aledaños estarían con cierto grado de riesgo.

Diferentes autores consideran que una especie está invadiendo un determinado ecosistema si la misma produce descendencia reproductiva a distancias considerables de la planta madre (al menos a más de 100 m) en menos de 50 años, y que estas plantas a su vez ya producen su propia descendencia en ese lapso de tiempo (Sarasola y Schlichter, 2009).

En el trabajo titulado: *Invasión de Pinos en Patagonia: ¿Mito o Realidad?* (Sarasola y Schlichter, 2009), se exponen los siguientes resultados:

En estepas, la mayoría de las plantaciones de pino murrayana presentan instalación de renovales en los sistemas contiguos, mientras esto no sucede masivamente en las plantaciones de pino ponderosa. Plantaciones jóvenes de pino murrayana (20-25 años) presentan renovales hasta los 150 a 300 m, con mayores densidades muy cerca de la plantación y en forma dispersa lejos de las mismas. A su vez se registraron algunos casos de reclutamiento de individuos aislados lejos de la fuente de origen (hasta 4 km).

En matorrales compuestos por ñirres (*Nothofagus antarctica*), radial (*Lomatia hirsuta*), retamo (*Diostea juncea*) y laura (*Schinus patagonica*) en variables proporciones, plantaciones de pino oregón de aproximadamente 30 años pueden presentar una capacidad de avance de entre 150 y 250 m, generando individuos aislados a distancias mayores. Esta especie comienza a producir descendencia entre los 17 y 20 años.

En bosques de ciprés, plantaciones de 30 a 35 años de pino oregón han generado un frente de renovales hasta los 150 m, alcanzando con individuos aislados distancias mayores. El pino ponderosa presenta capacidad de reclutamiento en estos ambientes, pero con un ritmo de avance y densidades sustancialmente menores.

#### 5.4.1.1. Valorización de Riesgo

Para la realización del análisis de riesgo es necesario valorizar en diferentes grados de riesgo el territorio de estudio de acuerdo a la cercanía a los impactos o fuentes de intervención identificadas en el territorio, ya sean actuales o futuros.

El siguiente cuadro nos muestra los distintos valores de riesgo a la naturalidad de cada uno de los componentes analizados.

**Cuadro 20. Riesgo para el Valor de Naturalidad**

<b>Valor de Riesgo de la Naturalidad</b>	<b>Biogeoestructura</b>		<b>Tecnoestructura</b>
	<b>Vegetación Nativa</b>	<b>Vegetación Exótica</b>	<b>Tipo del Uso del Suelo Antrópico</b>
<b>Alto</b>		Distancia entre 0 a 1 km de Formaciones exóticas	Distancia entre 0 a 3 km de nuevos Proyectos de Inversión
<b>Medio</b>	Forestación Vegetación Nativa sin fines productivos	Distancia entre 1 a 3 km de Formaciones exóticas	Distancia entre 3 a 5 km de nuevos Proyectos de Inversión
<b>Bajo</b>	Formaciones vegetacionales nativas intervenidas	Distancia entre 3 a 5 km de Formaciones exóticas	
<b>Nulo</b>	Formaciones vegetacionales nativas	Distancia > a 5 km de Formaciones exóticas	Distancia > a 5 km de nuevos Proyectos de Inversión

Fuente: Elaboración propia.

Se debe señalar que las distancias buffer del riesgo a la naturalidad desde las formaciones de vegetación exótica corresponden a aproximaciones a las distancias establecidas en la literatura científica.

#### 5.4.1.2. Resultados Análisis de Riesgo

A continuación se exponen los resultados del análisis de riesgo, donde en una primera instancia se muestra la distribución espacial de las zonas que presentan un riesgo para la naturalidad del área de estudio, para luego analizar y comparar en números los riesgos y sus respectivas valoraciones sobre los diferentes grados de naturalidad afectados.

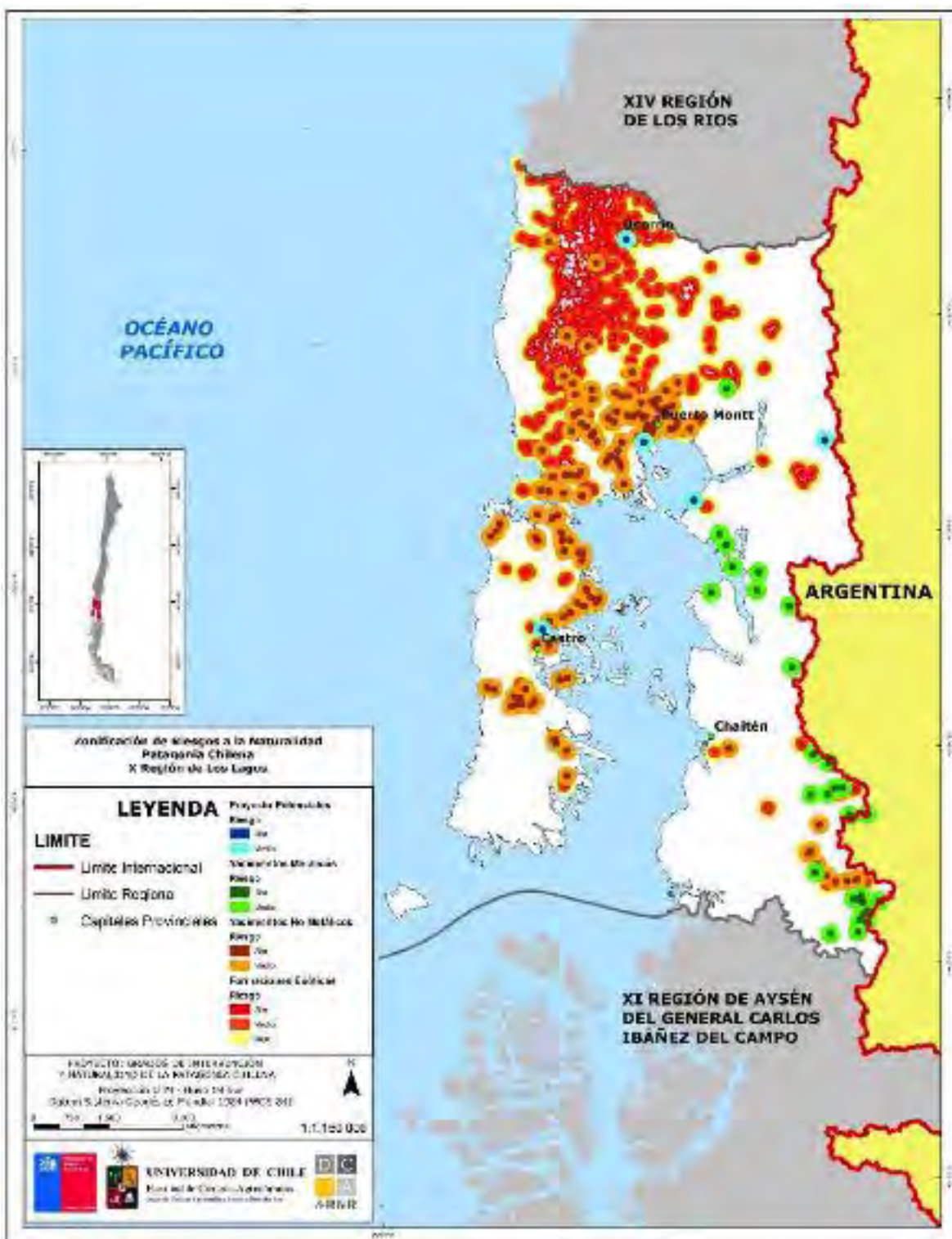


Figura 104. Zonificación de Riesgo X Región.



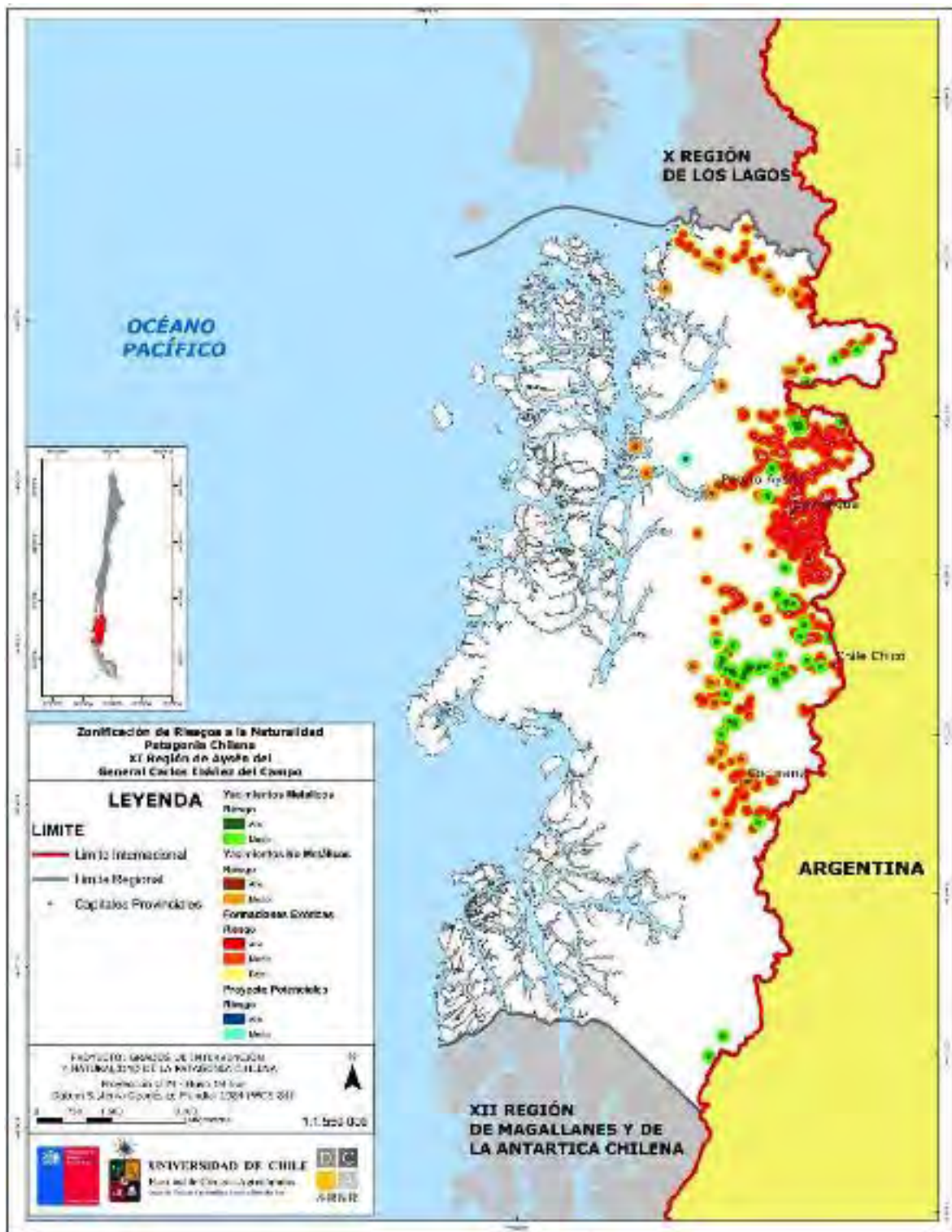


Figura 105. Zonificación de Riesgo XI Región.



Figura 106. Zonificación de Riesgo XII Región.

**Cuadro 21. Cuadro Comparativo de Riesgo sobre Grados de Naturalidad para X Región.**

Grado de Naturalidad	Superficie Riesgo (Ha)			TOTAL
	Alto	Medio	Bajo	
[10]	19.159,68	79.921,47	33.740,98	132.822,13
[9]	0	0	0	0
[8]	8.683,34	36.644,02	22.576,35	67.903,71
[7]	5.968,06	18.405,36	15.166,84	39.540,26
[6]	4.847,17	22.255,54	16.885,36	43.988,07
[5]	11.550,07	27.517,64	9.689,91	48.757,62
[4]	87.520,28	172.518,29	65.974,47	326.013,04
[3]	294.204,04	447.507,79	134.056,38	875.768,21
[2]	38.906,36	46.989,48	8.269,91	94.165,75
[1]	0	0	0	0
[0]	0	0	0	

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro anterior se puede apreciar la importante superficie con grado de naturalidad máximo, Sistemas Naturales Vírgenes [10], que se ven afectados con diferentes valores de riesgo. Además se puede destacar la escasa superficie con riesgo de afectar la naturalidad en las unidades más artificializadas ([4] a la [0]).

**Cuadro 22. Cuadro Comparativo de Riesgo sobre Grados de Naturalidad para XI Región.**

Grado de Naturalidad	Superficie Riesgo (Ha)			TOTAL
	Alto	Medio	Bajo	
[10]	16.236,77	86.452,12	88.827,90	191.516,79
[9]	165,31	1.481,25	0	1.646,56
[8]	18.187,81	97.594,98	85.194,69	200.977,48
[7]	14.628,68	47.300,51	38.590,84	100.520,03
[6]	11.640,60	40.696,28	40.571,16	92.908,04
[5]	29.370,16	85.535,18	46.502,68	161.408,02
[4]	133.961,76	278.097,05	97.952,21	510.011,02
[3]	138.439,12	158.466,36	47.229,16	344.134,64
[2]	14.438,55	10.977,91	2.253,23	27.669,69
[1]	149,00	162,17	2,38	313,55
[0]	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

El Cuadro 22 nos muestra que la gran mayoría de la superficie con riesgo de afectar su naturalidad se encuentra en unidades territoriales pertenecientes al sistema cultural, en especial a grados de naturalidad [4] y [3].

**Cuadro 23. Cuadro Comparativo de Riesgo sobre Grados de Naturalidad para XII Región.**

Grado de Naturalidad	Superficie Riesgo (Ha)			TOTAL
	Alto	Medio	Bajo	
[10]	10.678,65	52.543,09	926,59	64.148,33
[9]	0	0	0	0
[8]	1.962,79	6.697,95	1.849,98	10.510,72
[7]	265,05	2.921,47	285,08	3.471,60
[6]	5.720,76	29.184,86	6.914,26	41.819,88
[5]	5.708,55	23.652,75	2.998,70	32.360,00
[4]	7.290,05	29.338,93	5.879,48	42.508,46
[3]	8.721,56	29.031,20	2.733,90	40.486,66
[2]	1.175,45	3.549,70	124,07	4.849,22
[1]	0	0	0	0
[0]	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro anterior da cuenta de la dominancia en proporción de la superficie en riesgo de ver afectada su naturalidad para las unidades con naturalidad máxima.

## 5.5. Análisis Grados de Naturalidad respecto al SNASPE

El siguiente análisis se realiza superponiendo las dos coberturas en cuestión, Grados de Naturalidad y SNASPE, para luego calcular las superficies de cada una de los grados de naturalidad en las áreas correspondientes a los polígonos de la cobertura del SNASPE. Se debe señalar que se diferencia de acuerdo al tipo de área protegida, es decir, si corresponde a un Parque Nacional (PN), Reserva Nacional (RN) y Monumento Natural (MN).

### 5.5.1. Análisis X Región

A continuación se presenta el análisis respecto a la Zonificación Final en Grados de Naturalidad para la Región de Los Lagos y la Cobertura del SNASPE en dicha Región.



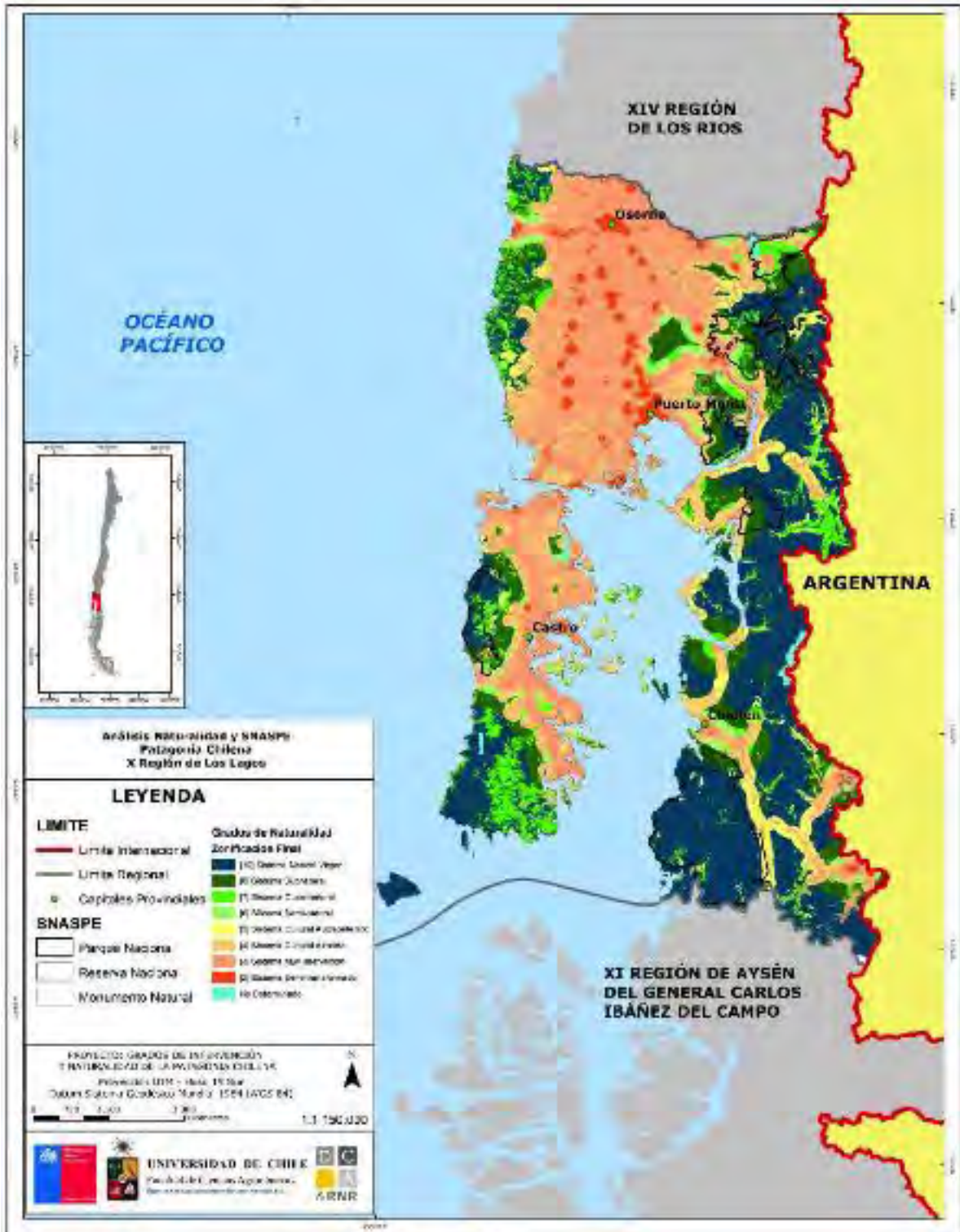


Figura 107. Grados de Naturalidad y SNASPE, X Región

Los resultados obtenidos para la Región de Los Lagos se pueden apreciar en el siguiente Cuadro.

**Cuadro 24. Resumen Análisis Superficie SNASPE por Grado de Naturalidad en la X Región**

Grados de Naturalidad		PN	RN	MN	Total	
					Ha	%
10	Ha	436.520,0	34.717,9	0	471.237,9	61,5
	%	64,1	40,7	0		
9	Ha	0	0	0	0	0
	%	0	0	0		
8	Ha	98.048,7	23.300,4	0	121.349,1	15,8
	%	14,4	27,3	0		
7	Ha	50.182,7	8.343,5	0	58.526,2	7,6
	%	7,4	9,8	0		
6	Ha	11.209,9	4.930,6	0	16.140,5	2,1
	%	1,6	5,8	0		
5	Ha	27.997,0	444,5	0	28.441,5	3,7
	%	4,1	0,5	0		
4	Ha	39.050,2	9.365,9	0	48.416,1	6,3
	%	5,7	11,0	0		
3	Ha	14.166,0	3.960,8	3,82	181.30,62	2,4
	%	2,1	4,6	100		
2	Ha	1.174,2	112,7	0	1.286,9	0,2
	%	0,2	0,1	0		
1	Ha	0	0	0	0	0
	%	0	0	0		
ND	Ha	2.303,2	0	0	2.303,2	0,3
	%	0,2	0	0		

Fuente: Elaboración Propia



**Figura 108. Gráfico Resumen de Superficie en % de Grados de Naturalidad en Cobertura del SNASPE de la X Región**

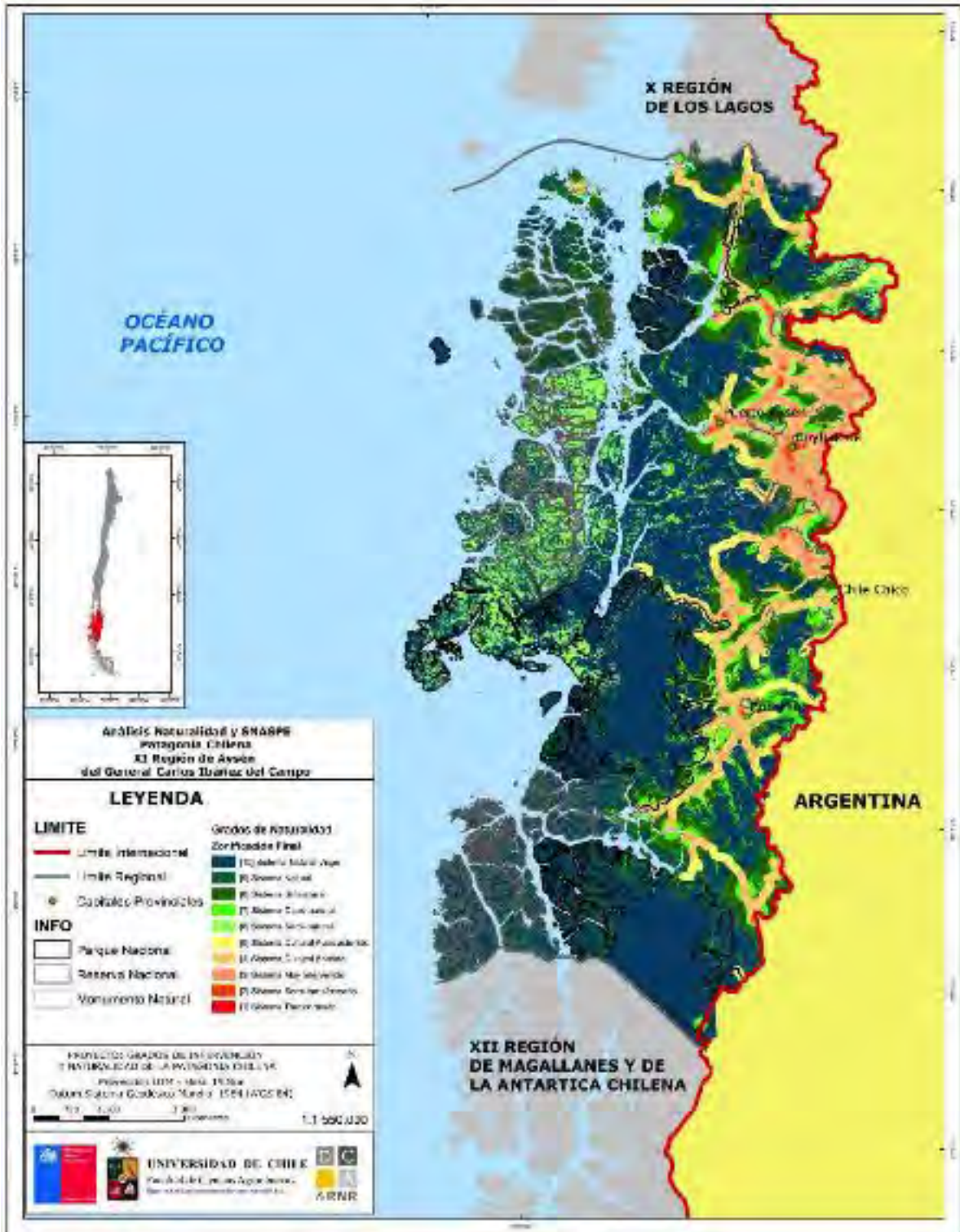
Fuente: Elaboración propia

De la Figura anterior se puede apreciar la dominancia de la superficie que presenta un Grado de Naturalidad máximo, es decir grado de Naturalidad [10] Sistema Natural Virgen. La superficie que le sigue en dominancia corresponde al Grado de Naturalidad [8] Sistema Subnatural. Dada la metodología de cálculo y las variables utilizadas es que no presenta Grados de Naturalidad [9] Sistema Natural.

Realizando una comparación con las otras regiones que componen la Patagonia Chilena se puede apreciar una gran similitud respecto a la Región de Aysén y diferencias notables con la región de Magallanes, en especial con el Grado de Naturalidad [10] Sistema Natural Virgen, donde su dominancia es superior al 90%.

#### 5.5.2. Análisis XI Región

A continuación se presenta el análisis respecto a la Zonificación Final en Grados de Naturalidad para la Región de Aysén y la Cobertura del SNASPE en dicha Región.



**Figura 109. Grados de Naturalidad y SNASPE, XI Región**

Los resultados obtenidos para la Región de Aysén se pueden apreciar en el siguiente Cuadro.



**Cuadro 25. Resumen Análisis Superficie SNASPE por Grado de Naturalidad en la XI Región**

Grados de Naturalidad		PN	RN	MN	Total	
					Ha	%
10	Ha	2.188.499,4	966.650,9	194,2	3.155.344,5	62,5
	%	73,4	46,9	48,2		
9	Ha	248.013,4	238.108,0	0	486.121,4	9,6
	%	8,3	11,6	0		
8	Ha	139.375,9	273.905,4	0	413.281,3	8,2
	%	4,7	13,3	0		
7	Ha	84.875,1	62.425,0	0	147.300,1	2,9
	%	2,8	3,0	0		
6	Ha	254.260,0	438.720,6	0	692.980,6	13,7
	%	8,5	21,3	0		
5	Ha	25.340,1	14.433,5	0	39.773,6	0,8
	%	0,8	0,7	0		
4	Ha	39.554,2	47.545,6	114,3	87.214,1	1,7
	%	1,3	2,3	28,4		
3	Ha	3.495,5	18.283,0	94,0	21.872,5	0,4
	%	0,1	0,9	23,4		
2	Ha	0	1.340,4	0	1.340,4	0
	%	0	0,1	0		
1	Ha	0	0	0	0	0
	%	0	0	0		
ND	Ha	0	0	0	0	0
	%	0	0	0		

Fuente: Elaboración Propia



**Figura 110. Gráfico Resumen de Superficie en % de Grados de Naturalidad en Cobertura del SNASPE de la XI Región**

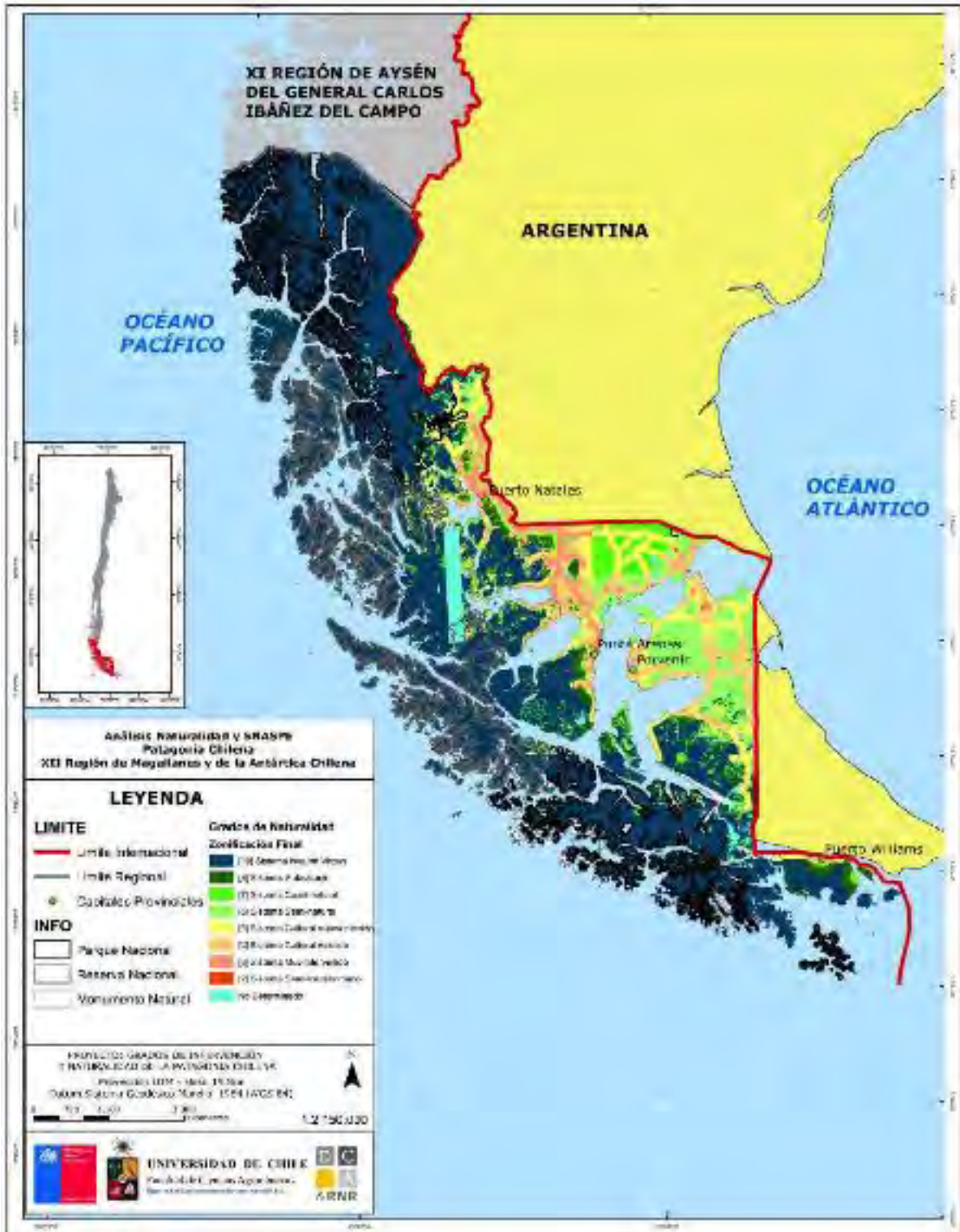
Fuente: Elaboración propia

De la Figura anterior se puede apreciar la dominancia de la superficie que presenta un Grado de Naturalidad máximo, es decir grado de Naturalidad [10] Sistema Natural Virgen, para luego repartir de manera homogénea hasta el Grado de Naturalidad [6] Sistema Semi-natural, todos pertenecientes al Sistema Natural. Respecto al Sistema Cultural, Grados de Naturalidad del [5] al [0], quedan reducidos a una mínima expresión.

Realizando una comparación con las otras regiones que componen la Patagonia Chilena se puede apreciar una gran similitud respecto a la Región de Los Lagos, aunque las diferencias respecto a la cantidad de hectáreas en el análisis es considerable.

### 5.5.3. Análisis XII Región

A continuación se presenta el análisis respecto a la Zonificación Final en Grados de Naturalidad para la Región de Magallanes y la Cobertura del SNASPE en dicha Región.



**Figura 111. Grados de Naturalidad y SNASPE, XII Región**

Los resultados obtenidos para la Región de Magallanes se pueden apreciar en el siguiente Cuadro.

**Cuadro 26. Resumen Análisis Superficie SNASPE por Grado de Naturalidad en la XII Región**

Grados de Naturalidad		PN	RN	MN	Total	
					Ha	%
10	Ha	3.804.277,8	1.750.096,7	0	5.554.374,5	94,7
	%	95,5	93,1	0		
9	Ha	0	0	0	0	0
	%	0	0	0		
8	Ha	15.090,9	15.991,5	0	31.082,4	0,5
	%	0,4	0,9	0		
7	Ha	15.155,8	14.884,9	0	30.040,7	0,5
	%	0,4	0,8	0		
6	Ha	71.105,4	11.241,6	28,8	82.375,7	1,4
	%	1,8	0,6	13,8		
5	Ha	38.199,1	59.947,0	0,0	98.146,1	1,7
	%	1,0	3,2	0,0		
4	Ha	10.871,1	1.341,6	98,4	12.311,0	0,2
	%	0,3	0,1	47,2		
3	Ha	0	0	81,5	81,5	0,0
	%	0	0	39,0		
2	Ha	0	0	0	0	0
	%	0	0	0		
1	Ha	0	0	0	0	0
	%	0	0	0		
ND	Ha	28.354,3	25.772,7	0	54.127,0	0,9
	%	0,7	1,4			

Fuente: Elaboración Propia



**Figura 112. Gráfico Resumen de Superficie en % de Grados de Naturalidad en Cobertura del SNASPE de la XII Región**

Fuente: Elaboración propia

De la Figura anterior se puede apreciar la dominancia casi absoluta de la superficie que presenta un Grado de Naturalidad máximo, es decir grado de Naturalidad [10] Sistema Natural Virgen, alcanzando un valor cercano al 95% de la superficie de la cobertura del SNASPE para la Región. Gran parte de esta superficie corresponde a la zona de archipiélagos e islas.

## **6. Objetos de Conservación**

Un paso de primera importancia para establecer las bases para la Sustentabilidad de Patagonia chilena es identificar los objetos de conservación. Estos objetos son aquellas entidades, características o valores que queremos conservar en un área: especies, ecosistemas u otros aspectos importantes de la diversidad biológica, de paisajes y cultural. Coincidiendo en algunos casos la necesidad de identificar tanto los objetos naturales como los objetos culturales. Considerándose también otros objetos especiales de conservación como procesos ecológicos claves, servicios ecosistémicos y algunos elementos geográficos, de acuerdo al marco metodológico propuesto por The Nature Conservancy (TNC, 2006).

### **6.1. Metodología General**

#### **6.1.1. Objetos Naturales**

Se utilizó el enfoque "filtro grueso-filtro fino" (propuesto por TNC) cuya hipótesis es que conservando los niveles de organización más altos, como los sistemas ecológicos o paisajes que corresponden al filtro grueso, se conserva todo lo que se encuentra en su interior como pequeñas comunidades naturales, especies y diversidad genética (filtro fino).

En dicha hipótesis se supone también que algunas especies podrían no ser conservadas por el filtro grueso y deberían, por lo tanto, ser consideradas a través de esfuerzos individuales. Dentro de esta categoría entran las especies amenazadas (vulnerables y en peligro de extinción), los endemismos de baja escala, especies claves (keystone), especies paragua o bandera, etc. (Isasis-Catala, 2002). Considerándose que los datos espaciales sobre las especies son esenciales en la planificación para la sustentabilidad.

##### **6.1.1.1. Categorías de los Objetos Naturales**

Se consideraran objetos de conservación a las especies, las comunidades naturales y los sistemas ecológicos.

Con respecto a la primera categoría, esto es las especies, hay dos tipos que podrían calificar como objetos de conservación: aquéllas que no estarían bien conservadas sólo con el filtro grueso, por ejemplo, las especies en categorías de amenaza y las especies "paraguas", "clave" y "bandera". Es decir las que por su historia natural particular o valoración humana tienen influencia sobre otras.

Las especies en peligro o amenazadas (vulnerables y en peligro de extinción) son las que corren el riesgo de extinguirse si no se toman medidas para evitarlo, puesto que sus poblaciones han disminuido. Se las identifico mediante los procesos de clasificación de especies llevado a cabo por el Ministerio del Medio



Ambiente, los libros rojos editados por CONAF, y revisiones de estados de conservación de taxas específicos tanto en Patagonia chilena como argentina (por tratarse de una gran área de frontera).

Las especies endémicas consideradas fueron aquellas de una distribución muy local. Una desventaja es que con frecuencia no se conocen muy bien los endemismos de un área ni aspectos clave de su historia natural. Por ejemplo, los Anuros: *Alsodes monticola*, descrito en la isla Inchy, archipiélago de Los Chonos o *Atelognathus grandisonae* en la isla Wellington, Puerto Edén.

Las especies "bandera" son las carismáticas o simbólicas para la conservación (Figura 113. Huemul ejemplo de especie "bandera" de conservación.) Por lo general son grandes, llamativas y, a veces, amenazadas. Lo importante es que han captado la atención social y cuentan con el apoyo de la opinión pública para ser conservadas.



**Figura 113. Huemul ejemplo de especie "bandera" de conservación.**

Las especies "paraguas" son aquellas cuya conservación tiene un efecto directo sobre otras especies asociadas. Por lo general sus rangos de distribución y movimiento son amplios, viven en hábitat heterogéneos y son vulnerables a las actividades humanas.

Las especies "claves" (en inglés llamadas *keystone species*) son las que tienen un gran impacto en una comunidad o en un ecosistema.

La segunda categoría de objetos de conservación son las comunidades naturales. Whittaker (1975) la define como “un ensamble de poblaciones de plantas, animales, bacterias y hongos que viven en un entorno e interactúan unos con otros formando un sistema viviente distinto”, mientras que un ecosistema sería la suma de comunidades y sus entornos tratados como sistemas funcionales que transfieren y circulan energía y materia (Groves 2003).

De acuerdo a TNC (2000) se indica que las comunidades ecológicas son “agrupaciones de especies que se localizan juntas en el paisaje”.

Para fines del estudio se consideraron ciertos humedales<sup>48</sup> que, por sus características ecológicas, merecen ser tratados fuera del filtro grueso que los contiene; también las formaciones vegetales raras, en general basadas en la vegetación, cuando se trata de comunidades terrestres.

A escala marina y acuática, donde la información es escasa y, por lo tanto, es más difícil definir comunidades naturales, se utilizarán las propuestas elaboradas, a partir de una convocatoria y panel de expertos, por Miethke y Gálvez (2009).

La tercera categoría de objetos naturales corresponde a los sistemas ecológicos. Donde se utilizaron los valores de representatividad y vacíos de conservación para clases vegetacionales (Luebert y Becerra, 1998) y pisos vegetacionales<sup>49</sup> (Plissock y Luebert, 2006; Luebert y Plissock, 2006). Lo que se complementará en este estudio considerando tanto al SNASPE, como a áreas silvestres protegidas privadas (ASPP).

#### Selección de los objetos naturales de conservación

Los objetos de conservación deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Representar toda la biodiversidad del área de estudio.
- Reflejar las amenazas al área.
- Reflejar la escala a la que se está trabajando y ser útiles para dicha escala (1:250.000).

---

<sup>48</sup>La Convención de Ramsar sobre los humedales, un tratado intergubernamental en pro de la conservación de este tipo de formaciones, los define como “extensiones de marismas, pantanos y turberas o superficies cubiertas de agua, sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”. En este texto se considera una definición menos amplia de estos ambientes definiéndose como: el ecotono entre ecosistemas terrestres y acuáticos continentales.

<sup>49</sup>Cada uno de los tipos o grupos de vegetación que se escalonan en una distribución altitudinal. El piso geobotánico está relacionado básicamente con la altura, pero también con otros factores, como la latitud, la exposición, la humedad, condiciones edáficas, etc. Para dar el nombre a cada formación o serie que compone un piso, se le otorga el nombre de la especie(s) dominante(s), la fisiografía dominante, y las condiciones climáticas (Quintanilla, 1977).



Los pasos metodológicos para la selección de objetos de conservación se presentan a continuación:

- Identificación espacial de los ecosistemas presentes del área de estudio
- Identificación espacial de las especies de vertebrados terrestres presentes en el área de estudio.
- Identificación de vacíos de representatividad de los ecosistemas del área de estudio.
- Revisión de todas las categorías posibles de objetos de conservación explicadas antes (especies amenazadas, focales, paraguas, etc.).
- Identificación de especies amenazadas, y en categorías especiales.
- Selección de los objetos naturales de conservación identificados a escala ecorregional. En diferentes escalas espaciales y niveles de organización biológica, a partir de la información disponible considerando la escala de trabajo (1:125.000).
- Inclusión de especies o ecosistemas que pueden ser de importancia para la población de la región, aunque no consten en las categorías anteriores.
- Justificación de la selección de los objetos naturales de conservación.

#### 6.1.1.2. Objetos culturales

Las diversas manifestaciones culturales inmateriales y materiales expresan las variadas formas de apropiación y ocupación del territorio a lo largo de las etapas históricas, la adaptación e interacción de los grupos humanos con sus ecosistemas, su cosmovisión relacionada con el uso de los recursos naturales y la configuración del paisaje en las áreas de conservación (The Nature Conservancy, 2000). Por lo tanto, es muy útil contar con una herramienta integrada que apoye la planificación para la sustentabilidad del territorio.

Los objetos culturales pueden ser materiales, como sitios arqueológicos, edificios de la colonización y antiguos, o inmateriales, como el conocimiento etnobotánico, la tradición oral, la memoria histórica, cosmovisión, lenguajes sobre el área de estudio, etc.

## 1. Objetos culturales materiales de conservación

Para clasificar y seleccionar a los objetivos culturales materiales se pueden dividir en las siguientes categorías:

- Región cultural o conjunto de áreas culturales con características comunes asociadas por la conectividad, continuidad o coherencia histórico-cultural.
- Área cultural o conjunto de zonas ligadas por características históricas, étnicas etc.
- Zona cultural o conjunto de sitios vinculados a eventos, ocupaciones o actividades histórico-culturales.
- Sitio cultural. Es la ubicación de un evento significativo, lugar ceremonial, una ocupación o actividad prehistórica o histórica, un edificio, estructura o agrupaciones de los mismos, que posee valor histórico, cultural o arqueológico (EEUU, 1977).
- Grupo, sector o conjunto de edificaciones o construcciones asociado por la época histórica en la que fue construido o por la función que cumplió.
- Edificación/construcción. Corresponden a obras físicas individuales relacionadas con actividades domésticas, civiles, militares/defensivas, productivas, de transporte y recreación, etc. Pueden albergar actividades humanas como viviendas, templos, palacios, hoteles y otras construcciones creadas para cumplir funciones diferentes.
- Bien cultural mueble. Usamos este término para denominar a los componentes de una escala relativamente pequeña, que pueden ser fácilmente movibles y que, tal como en los casos anteriores, poseen un valor histórico, artístico, etnológico, paleontológico, arqueológico, tecnológico u otro. Estos objetos pueden ser esculturas, estucos, estelas, pinturas, utensilios, frisos, dinteles, murales, petroglifos, huesos, etc.

## 2. Objetos culturales inmateriales de conservación.

El patrimonio inmaterial son las prácticas, representaciones, expresiones, simbolismos, cosmovisiones, así como los conocimientos asociados y las destrezas necesarias que las comunidades, grupos y, en ciertos casos, individuos reconocen como parte de sus valores (The Nature Conservancy, 2000).

- Valores inmateriales: Son los que asociamos a algún área o paisaje específico. Pueden ser espirituales, recreativos, identitarios, artísticos, estéticos, educativos, científicos, o terapéuticos.
- Conocimiento local y prácticas sobre la naturaleza: Son todos aquellos conocimientos y prácticas que la sociedad desea conservar como parte de

su patrimonio cultural y natural, especialmente cuando son los instrumentos de una coexistencia sostenible en la relación con la naturaleza.

- Instituciones sociales: Son las formas de organización social sobre las cuales se construye el manejo y la conservación de objetos naturales y culturales.
- Espiritualidad. Son espacios, edificaciones u objetos que consigna en sí la trascendencia religiosa o espiritual fundamental en la configuración de la historia y la identidad de la comunidad o grupo cultural.
- Memoria colectiva: Los acontecimientos históricos y míticos forman parte del acervo cultural de los pueblos y comunidades del mundo. Dichos acontecimientos han ocurrido en sitios específicos que, a menudo, se encuentran en áreas protegidas y paisajes de interés.
- Hábitos, tradiciones y costumbres: Esta amplia categoría abarca todas aquellas prácticas culturales, no especificadas anteriormente, pero que tienen una relación intrínseca con el área de estudio y paisaje de conservación, especialmente si están asociadas a objetos naturales de conservación.

#### 6.1.1.3. Selección de los objetos culturales

Deben responder a atributos intrínsecos de:

- Representatividad. Expresa las características de los procesos culturales de una región o área. Su designación está basada en información histórica, arqueológica y etnohistórica.
- Singularidad. Constituyen los ejemplos únicos, según su período histórico, riqueza artística, tipología, procedencia, originalidad, autenticidad, tecnología utilizada, aporte científico, etc.
- Integridad. Grado en cual el objeto mantiene sus características originales tanto desde el punto de vista de lo que expresa como de su composición física, material y de sistemas constructivos, en el caso de objetos culturales tangibles, o su mensaje, simbolismo y función originales, en el caso de objetos culturales inmateriales.
- Autenticidad. Grado en cual el objeto expresa su verdadero origen, evolución y valores (aunque le falten componentes).
- Conectividad. Vinculación y relación histórica y cultural entre distintas épocas y regiones, así como entre una generación y otra. El objeto cultural permite conectar el pasado con el presente y el futuro, educar y fortalecer la identidad a través de la información que contiene.

- Antigüedad. Se refiere a la época en la cual fue creado el objeto. El valor intrínseco que se le otorga depende del tiempo transcurrido desde entonces.

Los criterios extrínsecos son los siguientes:

- Manejo. Enfocarnos en los objetos culturales de conservación muy amenazados y vulnerables nos ayudará a identificar las más importantes causas de su deterioro, y a definir estrategias para su conservación.
- Aceptación. Se refiere a la aceptación que pueden tener ciertos objetos culturales entre el público en general, razón por la cual se justifique su conservación. Debemos manejar cautelosamente este criterio, de forma tal que no sea el factor determinante en la selección de objetos.

El proceso de selección de objetos culturales es similar al de objetos naturales. Se busca la representatividad de todos los objetos importantes, de acuerdo con los criterios expuestos para enfocarnos en aquellos que requieran acciones de rescate y revitalización.

#### 6.1.1.4. Otros tipos de objetos de conservación

Otros tipos de objetos de conservación son los procesos ecológicos, las referencias geográficas y áreas importantes para la provisión de bienes y servicios ecosistémicos (TNC, 2006). Considerándose para este estudio: las áreas clave para la provisión de servicios ecosistémicos, glaciares, campos dunares y llanuras intermareales.

Se identificarán cartográficamente glaciares y campos de hielo. Comunidades dunares de acuerdo a lo que permita ser reconocido por el catastro bosque nativo. También playas y planicies intermareales de relevancia mayor e identificable a escala 1:125.000. Y áreas importantes para la provisión de servicios ecosistémicos.

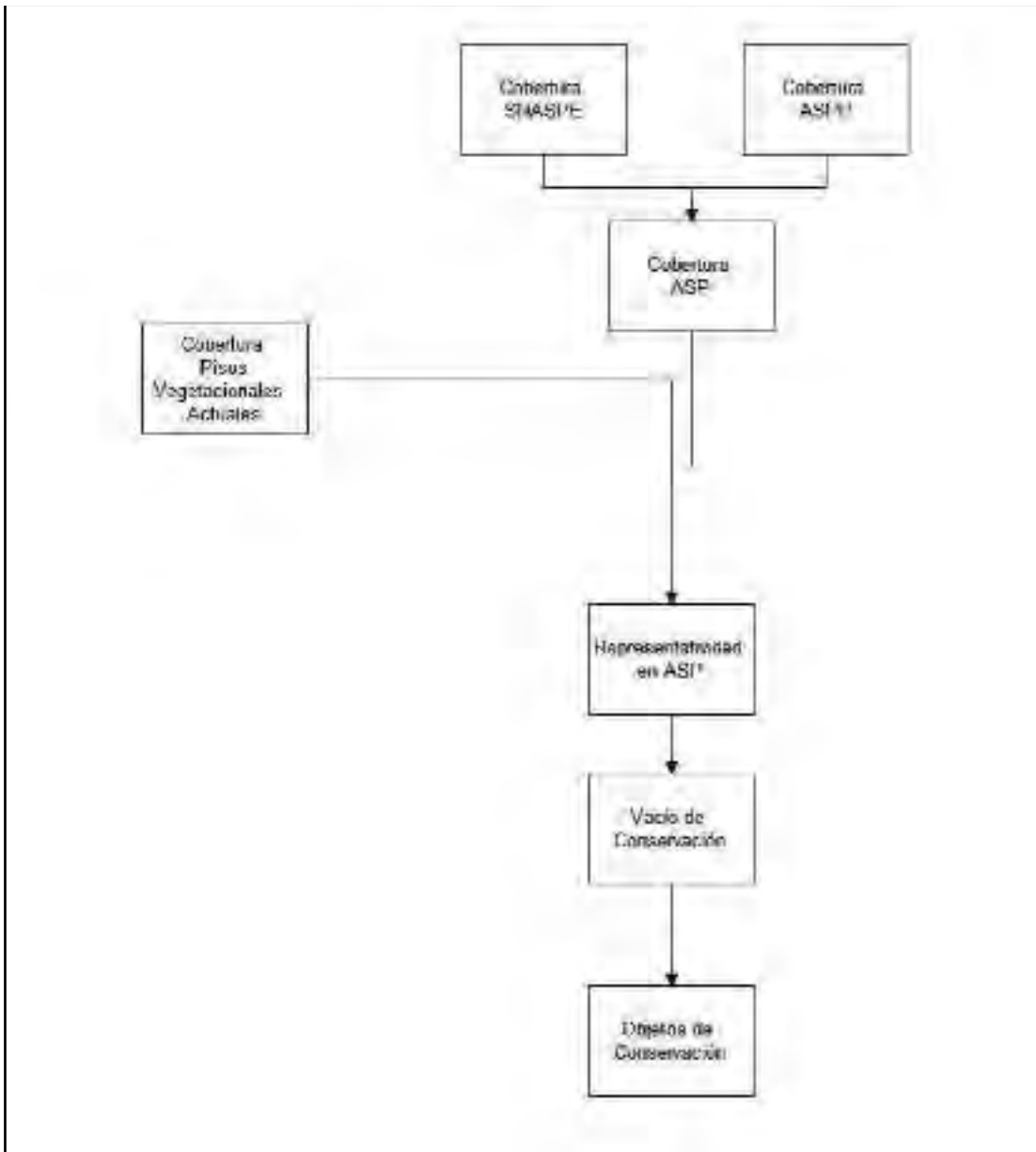
## 6.1.2. Metodología específica

### 6.1.2.1. Representación cartográfica de los objetos naturales de conservación

#### 1. Filtro grueso

Para la definición de objetos naturales de conservación, se procedió a una primera etapa de filtro grueso, a través de la identificación de pisos vegetacionales, subrepresentados o no protegidos en las ASPP y SNASPE, utilizándose la clasificación de pisos vegetaciones de Luebert y Pliscoff (2006), construida a partir del catastro bosque nativo, a escala 1:50000 en la X Región, 1:100000 en la XI Región y 1:100000 y 1:250000 en la XII Región.

El proceso simplificado se presenta en la Figura 114.



**Figura 114. Aplicación de filtro grueso para objetos naturales de conservación.**

Con posterioridad se identificarán las áreas de humedales a partir del catastro bosque nativo y de cartografía de sitios Ramsar.

## 2. Filtro fino

El primer paso fue identificar las especies de vertebrados terrestres con área de ocupación (o también distribución) en el área de estudio, a partir de revisiones taxonómicas, catálogos e inventarios, guías de campo.

El área de ocupación de un taxón o especie se define como el área dentro de la "extensión de presencia" que es ocupada, excluyendo los casos de actividades

asociadas al deambular. La medida refleja el hecho de que una especie comúnmente no aparecerá en toda el área de su extensión de presencia, ya que puede contener hábitats no ocupados o inadecuados.

El tamaño del área de ocupación será una función de la escala en que ésta se mida, y debe ajustarse a una escala apropiada para los aspectos biológicos relevantes de la especie<sup>50</sup>, la naturaleza de las amenazas y la información disponible.

La identificación de especies en categorías de amenaza se realizó a partir de las revisiones de especies para el área en estudio, a partir de las nuevas categorías de conservación implementadas por el Ministerio del Medio Ambiente (antes CONAMA), (Ley #20.417 de 26-1-2010, que modifica el Art. 37<sup>51</sup> de la Ley #19.300). Se consideran amenazadas las especies en las categorías:

- En peligro crítico (CR)<sup>52</sup>
- En peligro (En)<sup>53</sup>
- Vulnerable (Vu)<sup>54</sup>

Estas nuevas categorías además modifican los procesos anteriores de clasificación para las especies amenazadas de acuerdo a la conversión presentada en el Cuadro 27.

---

<sup>50</sup> Los pasos siguientes de asociación de especies a biotopos corresponden al ajuste.

<sup>51</sup>Artículo 37.- El reglamento fijará el procedimiento para clasificar las especies de plantas, algas, hongos y animales silvestres, sobre la base de antecedentes científico-técnicos, y según su estado de conservación, en las categorías recomendadas para tales efectos por la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) u otro organismo internacional que dicte pautas en estas materias.

<sup>52</sup>Taxa en peligro de extinción y cuya supervivencia es poco probable si los factores causales continúan operando. Se incluyen aquellos taxa cuyo número se ha reducido a nivel crítico o cuyos hábitats han sido drásticamente reducidos y que se considera que se encuentran en peligro inmediato de extinción. También se incluyen los taxones posiblemente ya extinguidos, pero que han sido vistos en estado silvestre en los últimos 50 años.

<sup>53</sup>Taxa en peligro de extinción y cuya supervivencia es poco probable si los factores causales continúan operando.

<sup>54</sup> Taxa de los cuales se cree que pasarán en el futuro cercano a la categoría de En Peligro de Extinción si los factores causales de la amenaza continúan operando.

Se incluye taxa de los cuales la mayor parte o todas las poblaciones están disminuyendo debido a sobreexplotación, destrucción amplia del hábitat u otras alteraciones ambientales; taxa con poblaciones que han sido seriamente agotadas y cuya protección definitiva no está aún asegurada y taxa con poblaciones que son abundantes, pero que están bajo amenaza por acción de factores adversos severos a través de su área de distribución (Benoit, 1989).

**Cuadro 27. Categorías Vigentes de UICN adaptadas por la nueva normativa chilena.**

Categorías Vigentes de UICN adaptadas por la nueva normativa chilena <sup>55</sup>		Categorías anteriores empleadas en Chile <sup>56</sup>
Evaluado	Datos adecuados	Extinto (Ex)
		Extinto en estado silvestre (EW)
		En peligro crítico (CR)
		En peligro (En)
		Vulnerable (Vu)
		Casi amenazado (NT)
No evaluado (NE)	Preocupación menor (LC)	Extinta
	Datos insuficientes (DD)	En peligro de extinción
		Vulnerable
		Fuera de peligro
		Insuficientemente conocida

Considerándose las especies presentes, como las potenciales, y también las que serían posibles de reintroducir o que pudiesen volver a ocupar áreas de su hábitat original, pero que debido a impactos como el fuego, el sobrepastoreo o los cercados ya no se encuentran en el área de estudio.

Las categorías de la conservación<sup>57</sup> de la flora se determinarán en términos generales de acuerdo a Benoit (1989), Baeza *et al.* (1998), para Pteridofitas, Novoa *et al.* (2006), para Orchidiaceae, Ravenna *et al.* (1998), para bulbosas, Belmonte *et al.* (1998) para cactáceas, y de los procesos del reglamento de clasificación de especies llevado a cabo por el Ministerio de Medio Ambiente.

Las categorías conservación<sup>58</sup> de la fauna se presentaran de acuerdo los procesos del reglamento de clasificación de especies, DS N°75 (MinSegPres, 2005) y a propuestas y procesos anteriores de clasificación.

Los estados de conservación de Peces de aguas continentales se presentan de acuerdo a Glade (1988), Campos *et al.* (1998), Bello *et al.* (1998) para peces de aguas continentales de Patagonia argentina, Habit *et al.* (2006) y de los procesos del reglamento de clasificación de especies llevado a cabo por el Ministerio de Medio Ambiente.

Los estados de conservación de Anfibios se presentaran de acuerdo a Glade (1988), el DS #5 de 1998 del MINAGRI, Reglamento de la Ley de Caza, Formas (1995), Núñez *et al.* (1997), Grigera y Úbeda (1998) para Patagonia argentina, Díaz-Páez y Ortiz (2003) y TCI y UICN (2004). Y de los procesos del reglamento de clasificación de especies llevado a cabo por el Ministerio de Medio Ambiente.

<sup>55</sup> En negrita se indican las categorías.

<sup>56</sup> La categoría Rara no tiene conversión a las nuevas categorías.

<sup>57</sup> Estado en que pueden encontrarse las especies de flora y fauna silvestres, atendido el riesgo de extinción de sus poblaciones naturales.

<sup>58</sup>Op. cit. 9



Los estados de conservación de Reptiles se presentaran de acuerdo a Glade (1988), el DS #5 de 1998 del MINAGRI, Reglamento de la Ley de Caza, y de los procesos del reglamento de clasificación de especies llevado a cabo por el Ministerio de Medio Ambiente.

Los estados de conservación de Aves Rapaces se presentaran de acuerdo a Jaksic y Jiménez (1986), Glade (1988), Rottmann y López-Calleja (1992), el DS #5 de 1998 del MINAGRI, Reglamento de la Ley de Caza, Grigera y Úbeda (1998) para Patagonia argentina, Estades (2001), Pincheira *et al.* (2008), y de los procesos del reglamento de clasificación de especies llevado a cabo por el Ministerio de Medio Ambiente.

Los estados de conservación de Aves Acuáticas se presentaran de acuerdo a Glade (1988), Rottmann y López-Calleja (1992), el DS #5 de 1998 del MINAGRI, Reglamento de la Ley de Caza, Grigera y Úbeda (1998) para Patagonia argentina, Estades (2001), Vilina *et al.* (2004), y de los procesos del reglamento de clasificación de especies llevado a cabo por el Ministerio de Medio Ambiente.

Los estados de conservación de Aves Passeriformes se presentaran de acuerdo a Rottmann y López-Calleja (1992), Grigera y Úbeda (1998) para Patagonia argentina y Estades (2001). Los estados de conservación de otras Aves (Anexo 23) se presentan de acuerdo a Glade (1988), el DS #5 de 1998 del MINAGRI, Reglamento de la Ley de Caza, Grigera y Úbeda (1998) para Patagonia argentina, Estades (2001) y de los procesos del reglamento de clasificación de especies llevado a cabo por el Ministerio de Medio Ambiente.

Los estados de conservación de Mamíferos se presentaran de acuerdo a Glade (1988), el DS #5 de 1997 del MINAGRI, Reglamento de la Ley de Caza, Grigera y Úbeda (1998) para Patagonia argentina, Cofre y Marquet (1999) y de los procesos del reglamento de clasificación de especies llevado a cabo por el Ministerio de Medio Ambiente.

De acuerdo a los biotopos<sup>59</sup> identificados a partir del Catastro de Bosque Nativo, se procedió a determinar los biotopos presentes en el área de estudio;

- Estepa alto-andina.
- Bosque valdiviano denso.
- Bosque valdiviano semidenso.
- Bosque valdiviano abierto.
- Bosque andino-patagónico denso
- Bosque andino-patagónico semidenso
- Bosque andino-patagónico abierto
- Bosque andino-patagónico achaparrado

---

<sup>59</sup> Área que posee las condiciones para el desarrollo de un grupo discreto de formas de vida. Se determina a partir de condiciones geomorfológicas, vegetacionales, etc. Ocupada por una comunidad de plantas y/o fauna que se caracteriza por un alto grado de uniformidad ambiental (Camacho y Ariosa, 2000).

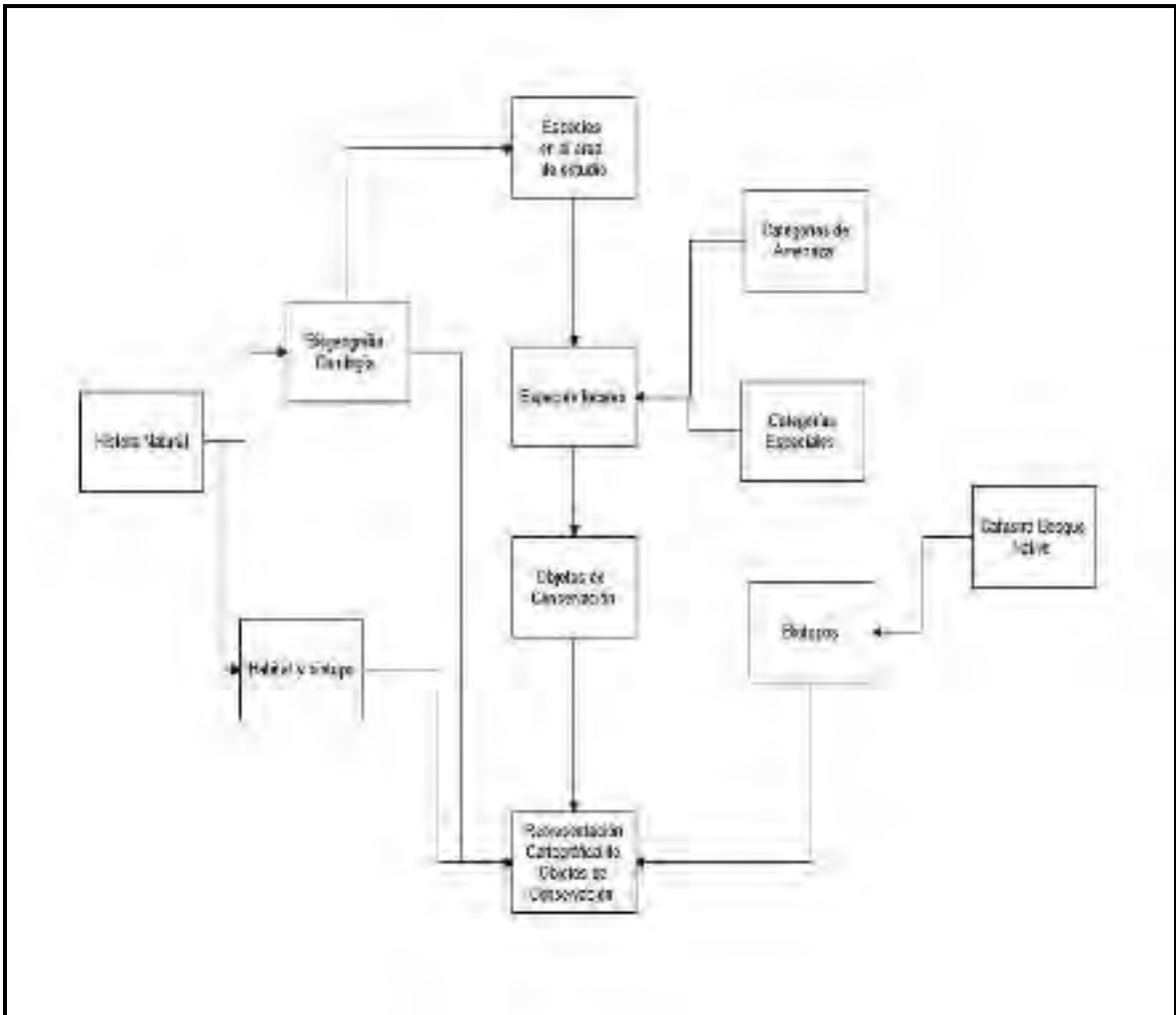
- Bosque magallánico denso
- Bosque magallánico semidenso
- Bosque magallánico abierto
- Bosque magallánico achaparrado
- Matorral mesófito
- Matorral xerófito
- Estepa patagónica
- Ríos y arroyos
- Estuario
- Lagos y lagunas
- Vegas y mallines
- Praderas
- Ambientes antropógenos

La asociación de las especies de fauna a cada biotopo se corresponde en términos generales a Cei (1962) y Rabanal y Núñez, (2009) para Anfibios, Donoso-Barros (1968) para reptiles, Couve y Vidal (2003) y Jaramillo (2005) para Aves, Mann (1978) para pequeños mamíferos y Muñoz-Pedreros y Yáñez (2000) e Iriarte (2008) para Mamíferos. Las mismas referencias y la revisión de bibliografía específica permitieron además identificar las áreas generales de distribución de cada especie.

Los nombres vernaculares se obtuvieron de Núñez y Jaksic (1986) para reptiles, Jaramillo (2005) para nombres en Chile y en inglés de Aves, Tamayo *et al.* (1987) e Iriarte (2008) para nombres en Chile e inglés de Mamíferos.

Obteniéndose una representación cartográfica a escala 1:125.000.

La representación del proceso se muestra en la Figura 115.



**Figura 115. Etapas de la aplicación de filtro fino**

## 6.2. Resultados

### 6.2.1. Objetos naturales de conservación

#### 6.2.1.1. Filtro grueso

##### 1. Vacíos de representación de pisos vegetacionales

Se identificaron los pisos de vegetación con una representación en SNASPE y en ASPP menor a un 10%:

- Bosque caducifolio templado andino de *Nothofagus pumilio* y *Chilotrachium diffusum*.
- Bosque caducifolio templado-antiboreal andino de *Nothofagus pumilio* y *Maytenus disticha*.
- Matorral arborescente caducifolio templado-antiboreal andino de *Nothofagus antártica* y *Chilotrachium diffusum*.
- Bosque laurifolio templado interior de *Nothofagus dombeyi* y *Eucryphia cordifolia*.
- Bosque resinoso templado andino de *Austrocedrus chilensis* y *Nothofagus dombeyi*.
- Bosque resinoso templado costero de *Pilgerodendron uviferum* y *Tepualia stipularis*.
- Bosque siempreverde templado interior de *Nothofagus nítida* y *Podocarpus nubigena*.
- Bosque siempreverde templado andino de *Nothofagus betuloides* y *Chusquea macrostachya*.
- Bosque mixto templado-antiboreal andino de *Nothofagus betuloides* y *Nothofagus pumilio*.
- Estepa mediterránea-templada de *Festuca pallescens* y *Mulinum spinosum*.
- Estepa mediterránea-templada oriental de *Festuca gracillima*.
- Estepa templada oriental de *Festuca gracillima* y *Empetrum rubrum*.
- Estepa templada oriental de *Festuca gracillima* y *Chilotrachium diffusum*.
- Estepa templada oriental de *Festuca gracillima* y *Mulinum spinosum*.

##### 2. Áreas marinas y costeras

Miethke y Gálvez (2009), a partir de las recomendaciones del panel de expertos proponen 7 procesos como objetos de conservación. La lista de objetos-procesos propuesta es la siguiente:

- Zonas de crianza de estadios tempranos de especies clave de los ecosistemas, asociadas a valor de funcionamiento y resiliencia de ecosistemas, especialmente si se trata de especies clave. La protección de estas zonas asegura el reclutamiento y la mantención de una biomasa

mínima de especies clave, que permite la mantención y resiliencia de procesos tróficos en toda la zona. Es necesario destacar que no todas las especies clave tienen zonas de crianza o reclutamiento, y de tenerlas, no necesariamente están plenamente identificadas para la zona sur austral. Una identificación preliminar sugiere prestar atención a zonas en isla Guablín y Fiordo Aysén.

- Áreas de reproducción para especies claves de la trama trófica (ej., merluzas), son áreas conceptualmente distintas del primer objeto-proceso descrito, aunque pueden coincidir geográficamente para algunas especies. Asociadas a valor de funcionalidad, aquí se producen las agregaciones reproductivas de especies clave, y es cuando la especie está más vulnerable a depredadores y otras presiones. La protección de estas zonas es clave para asegurar una biomasa desovante mínima de la especie clave, y por lo tanto asegurar su funcionamiento en términos de viabilidad y la viabilidad y resiliencia de todo el sistema. Un caso particular es el de la merluza española y la merluza de cola, cuyas áreas de agregación reproductiva están identificadas en la zona un cañón submarino ubicado entre las islas Guafo y Guablín, aproximadamente a 44°46' S, 74°54' W. En este caso la especie presenta el fenómeno de la "hembra grande y gorda", esto significa que la cantidad de propágulos aumenta exponencialmente al aumentar la talla de la hembra. Debido a este fenómeno, la protección de estas zonas de reproducción, y por ende de las hembras, a través de áreas de exclusión a la pesca industrial podría aumentar en órdenes de magnitud la biomasa capturada fuera de las zonas de exclusión. De cualquier modo los especialistas aclaran que es poco lo que se conoce sobre fenómenos o procesos que ocurren en cañones, pero que sí es claro que las presiones que afectan a los cañones están afectando los procesos reproductivos de varias especies. Destacan que la investigación en cañones debiera ser una prioridad.
- Zonas vulnerables para la generación de focos de cuasi-anoxia o anoxia, asociadas a valor de singularidad. Debido al aporte de nutrientes desde las cuencas, las cabezas de fiordos tienen una baja concentración de oxígeno. Por ello, la resiliencia de este estado frente a alguna perturbación es naturalmente baja. Cuando un sistema cae en anoxia pierde totalmente sus funciones actuales y pasa a convertirse en un foco de vectores que restan salud a la totalidad del sistema producto de la generación de gases tóxicos debido a la descomposición de la materia orgánica en ambientes sin oxígeno disuelto. Debido a sus naturales bajas concentraciones de oxígeno, las cabezas de fiordos se encuentran vulnerables ante cualquier cambio en los regímenes hídricos o balance químico. Estos cambios no son improbables tomando en cuenta las variaciones en precipitaciones y el retroceso de glaciares que ya se observa debido al cambio climático global. Lo anterior se suma a grandes proyectos de inversión en relación a generación de energía hidroeléctrica, que proponen intervenir fuertemente los regímenes hídricos. Algunos fiordos identificados son:

Reloncaví, Comau, Puyuhuapi, Aysén, Cupquelán, Quitralco, Baker, y Seno Última Esperanza.

- Zonas marinas fuertemente influenciadas por el deshielo de glaciares, asociadas a valor de singularidad y funcionalidad. Los gradientes horizontales de salinidad (frentes) se producen cuando el agua dulce proveniente de las cuencas choca con el agua de mar proveniente de las corrientes marinas. Estos gradientes están asociados a una serie de procesos estacionales que regulan el aporte de agua dulce al sistema, y existe una importante variedad de especies que dependen de ellos. El cambio climático global está haciendo variar estos procesos, así como también la extensión de las zonas de mezcla. Al mismo tiempo, los proyectos de generación de energía hidroeléctrica harían variar el régimen hídrico, con consecuencias desconocidas sobre la biodiversidad, productividad y funcionamiento de estos sistemas. No se tiene cabal conocimiento de las consecuencias de esto en la distribución y abundancia de la biodiversidad que depende de ellos, pero sí se sabe que tiene un fuerte impacto en la productividad biológica de tales sistemas. Si bien los especialistas aclaran que no es posible definir exactamente el área de influencia de un glaciar, algunas zonas dependientes de deshielo de glaciares son: Cupquelán, Baker, Steffen, Eyre, Falcon, Bernardo, Martínez, Peel, Beagle, Agostini, Almirantazgo. Los especialistas plantean la necesidad de establecer zonas de monitoreo de cambio climático en sectores de salida de glaciares, y proponen el Baker como una opción.
- Áreas de alta productividad primaria, asociadas al valor de funcionalidad, son la base de la cadena trófica. Algunas áreas identificadas son: Reloncaví, Moraleda, Mar interior de Chiloé, Puyuhuapi. Mar interior de Chiloé tiene una gran variabilidad de productividad (cambios de clorofila extremos). Se pueden ubicar zonas de retención que pueden ser estacionales u otras más fijas.
- Áreas de surgencia costera, asociadas a valor de funcionalidad, áreas donde se concentra la productividad biológica.
- Áreas de alta concentración de alimento o retención, asociadas al valor de funcionalidad y riqueza, son zonas de riqueza de especies y hábitat crítico para un número importante de ellas.

Siendo las zonas donde ocurren esos procesos junto con la biodiversidad asociada a dichos sectores los que se constituyen en objetos de conservación. Los ecosistemas responden a ciertos procesos oceanográficos, y no al revés.

Los especialistas mencionaron las principales amenazas para cada uno de los objetos-proceso priorizados. Para zonas de reproducción y zonas de crianza se mencionan: sobreexplotación pesquera (artesanal e industrial); cambio climático global; contaminación (minería, turba); represas (aporte sedimento; ciclo hídrico, cambios en circulación); introducción de especies exóticas;

introducción de patógenos; eutroficación; desarrollo (urbano, turístico), afecta el hábitat, sustrato; eventos geológicos (vulcanismo, terremotos, tsunamis); radiación UV (Región de Magallanes). Para zonas vulnerables a anoxia (cabezas de fiordos con baja tasa de renovación) se mencionan las siguientes amenazas: acuicultura intensiva (salmonicultura, mitilicultura); aguas servidas; emisarios industriales; erosión/tala de bosques. Las amenazas mencionadas para zonas influenciadas por glaciares (solo Regiones de Aysén y Magallanes) fueron: cambio climático global; cambio en la temperatura; y represas.

La discusión sobre objetos-ecosistemas se inició con 7 objetos cuya asociación de valor de conservación y justificación como objeto de conservación es la siguiente:

- Cañones submarinos. Asociados a valor de funcionalidad, son zonas de alta concentración de alimento, de concentración de biodiversidad particularmente, y de reproducción de especies de importancia comercial como las merluzas. También cumplen funciones ecosistémicas en relación con la circulación. Se destaca el cañón submarino ubicado entre las islas Guafo y Guablín, aproximadamente a 44°46' S, 74°54' W. Esta es una importante área de agregación reproductiva de merluzas.
- Grandes cuencas. Asociadas a valor de funcionalidad, las grandes cuencas, con sus aportes de agua dulce, determinan el tipo de circulación en los estuarios y fiordos. Este objeto incluye estuarios que se consideran zonas de alta productividad y de hábitat esencial para el ciclo de vida de un número de especies. Un efecto característico de las zonas donde desembocan los ríos de las grandes cuencas es que el agua dulce superficial actúa como un tapón, el que impide el movimiento de especies intolerantes a la baja salinidad. Los expertos mencionan la cuenca del río Puelo, Seno de Reloncaví, ríos Baker y Pascua (Fig. VII.19) como las más relevantes.
- Fiordos. Asociados al valor de funcionalidad, singularidad y riqueza, son sistemas complejos, de los cuales sólo recientemente se ha comenzado a conocer su impresionante biodiversidad, sobre todo la de invertebrados. Muchas de las especies recientemente descritas en los ecosistemas de fiordos son endémicas.
- Bosques de macroalgas. Asociados a singularidad y riqueza de especies, los bosques de macroalgas forman hábitat esencial para un número importante de vertebrados e invertebrados. En la actualidad están siendo sometidos a severas presiones, con extracción de grandes cantidades de algas pardas para ser usadas como alimento de abalón en cultivo.
- Playas de sustrato blando. Asociadas a valor de funcionalidad y singularidad, son sistemas que cumplen funciones de filtración al tiempo que sirven de sustrato de alimentación y reproducción para especies de aves migratorias, y de áreas de reclutamiento para especies de

invertebrados. Los expertos destacan las playas de Cucao y Playa Brava, así como Bahía Lomas y Caulín.

- Fuentes hidrotermales. Asociadas al valor de singularidad, contienen una diversidad particular asociada, que incluye bacterias *Archaeas*.

Los atributos usados se centraron en la biodiversidad asociada en sus distintos estadios del ciclo de vida, la calidad del hábitat dentro del ecosistema, tanto físico como químico, y la calidad del hábitat en el contexto paisajístico del objeto.

#### 6.2.1.2. Especies amenazadas y especiales (Filtro fino).

En el Anexo 6 se presenta la definición de las categorías de conservación propuestas por Benoit (1989), en el Anexo 7 las categorías propuestas por Meléndez y Maldonado (1998) de acuerdo a UICN. En el Anexo 8 las categorías de Reglamento de clasificación de especies (RCE). Y en el Anexo 9 las especies en estado de conservación.



La determinación de los biotopos presentes en el área de estudio se realizó a partir del agrupamiento y clasificación de las unidades identificadas por el catastro bosque nativo para las regiones X, XI y XII, en una primera etapa se agruparon a partir de uso de la tierra. Identificándose los siguientes (Cuadro 28).

**Cuadro 28. Agrupación de usos de la tierra y biotopos**

<b>Uso de la Tierra</b>	<b>Biotopo</b>
Estepa andina	Estepa andina
Bosque nativo achaparrado	Bosque achaparrado
Matorral arborescente	
Bosque nativo adulto	Bosque
Bosque nativo adulto-renoval	Renoval
Renoval	
Bosque nativo-plantación	Plantación Forestal
Plantación	
Plantación joven o recién cosechada	
Bosque de exóticas	
Matorral	Matorral
Matorral arborescente	
Matorral-pradera	
Praderas perennes	Pradera
Matorral-pradera	
Estepa patagónica	Estepa patagónica
Playas y dunas	Playas y dunas
Derrumbes	Derrumbes
Derrumbes sin vegetación	Sin vegetación
Otros terrenos sin vegetación	
Ríos	Ríos

Lagos-lagunas-embalses-tranques	Cuerpos de agua loticos
Ñadis herbáceos y arbustivos	Humedal
Marismas herbáceas	
Otros terrenos húmedos	
Turbales	
Vegas	
Vegetación herbácea de orillas	
Glaciares	Glaciares y nieves
Nieves	
Rotación cultivo-pradera	Cultivos
Terrenos agrícolas	
Ciudades-Pueblos zonas industriales	Urbanizado

Los biotopos de bosque, bosque achaparrado, renoval y matorral, fueron además discriminados a partir del porcentaje de cobertura obteniéndose las subcategorías: abierto, semideo y denso.

También los biotopos de bosque, bosque achaparrado y renoval, fueron clasificados de acuerdo a un criterio biogeográfico, en relación al clima edafoclimático de bosques: valdivianos, andino patagónicos y magallánicos en concordancia con el esquema propuesto por Morrone (2001).

Para su agrupación se utilizaron los tipos forestales de acuerdo lo presentado en el siguiente Cuadro 29.

**Cuadro 29. Agrupación de Tipos forestales.**

<b>Tipo forestal</b>	<b>Región biogeográfica</b>
Alerce	Valdiviana
Ciprés de las Guaitecas	
Coigue-Rauli-Tepa	
Siempreverde	
Coihue de Magallanes	Magallánica
Ciprés de la cordillera	Andina patagónica
Lenga	

Los biotopos de matorral fueron también clasificados en matorral mesófilo y matorral xerófilo, de acuerdo a las especies dominantes que lo constituyan.

La asociación de las especies terrestres en categorías de amenaza a sus respectivos biotopos, los que se presentan en Anexo X.

En el trabajo de revisión bibliográfica las especies en categorías especiales reconocidas resultaron contenidas en las categorías de amenaza.

La lista de especies marinas y costeras objetos de conservación propuesta (Moethke y Gálvez, 2009) es la siguiente:

- Ballena azul (*Balaenoptera musculus*), asociada a valores de riqueza y singularidad, es una especie emblemática, de importancia global, impactada por actividades humanas en uno de los pocos sitios de alimentación y crianza identificados en el mundo.
- Ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), asociada a valores de riqueza y singularidad, es una especie emblemática, cuyo lugar de alimentación y crianza está en peligro.
- Ballena franca austral (*Eubalaena australis*), en serios problemas de conservación en territorio chileno.
- Delfín chileno (*Cephalorhynchus eutropia*), asociado a valor de singularidad, especie endémica de los fiordos del sur de Chile y en categoría de conservación.
- Delfín austral (*Lagenorhynchus australis*), asociado a valor de singularidad, especie endémica del cono sur austral.
- Delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), asociada al valor de riqueza, especie cuyo límite de distribución sur se encuentra en el área de estudio. Indicadora de cambio climático.
- Marsopa espinosa (*Phocoena spinipinnis*), asociado a valor de singularidad, especie endémica del cono sur austral.
- Lobo fino austral (*Arctocephalus australis*), asociado a valor de riqueza y singularidad, especie endémica en categoría de conservación, 97% de su abundancia ocurre en zona de estudio.
- Lobo común (*Otaria flavescens*), asociada a valor de riqueza, 36% de su abundancia ocurre en zona de estudio.
- Elefante marino (*Mirounga leonina*), la única colonia reproductiva se encuentra en la zona sur austral.
- Nutria de río o Huillín (*Lontra provocax*), asociada a singularidad, especie bioindicadora y con problemas de conservación.
- Nutria de mar o chungungo (*Lontra felina*), asociada a singularidad, depredador tope, especie bioindicadora con problemas de conservación.

- Fardela negra (*Puffinus griseus*), asociada a valor de riqueza, es una especie de importancia global, cuya mayor colonia reproductiva en el mundo, en isla Guafo, se encuentra amenazada.
- Albatros de ceja negra (*Thalassarche melanophris*) y cabeza gris (*Thalassarche chrysostoma*), asociados a riqueza y representatividad. Especies de relevancia global con porcentaje importante de reproducción en área de estudio. Importantes amenazas de la industria pesquera.
- Petreles (Orden Procellariiformes), asociados a riqueza y representatividad. Especies de relevancia global con porcentaje importante de reproducción en área de estudio. Importantes amenazas de la industria pesquera.
- Aves playeras migratorias (Orden Scolopacidae), asociados a riqueza y representatividad. Especies de relevancia global con declinación de abundancia, con hábitat crítico en área de estudio.
- Pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*), asociados a riqueza y representatividad, incerteza en condición de colonias y tamaño poblacional. Alta presión por turismo.
- Pingüino de Humboldt (*Spheniscus hulboldti*) asociados a riqueza y representatividad, especie endémica con límite de distribución sur en zona de estudio, incerteza en condición de colonias y tamaño poblacional
- Pingüino penacho amarillo (*Eudyptes chrysocome*), asociados a riqueza y representatividad, incerteza en condición de colonias y tamaño poblacional.
- Pingüino de macaroni (*Eudyptes chrysolophus*) , asociados a riqueza y representatividad, incerteza en condición de colonias y tamaño poblacional
- Lile (*Phalacrocorax gaimardi*), asociado a riqueza, especie de significancia global con población en declinación. 70% de población mundial ocurre en área de estudio.
- Merluza del sur (*Merluccius australis*), asociado a riqueza, especie en límites críticos.
- Merluza de cola (*Macruronus magellanicus*), asociado a riqueza, especie importante en la trama trófica como forraje.
- Merluza de tres aletas (*Micromesistius australis*), asociado a riqueza, bajo fuerte presión pesquera, incerteza en tamaños poblacionales y condición de stock.

- Bacalao de profundidad (*Dissostichus eleginoides*), asociado a riqueza, especie de baja resiliencia, su distribución se superpone a la de otras especies importantes, y es relevante en la cadena trófica.
- Condrictios, asociados a riqueza, especies de baja resiliencia, poco estudiados y con alta amenaza por pesca incidental.
- Corales de agua fría, asociado a singularidad, sistemas únicos, de gran diversidad, y poco estudiados. Expertos mencionan que algunos son considerados fósiles vivientes.

Los atributos ecológicos clave usados para determinar su importancia como objetos de conservación se centraron en tamaño poblacional, éxito reproductivo y éxito en la alimentación.

### 6.2.2. Objetos culturales de conservación

A partir de la revisión de fuentes bibliográficas se identificaron los siguientes objetos culturales de conservación.

La Región de Los Lagos cuenta con (Cuadro 30):

- 42 inmuebles declarados Monumento Histórico
- 6 Zonas Típicas
- 3 Santuarios de la Naturaleza

**Cuadro 30. Objetos culturales de conservación Región de Los Lagos.**

Identificación	Comuna	Ubicación	Decreto	Tipo
Alerzales existentes en el fundo "Potrero de Anay"	Dalcahue	42°23'8"S-74°3'17"O En cordillera de Piuché, lote Anay de Parque Nacional Chiloé	D. S. 835 01-09-1976	Santuario Natural
Bosque fósil de Punta Pelluco	Puerto Montt	41°29'13"S-72°54'16"O Punta Pelluco, 5 km al E de Puerto Montt.	D. S. 48 17-01-1978	Santuario Natural
Calle Centenario	Chonchi	42°37'23"S-73°46'22"O Chonchi	D. E. 153 18-05-2000	Zona Típica
Capilla y cementerio Indígena de Caicaén	Calbuco	41°47'42"S-73°11'16"O Isla Caicaén	D. E. 116 23-03-2001	Zona Típica
Casa Angulo	Puerto Varas	41°18'51"S-72°59'23"O	D. S. 290	Monumento Histórico

		Miraflores Nº 96 (esq Nuestra Señora del Carmen)	04-06-1992	
Casa de Conrado Stückrath	Osorno	40°34'29"S-73°7'54"O Mackenna Nº 1095	D. S. 1630 12-12-1983	Monumento Histórico
Casa de Enrique Schüller	Osorno	40°34'29"S-73°7'59"O Mackenna Nº 1011	D. S. 1630 12-12-1983	Monumento Histórico
Casa de Federico Stückrath	Osorno	40°34'29"S-73°7'55"O Mackenna Nº 1069	D. S. 1630 12-12-1983	Monumento Histórico
Casa de Germán Stückrath	Osorno	40°34'29"S-73°7'56"O Mackenna Nº 1047	D. S. 1630 12-12-1983	Monumento Histórico
Casa Gotschlich	Puerto Varas	41°19'6"S-72°59'27"O Otto Batter N.º 705 (esq San Javier, ex Hospital Nº 701-705)	D. S. 290 04-06-1992	Monumento Histórico
Casa Hollstein Sede Escuela de Arquitectura y Diseño Universidad de Los Lagos	Osorno	40°35'17"S-73°5'27"O Avda. Guillermo Hollstein Nº 3	D. E. 261 08-09-1999	Monumento Histórico
Casa Kuschel	Puerto Varas	41°18'48"S-72°58'59"O Klenner Nº 299 (esq Turismo)	D. S. 290 04-06-1992	Monumento Histórico
Casa Maldonado	Puerto Varas	41°18'56"S-72°59'23"O. Quintanilla Nº 852 (esq Miraflores)	D. S. 290 04-06-1992	Monumento Histórico
Casa Mohr Pérez	Osorno	40°34'29"S-73°8'3"O Mackenna Nº 939	D. S. 1630 12-12-1983	Monumento Histórico
Pauly	Puerto Montt	41°28'16"S-72°56'27"O Rancagua Nº 210 (esq Benavente)	D. 166 14-05-2009	Monumento Histórico
Casa Raddatz	Puerto Varas	41°19'39"S-72°57'55"O Avda. Costanera V. P. Rosales Nº 1305 (esq Eleuterio Ramírez)	D. S. 290 04-06-1992	Monumento Histórico
Casa Sürber	Osorno	40°34'29"S-73°7'58"O Mackenna Nº 1027	D. S. 1630 12-12-1983	Monumento Histórico
Casa Yunge	Puerto Varas	41°19'8"S-72°59'22"O San Ignacio Nº 711 (esq San Javier)	D. S. 290 04-06-1992	Monumento Histórico

Casona Alemana	Puerto Varas	41°18'52"S- 72°59'20"O Nuestra Señora del Carmen N° 788 (esq Miraflores)	D. S. 290 04-06-1992	Monumento Histórico
Castillo de Ahui	Ancud	41°49'46"S- 73°51'18"O Península de Ahui	D. S. 127 29-04-1991	Monumento Histórico
Corrales de pesca de piedra Complejo patrimonial de 18 corrales	Ancud	41°54'51"S- 73°30'43"O Playas comprendidas entre Punta Concura y Alto Lamecura, en el Golfo de Ancud.	D. E. 1314 21-09-2005	Monumento Histórico
Corrales de pesca y conchales arqueológicos isla Chala. Corrales de Pesca y 3 conchales	Quellón	42°51'26"S- 73°43'33"O Isla Chala, localidades de Coihuin - Compu	D. 40 04-02-2009	Monumento Histórico
Entorno de la casa Hollstein	Osorno	40°35'18"S- 73°5'27"O Avda. Guillermo Hollstein N° 3	D. E. 261 08-09-1999	Zona Típica
Escuela de Mechuque	Quemchi	42°18'47"S- 73°16'39"O Mechuque, Isla de Mechuque	D. E. 336 25-05-2004	Monumento Histórico
Fuerte de Chaicura	Ancud	41°50'34"S- 73°52'15"O Península de Lacuy	D. S. 744 24-03-1926	Monumento Histórico
Fuerte de San Carlos y polvorín	Ancud	41°51'42"S- 73°49'39"O Calle Baquedano	D. 16 27- 01-2009	Monumento Histórico
Iglesia de Achao	Quinchao	42°28'22"S- 73°29'28"O Calle Pedro Mott, Achao	D. S. 5058 06-07-1951	Monumento Histórico
Iglesia de Aldachildo	Puqueldón	42°35'2"S- 73°36'44"O Pueblo de Aldachildo	D. E. 222 10-08-1999	Monumento Histórico
Iglesia de Caguach	Quinchao	42°30'38"S- 73°15'57"O Localidad de Caguach, Isla de Caguach	D. E. 508 13-11-2000	Monumento Histórico
Iglesia de Carelmapu	Maullin	41°44'58"S 73°42'28"O Pueblo de Carelmapu	D. S. 78 11-02-1993	Monumento Histórico
Iglesia de Chelín	Castro	42°36'5"S- 73°30'58"O Isla de Chelín	D. E. 508 13-11-2000	Monumento Histórico



Iglesia de Chonchi	Chonchi	42°37'27"S-73°46'23"O Calle Centenario.	D. S. 1750 26-07-1971	Monumento Histórico
Iglesia de Colo	Quemchi	42°11'19"S-73°25'36"O Pueblo de Colo	D. E. 222 10-08-1999	Monumento Histórico
Iglesia de Dalcahue	Dalcahue	42°22'45"S-73°38'51"O Calle Almirante Bahamonde	D. S. 1750 26-07-1971	Monumento Histórico
Iglesia de Detif	Puqueldón	42°41'32"S-73°33'5"O Pueblo de Detif	D. E. 222 10-08-1999	Monumento Histórico
Iglesia de Ichuac	Puqueldón	42°38'44"S-73°43'3"O Pueblo de Ichuac	D. E. 222 10-08-1999	Monumento Histórico
Iglesia de Nercón	Castro	42°30'4"S-73°47'8"O Pueblo de Nercón, Isla Grande de Chiloé	D. S. 422 27-07-1984	Monumento Histórico
Iglesia de Quinchao	Quinchao	42°32'6"S-73°25'39"O Localidad de Quinchao, isla de Quinchao	D. S. 1750 26-07-1971	Monumento Histórico
Iglesia de Rilán	Castro	42°31'11"S-73°37'43"O Pueblo de Rilán, Isla Grande de Chiloé	D. S. 1750 26-07-1971	Monumento Histórico
Iglesia de San Francisco de Castro	Castro	42°28'54"S-73°45'50"O Calle Latorre	D. S. 1875 19-07-1979	Monumento Histórico
Iglesia de San Juan	Dalcahue	42°20'7"S-73°30'15"O Pueblo de San Juan	D. E. 222 10-08-1999	Monumento Histórico
Iglesia de Tenaún	Dalcahue	42°20'16"S-73°21'32"O Pueblo de Tenaún	D. E. 222 10-08-1999	Monumento Histórico
Iglesia de Vilupulli	Chonchi	42°35'38"S-73°47'14"O Pueblo de Vilipulli	D. S. 1750 26-07-1971	Monumento Histórico
Iglesia Parroquial Sagrado Corazón	Puerto Varas	41°19'49"S-72°58'4"O María Brumm N° 499	D. S. 290 04-06-1992	Monumento Histórico
Parque Pumalín	Chaitén Cochamó Hualaihue	41°55'18"S-71°50'16"O	D. E. 1137 19-08-2005	Santuario Natural
Pueblo de Tenaún	Dalcahue	42°20'13"S-73°21'28"O Pueblo de Tenaún	D. E. 944 05-11-2004	Zona Típica
Sector de Puerto Octay	Puerto Octay	40°58'40"S-72°52'48"O Ver plano	D. 512 17-12-2010	Zona Típica

Sector de Puerto Varas	Puerto Varas	41°19'15"S-72°58'47"O	D. S. 290 04-06-1992	Zona Típica
Sitios arqueológicos Monte Verde y Chinchihuapi	Puerto Montt	41°30'18"S-73°12'14"O Sector del predio de Monte Verde	D. E. 425 25-01-2008	Monumento Histórico
Templo luterano	Puerto Varas	41°19'30"S-72°58'23"O Av. Costanera Vicente Pérez Rosales s/n	D. S. 290 04-06-1992	Monumento Histórico
Torre campanario del colegio San Francisco Javier	Puerto Montt	41°28'15"S-72°56'49"O Entre Benavente, Guillermo Gallardo, Vial y Ochagavía	D. E. 975 25-09-1997	Monumento Histórico

Fuente: [www.monumentos.cl](http://www.monumentos.cl)

La Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo cuenta con (Cuadro 31):

- 10 inmuebles declarados como Monumento Histórico
- 2 Santuarios de la naturaleza
- 1 zona típica

**Cuadro 31. Objetos culturales de conservación Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.**

Identificación	Comuna	Ubicación	Decreto	Tipo
Bodega portuaria del río Ibáñez	Río Ibáñez	46°17'44"S-71°56'5"O General Carrera s/n (río Ibáñez)	D. 36 30-01-2009	Monumento Histórico
Campamento minero Puerto Crista	Río Ibáñez	46°33'52"S-72°23'33"O Ribera Norte del Lago General Carrera, junto al Estero Rocillo, aprox. 50 km al sur poniente del Puerto Ingeniero Ibáñez	D. E. 2507 05-08-2008	Monumento Histórico
Capilla de Mármol	Río Ibáñez	46°38'58"S-72°38'46"O Islas Panichini, Lago General Carrera	D. E. 281 22-06-1994	Santuario de la Naturaleza.
Casa Ludwig	Cisnes	44°19'34"S-72°33'8"O Av. Otto Uebel N.º 202 (Puyuhuapi)	D. 314 06-08-2011	Monumento Histórico
Casona fundacional de Estancia Alto río Cisnes	Lago Verde	44°29'44"S-71°18'51"O Cerca de Ruta X-25	D. 413 03-11-2009	Monumento Histórico
Construcciones Sociedad Industrial Aysén	Coyhaique	45°34'25"S-72°1'74"O	D. 413 03-11-2009	Monumento Histórico
Escuela antigua Cerro Castillo	Río Ibáñez	46°08'27"S-72°09'5"O A 3 km de Villa Cerro Castillo	D. E 454 05-02-2008	Monumento Histórico
Escuela Pedro Quintana Mansilla	Coyhaique	45°34'15"S-72°04'14"O Arturo Prat N°139	D. E 432 19-04-2005	Monumento Histórico
Estero de Quitralco	Aysén	45°48'1"S-73°29'35"O	D. E. 600 07-11-1996	Santuario de la Naturaleza
Isla de Los Muertos	Tortel	47°46'48"S-73°33'47"O Delta del río Baker, cerca de Tortel	D. E. 281 23-05-2001	Monumento Histórico

Oficina de Tierras y Colonización de Puerto Aysén	Aysén	45°24'21"S- 72°41'50"O Bernardo O'Higgins Nº553	D. 36 30-01-2009	Monumento Histórico
Pueblo de Caleta Tortel	Tortel	47°47'47"S- 73°31'56"O Contiguo a la desembocadura de río Baker	D. E 282 23-05-2001	Zona Típica
Puente Presidente Ibáñez	Aysén	45°24'16"S- 72°41'5"O Sobre el río Aysén, en el camino que va desde Aysén a Coyhaique.	D. E. 138 26-02-2002	Monumento Histórico

Fuente: [www.monumentos.cl](http://www.monumentos.cl)

La Región de Magallanes y Antártica chilena cuenta con (Cuadro 32):

- 34 inmuebles declarados Monumento Histórico
- 2 Zonas Típicas

**Cuadro 32. Objetos culturales de conservación Región de Magallanes y Antártica Chilena.**

Identificación	Comuna	Ubicación	Decreto	Tipo
Campo de Prisioneros de Isla Dawson (Campo de Prisioneros en Río Chico, la capilla de San Rafael, la Chimenea y antiguos hornos del aserradero de Puerto Harris en Isla Dawson)	Punta Arenas	53°50'6"S-70°27'16"O	D. 132 10-03-2010	Monumento Histórico
Casa de Mauricio Braun Menéndez (Actual Museo Regional de Magallanes)	Punta Arenas	53°9'43"S-70°54'27"O Magallanes Nº 949	D. S. 9 07-01-1974	Monumento Histórico
Casa Naval Nº1	Cabo de Hornos	54°56'3"S-67°36'39"O Av. Miramar 001	D. 203 01-06-2011	Monumento Histórico
Casa Stirling (Actual Museo Martín Gusinde)	Cabo de Hornos	54°56'6"S-67°36'18"O Aragay Nº01, Puerto Williams	D. E. 121 27-02-2003	Monumento Histórico
Cementerio de Cerro Castillo	Torres del Paine	51°15'17"S-72°20'11"O Cerro Castillo	D. S. 556 10-06-1976	Monumento Histórico
Cementerio de Kon-Aikén	Punta Arenas	52°54'23"S-71°1'24"O Villa Kon-Aikén	D. S. 556 10-06-1976	Monumento Histórico
Cementerio de Mejillones	Cabo de Hornos	55°4'0"S-67°37'19"O Isla de Navarino	D. S. 556 10-06-1976	Monumento Histórico
Cementerio de Oazy Harbour	San Gregorio	52°40'18"S-70°33'16"O Oazy Harbour	D. S. 556 10-06-1976	Monumento Histórico

Cementerio de Onaisín	Porvenir	53°23'16"S- 69°16'48"O Onaisín, Tierra del Fuego	D. S. 556 10-06- 1976	Monumento Histórico
Cementerio de Posesión	San Gregorio	52°17'31"S- 68°57'21"O Posesión	D. S. 556 10-06- 1976	Monumento Histórico
Cementerio de Puerto Harris	Punta Arenas	53°49'59"S- 70°27'11"O Isla Dawson	D. S. 556 10-06- 1976	Monumento Histórico
Cementerio de San Sebastián	Porvenir	53°19'27"S- 68°39'16"O San Sebastián, Tierra del Fuego	D. S. 556 10-06- 1976	Monumento Histórico
Cueva de La Leona (Se incluyen 500 m a su alrededor).	Torres del Paine	52°28'55"S- 71°7'47"O Orilla oriental de Laguna Blanca, ruta de Puerto Natales a Torres del Paine.	D. S. 138 02-01- 1968	Monumento Histórico
Cueva de Pali- Aike (Cueva y área de 50 m alrededor de su entrada)	San Gregorio	52°6'37"S- 69°42'14"O Parque Nacional Pali-Aike.	D. S. 5593 31-05- 1969	Monumento Histórico
Cuevas del Milodón (Cueva grande y cueva chica. Incluye un radio de 1 km de c/u de las bocas y el conjunto rocoso denominado Silla del Diablo)	Torres del Paine	51°33'58"S- 72°37'6"O Km 14 ruta de Puerto Natales a Torres del Paine	D. S. 138 02-01- 1968	Monumento Histórico
Draga aurífera en Russfin	Timaulke	53°44'41"S- 69°13'27"O Junto a carretera que conduce desde Cameron a lago Blanco, a 37 km E de Cameron	D. S. 556 10-06- 1976	Monumento Histórico
Edificio de la Dirección Regional de Gendarmería de Punta Arenas	Punta Arenas	53°9'42"S- 70°54'35"O Waldo Seguel N.º 607	D. 409 28-10- 2009	Monumento Histórico
Estancia San Gregorio (Incluye el invernadero,	San Gregorio	52°34'1"S-70°4'9"O Ubicada en km 120 de ruta internacional Monte Eymond.	D. E. 304 11-08- 2000	Zona Típica

<p>casa principal, cabaña, cabaña antigua, capilla, grasería, bodega grasería, bodega, herrería, bodega materiales, dormitorio esquiladores, viviendas, casa administrador, cocina, proveeduría y oficina, casa jardinero, garaje, galpón esquila y baño de ovejas).</p>				
<p>Ex Comandancia del Distrito Naval Beagle</p>	<p>Cabo de Hornos</p>	<p>54°56'3"S-67°36'39"O Subida Aragay s/nº</p>	<p>D. 203 01-06-2011</p>	<p>Monumento Histórico</p>
<p>Faro Bahía Félix</p>	<p>Punta Arenas</p>	<p>52°56'52"S-74°7'48"O Isla Desolación</p>	<p>D. 199 01-06-2009</p>	<p>Monumento Histórico</p>
<p>Faro Dungeness</p>	<p>San Gregorio</p>	<p>52°23'42"S-68°25'53"O Punta Dungeness</p>	<p>D. 199 01-06-2009</p>	<p>Monumento Histórico</p>
<p>Faro Evangelistas</p>	<p>Natales</p>	<p>52°23'13"S-75°5'27"O Islote Evangelistas</p>	<p>D. 199 01-06-2009</p>	<p>Monumento Histórico</p>
<p>Faro Magdalena</p>	<p>Punta Arenas</p>	<p>52°55'9"S-70°34'39"O Ubicado en Isla Magdalena a 20 millas al NE de Punta Arenas en el Estrecho de Magallanes</p>	<p>D. S. 556 10-06-1976</p>	<p>Monumento Histórico</p>
<p>Faro Posesión</p>	<p>San Gregorio</p>	<p>52°17'27"S-68°57'45"O Posesión, zona oriental del estrecho</p>	<p>D. S. 556 10-06-1976</p>	<p>Monumento Histórico</p>
<p>Faro Punta Delgada</p>	<p>San Gregorio</p>	<p>52°27'22"S-69°32'48"O Primera angostura (E) del Estrecho de Magallanes</p>	<p>D. 199 01-06-2009</p>	<p>Monumento Histórico</p>

Faro San Isidro	Punta Arenas	53°47'6"S- 70°58'30"O Península de Brunswick	D. 199 01-06- 2009	Monumento Histórico
Frigorífico Bories (Pabellones A, B, C, D y Muelle de carga de madera)	Natales	51°41'36"S- 72°32'3"O	D. E. 510 16-09- 1996	Monumento Histórico
Fuerte Bulnes y Punta Santa Ana	Punta Arenas	53°37'49"S- 70°55'2"O Punta Santa Ana, 58 km al S de Punta Arenas	D. S. 138 02-01- 1968	Monumento Histórico
Morro Chico	Laguna Blanca	52°3'20"S 71°25'27"O 150 km al N de Punta Arenas por Ruta 9. Incluye 100 m de su perímetro.	D. S. 138 02-01- 1968	Monumento Histórico
Palacio Sara Braun (Sus terrenos, el inmueble y su ornato interior)	Punta Arenas	53°9'47"S- 70°54'32"O Plaza Muñoz Gamero N°716 (esq N con Bories)	D. S. 9256 04-12- 1981	Monumento Histórico
Penitenciaría local de Punta Arenas	Punta Arenas	53°9'41"S- 70°54'34"O Waldo Seguel N.º 625 (esq Chiloé)	D. 409 28-10- 2009	Monumento Histórico
Plaza Muñoz Gamero y edificios que la acotan	Punta Arenas	53°9'46"S- 70°54'29"O	D. S. 67 22-02- 1991	Zona Típica
Pozo de Petróleo N° 1 ubicado en Cerro Manantiales	Primavera	52°32'46"S- 69°24'50"O Tierra del Fuego.	D. S. 556 10-06- 1976	Monumento Histórico
Prefectura de Carabineros de Punta Arenas	Punta Arenas	53°9'41"S- 70°54'34"O Waldo Seguel N.º 625 (esq Chiloé)	D. 409 28-10- 2009	Monumento Histórico
Ruinas de la ciudad Rey Don Felipe (Puerto de Hambre) (Incluye sector de la costa comprendido por el sur entre Punta Santa Ana y la Bahía	Punta Arenas	53°36'28"S- 70°55'58"O 56 km al S de Punta Arenas	D. S. 138 02-01- 1968	Monumento Histórico



Buena (Bahía San Blas) y hasta 1 km al interior)				
Valle del río Chico (Incluye los abrigos y cavernas existentes)	Porvenir	53°36'45"S 68°59'56"O Comprende valle del río desde el lugar denominado La Portada hasta la frontera con Argentina	D. S. 5593 31-05- 1969	Monumento Histórico

Fuente: [www.monumentos.cl](http://www.monumentos.cl)

### 6.2.3. Objetos Especiales de Conservación

Como objetos especiales de conservación se identificaron áreas clave para la provisión de servicios ecosistémicos.

La naturaleza genera numerosos bienes y servicios que contribuyen al buen vivir y al bienestar de todos los seres humanos, además de permitirles el desarrollo de una gran cantidad de actividades. Entre estos servicios vitales se encuentran el suministro de alimentos, el suministro de agua dulce, la captura de dióxido de carbono de la atmósfera, la protección de los suelos contra la erosión, entre otros (Sepúlveda, 2010).

El concepto de servicio ecosistémico surge a finales de los años 60 como una forma de dar a conocer y relevar ante la sociedad y los tomadores de decisiones el vínculo directo que existe entre el bienestar humano y el mantenimiento de las funciones básicas del planeta (Balvanera y Cottler, 2007<sub>a</sub>).

Un servicio ecosistémico está relacionado con los componentes vivos y no vivos que interactúan a través de flujos, como energía y nutrientes (De Groot *et al.*, 2002). Se origina en el funcionamiento de los ecosistemas y las diversas interacciones y procesos que en ellos ocurren, que derivan en "funciones ecosistémicas" las cuales pueden transformarse en "bienes y servicios ecosistémicos" al momento de ser utilizadas o valoradas por el hombre (De Groot *et al.*, 2002).

Dado que el concepto de servicios ecosistémicos se generó para entender la relación entre los ecosistemas y la sociedad y por tanto el bienestar humano, para valorar los servicios ecosistémicos es necesario caracterizar y cuantificar las relaciones entre los ecosistemas y la provisión de servicios ecosistémicos e identificar las vías por la que éstos impactan en el bienestar humano (DEFRA, 2007). Así, se debe conocer el papel que juegan las características de los ecosistemas en su capacidad de brindar servicios, profundizando en la comprensión de la complejidad de los sistemas ecológicos, de los sistemas sociales y de su interacción (Balvanera y Cotler, 2007<sub>b</sub>).

En este estudio, la propuesta de asignación de servicios ecosistémicos de la Patagonia fue hecha en base a los biotopos determinados en el capítulo de Objetos de Conservación (Cuadro 28).

**Cuadro 33. Uso de la tierra, biotopos patagónicos y servicios ecosistémicos asociados.**

Biotopo	Categorías de servicios ecosistémicos	Funciones
Estepa andina	Servicios de provisión	Recursos genéticos
		Recursos Medicinales
	Servicios de regulación	Regulación de gases atmosféricos
		Regulación climática
		Regulación de disturbios ambientales
		Regulación de los ciclos hidrológicos
		Formación de suelos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
		Polinización
		Control biológico
		Hábitat
Bosque achaparrado	Servicios de provisión	Producción de combustibles
		Recursos genéticos
		Recursos medicinales.
		Recursos ornamentales
	Servicios de regulación	Regulación de gases atmosféricos
		Regulación climática
		Regulación de disturbios ambientales
		Regulación de los ciclos hidrológicos
		Formación de suelos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
		Polinización
		Control biológico
Hábitat		

	Servicios culturales	Recreación
		Calidad escénica
		Inspiración cultural y artística
		Ciencia y educación
Bosque	Servicios de provisión	Producción de alimentos
		Provisión de agua
		Producción de materias primas
		Producción de combustibles
		Recursos genéticos
		Recursos medicinales.
		Recursos ornamentales
	Servicios regulación de	Regulación de gases atmosféricos
		Regulación climática
		Regulación de disturbios ambientales
		Regulación de los ciclos hidrológicos
		Formación de suelos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
		Polinización
		Control biológico
		Hábitat
		Bosque
Calidad escénica		
Inspiración cultural y artística		
Ciencia y educación		
Renoval	Servicios de provisión	Recursos genéticos
		Recursos medicinales.
		Recursos ornamentales
	Servicios regulación de	Regulación de disturbios ambientales
		Regulación de los ciclos hidrológicos
		Formación de suelos
		Control de la erosión y retención de sedimentos

		Regulación de nutrientes	
		Polinización	
		Control biológico	
		Hábitat	
	Servicios culturales	Recreación	
		Calidad escénica	
		Inspiración cultural y artística	
		Ciencia y educación	
Plantación Forestal	Servicios de provisión	Provisión de agua	
		Producción de materias primas	
		Producción de combustibles	
		Recursos genéticos	
	Servicios regulación de	Regulación de gases atmosféricos	
		Regulación climática	
		Regulación de disturbios ambientales	
		Regulación de los ciclos hidrológicos	
		Formación de suelos	
		Control de la erosión y retención de sedimentos	
		Regulación de nutrientes	
		Tratamiento de desechos	
		Polinización	
		Control biológico	
	Hábitat		
	Servicios culturales	Recreación	
		Calidad escénica	
		Ciencia y educación	
	Matorral	Servicios de provisión	Producción de materias primas
			Producción de combustibles
Recursos genéticos			
Recursos medicinales.			
Recursos ornamentales			
Servicios regulación de		Regulación de gases atmosféricos	
		Regulación climática	
		Regulación de disturbios ambientales	

		Regulación de los ciclos hidrológicos
		Formación de suelos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
		Polinización
		Control biológico
		Hábitat
	Servicios culturales	Recreación
		Calidad escénica
Matorral	Servicios culturales	Inspiración cultural y artística
		Ciencia y educación
Pradera	Servicios de provisión	Producción de alimentos
		Producción de materias primas
		Producción de combustibles
		Recursos genéticos
		Recursos medicinales.
		Recursos ornamentales
	Servicios de regulación	Regulación de los ciclos hidrológicos
		Formación de suelos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
		Polinización
		Control biológico
		Hábitat
	Servicios culturales	Recreación
		Calidad escénica
		Ciencia y educación
	Estepa patagónica	Servicios de provisión
Provisión de agua		
Producción de materias primas		
Producción de combustibles		

		Recursos genéticos	
		Recursos medicinales.	
		Recursos ornamentales	
	Servicios regulación	de	Regulación de gases atmosféricos
			Regulación climática
			Regulación de disturbios ambientales
			Regulación de los ciclos hidrológicos
			Formación de suelos
			Control de la erosión y retención de sedimentos
			Regulación de nutrientes
			Tratamiento de desechos
			Polinización
			Control biológico
	Hábitat		
Servicios culturales		Recreación	
		Calidad escénica	
		Inspiración cultural y artística	
		Ciencia y educación	
Playas y dunas	Servicios regulación	de	Formación de suelos
			Control de la erosión y retención de sedimentos
			Hábitat
	Servicios culturales		Recreación
			Calidad escénica
			Inspiración cultural y artística
			Ciencia y educación
Derrumbes	Servicios regulación	de	Formación de suelos
Sin vegetación	-		-
Ríos	Servicios de provisión		Producción de alimentos
			Provisión de agua
			Producción de materias primas
			Recursos genéticos
			Recursos medicinales.

Ríos	Servicios de provisión	Recursos ornamentales
	Servicios de regulación	Regulación climática
		Regulación de disturbios ambientales
		Regulación de los ciclos hidrológicos
		Formación de suelos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
		Polinización
		Control biológico
		Hábitat
	Servicios culturales	Recreación
		Calidad escénica
		Inspiración cultural y artística
Ciencia y educación		
Cuerpos de agua loticos	Servicios de provisión	Producción de alimentos
		Provisión de agua
		Producción de materias primas
		Producción de combustibles
		Recursos genéticos
		Recursos medicinales.
	Servicios de regulación	Regulación de gases atmosféricos
		Regulación climática
		Regulación de disturbios ambientales
		Regulación de los ciclos hidrológicos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
		Polinización
		Control biológico
		Hábitat
	Servicios culturales	Recreación
		Calidad escénica



		Inspiración cultural y artística
		Ciencia y educación
Humedal	Servicios de provisión	Producción de alimentos
		Provisión de agua
		Producción de materias primas
		Recursos genéticos
		Recursos medicinales.
		Recursos ornamentales
	Servicios de regulación	Regulación de gases atmosféricos
		Regulación climática
		Regulación de disturbios ambientales
		Regulación de los ciclos hidrológicos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Polinización
		Control biológico
	Servicios culturales	Hábitat
		Recreación
		Calidad escénica
		Inspiración cultural y artística
Glaciares y nieves	Servicios de provisión	Provisión de agua
		Producción de materias primas
		Recursos ornamentales
	Servicios de regulación	Regulación de gases atmosféricos
		Regulación climática
		Regulación de disturbios ambientales
		Regulación de los ciclos hidrológicos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
		Polinización
		Control biológico
	Hábitat	
	Servicios culturales	Recreación

		Calidad escénica
		Inspiración cultural y artística
		Ciencia y educación
Cultivos	Servicios de provisión	Producción de alimentos
		Producción de materias primas
		Producción de combustibles
		Recursos genéticos
		Recursos medicinales.
		Recursos ornamentales
	Servicios de regulación	Regulación de los ciclos hidrológicos
		Formación de suelos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
		Polinización
		Control biológico
	Servicios culturales	Hábitat
		Recreación
Calidad escénica		
		Ciencia y educación
Urbanizado	Servicios culturales	Recreación
		Calidad escénica

La importancia de la variedad de servicios ecosistémicos de los biotopos de la Patagonia puede resumirse en cuatro aspectos: a) variedad del servicio para un mismo biotopo, b) abundancia de los recursos involucrados, c) fragilidad de los ecosistemas y d) condiciones topográficas.

Un mismo biotopo en la Patagonia es capaz de ofrecer a los actores sociales involucrados la totalidad de los servicios antes expuestos. Esto se explica por la condición propia de los ecosistemas: abundantes recursos hídricos y vegetacionales, elevados niveles de pristinidad y naturalidad, y las grandes superficies que abarcan. Dichos biotopos además presentan comportamientos únicos a nivel nacional, continental, y mundial con una provisión de servicios ecosistémicos única. Como ejemplo, respecto del territorio chileno continental, no se encuentran biotopos que puedan proporcionar la oferta de servicios ecosistémicos radicado en los sistemas patagónicos. De ahí la importancia de los conceptos de ordenación y ordenamiento del territorio de la Patagonia.

Otro elemento importante a considerar dice relación con la fragilidad de ecosistemas y la abundancia de los recursos. Es así como los biotopos patagónicos son sistemas tremendamente abundantes en existencias (biomasa, agua, suelo), así como en los flujos de masa que circulan dentro del sistema (ciclos del agua, biogeoquímicos). Sin embargo son áreas ambientalmente frágiles, puesto que una pequeña intervención puede desencadenar una serie de alteraciones del ecosistema que pueden ser irreversibles (Margalef, 1995).

Considerándose como un área clave para la provisión de bienes y servicios ecosistémicos, por la especificidad de los servicios que prestan, y la cantidad, los biotopos de bosques densos y humedales.

Considerándose además por un criterio de extrema fragilidad y no renovabilidad de su uso los glaciares y campos de hielo. Esto ante el escenario de cambio climático global que en la Patagonia chilena se evidencia por aumentos de temperaturas detectados en numerosas estaciones (aumentos casi al doble de la tendencia secular), las anomalías pluviométricas extremas en los ciclos interanuales, y descensos en los montos totales de precipitación (Rivera et al., 2000). Sensibles indicadores del clima actual y pasado (UICN, 2006).

Frente a dichas tendencias climáticas, se espera que el retroceso de los glaciares continúe, que los balances de masa mantengan sus tendencias negativas y que los adelgazamientos aumenten (Rivera et al., 2000).

La importancia de la conservación de glaciares se basa en que en la zona austral del país, principalmente en los campos de hielo patagónicos. El aporte de estos al nivel de los mares es de primera relevancia, ya que el volumen total que los glaciares pequeños (esto es todos los glaciares excluidas las grandes masas de hielo continental de Groenlandia y Antártica) aportan al nivel del mar, aproximadamente el 9% de ese aumento es explicado por campos de hielo patagónico, cuando su superficie no constituye más del 6% de estos glaciares (Bórquez et al., 2006). Lo que impactará también la dotación y disponibilidad de agua en toda la Patagonia. (Rivera et al., 2000).

Estos glaciares además no se encuentran bajo ninguna protección legal específica<sup>60</sup> (Bórquez et al., 2006). Tampoco poseen un estatuto jurídico establecido expresamente en el ordenamiento jurídico nacional (Iza y Rovere, 2006).

---

<sup>60</sup> Sólo existe una protección indirecta a través del SNASPE. Se debe destacar la existencia de una Política de Glaciares.

Se define como "glaciar" o "ventisquero" a "toda masa de hielo perenne, formada por acumulación de la nieve, cualquiera sean sus dimensiones o su forma". A su vez la Real Academia Española define "hielo" como "agua convertida en un cuerpo sólido y cristalino por un descenso suficiente de temperatura". También "Toda superficie de hielo y nieve permanente generada sobre el suelo, que sea visible por periodos de al menos dos años y de un área igual o superior a 0.01 km<sup>2</sup> (una hectárea). O cualquier superficie rocosa con evidencia superficial de flujo viscoso, producto de un alto contenido de hielo actual o pasado en el subsuelo (DGA, 2009).

No existe una definición legal sobre lo que debe entenderse por "glaciar", ni tampoco existe un tratamiento jurídico particular respecto de las zonas o áreas que comprenden o que se relacionan con ellos.

De tal manera solo puede entenderse incluido el tema glaciares en las regulaciones generales y particulares sobre aguas, contenidas principalmente en el Código de Aguas, en tanto y en cuanto la naturaleza de sus disposiciones pueda serle aplicable.

Si bien los glaciares no tienen ninguna mención o consideración especial en la Constitución (incluso el recurso agua solo ganó una mención de constituyente a propósito de la consagración y regulación del derecho constitucional de propiedad en el art. 19, N°24), en cierto sentido puede decirse que en ella se fijan las bases de un estatuto constitucional de protección del medio ambiente y de la naturaleza, es decir, un orden público ambiental. Ello permite concluir que el recurso natural glaciar o de los ecosistemas glaciares gozan de dicha protección sustantiva, que además se complementa con una protección adjetiva o procesal, cual es el recurso de protección o amparo ambiental, y que permite a cualquiera impetrar la protección de la judicatura, ante actos de autoridad o particulares que agraven el medio ambiente o sus componentes.

En el año 2009 DGA encarga la elaboración de la "Estrategia nacional de Glaciares", que tiene como objetivos (DGA, 2009):

- Definir una línea de base glaciológica para Chile.
- Diagnosticar la capacidad humana existente en Chile, para abordar el estudio de los glaciares.
- Diseñar un sistema integrado de observaciones glaciar/clima que permita compilar datos relevantes para un monitoreo de largo plazo.
- Contribuir al desarrollo de planes de acción nacional y regional que permitan mejorar el monitoreo de glaciares.
- Identificar los principales impactos futuros para el manejo de los recursos hídricos y actividades humanas debido a la pérdida de masas de hielo.
- Desarrollar recomendaciones para soluciones integradas en relación a los conflictos más urgentes producto de la disminución de los glaciares.
- Definir la naturaleza y calidad de los estudios necesarios para aquellas actividades que deban entrar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por su relación con glaciares.
- Sentar las bases que permitan construir una capacidad de medición, análisis e integración de la información glaciológica en la DGA, la que permitirá a las instituciones nacionales definir estrategias, políticas de adaptación y uso/manejo/protección de glaciares.

Otras áreas claves por su especificidad y fragilidad en la provisión de servicios ecosistémicos son las playas y dunas litorales.

Las dunas litorales son depósitos eólicos de arena cuya formación ocurre por efecto del aporte de sedimentos marinos y terrestres que se acumulan en la línea de playa por la acción del oleaje y el viento, y cuyo asentamiento depende de la topografía y la vegetación (Tavares, 1996). Su origen está relacionado directamente con las modificaciones climáticas y del nivel del mar ocurridos durante el período cuaternario (Paskoff, 1970).

A escala global, las dunas litorales constituyen sistemas esenciales del equilibrio dinámico y sedimentario de las playas (Psuty, 1988), puesto que actúan como una barrera natural de la acción marina hacia el continente (Ramírez, 1992), como ocurre con las marejadas y tsunamis, protegiendo lagunas, estuarios, marismas y tierras interiores (Castro, 1985). Cortan el viento y detienen el agua salada, lo que impide la contaminación de la napa freática y permite que el bosque se aproxime a la orilla del mar (Paskoff, 1992).

Los campos dunares y litorales constituyen un recurso natural y un paisaje escaso y, por consiguiente, valioso como bien y patrimonio natural (Castro y Brignardello, 2005)

Además se debe considerar que la vegetación de las dunas y de las playas arenosas se estableció y se mantiene bajo las condiciones predominantes de acumulación y remoción de arena por oleaje y viento. Por esto, el tapiz vegetal psamófilo de las dunas vivas es mucho más pobre y uniforme en su composición florística que las comunidades vegetales que viven en equilibrio con los factores de clima, suelo e influencia del hombre (Eskuche, 1992). De esta manera, las dunas constituyen unidades de paisaje con diversas funciones ecológicas donde pueden desarrollarse formaciones vegetales naturales con amplia pero fragmentada distribución.

Por lo tanto es clave la conservación de las biocenosis de las dunas, económicamente sin valor, pero interés científico, paisajístico, y albergadora de una especializada flora y fauna (Eskuche, 1992).

### **6.3. Impactos en los objetos de conservación**

#### **6.3.1. Análisis Actividad de Generación de Energías Actuales y Futuras**

En las líneas que siguen se establece el conjunto de proyectos energéticos sometidos al EIA y DÍA. Si bien en principio debía incluirse en el listado sólo los proyectos calificados del sector Energía, para las Regiones de Aysén y de Magallanes se incluyeron los proyectos calificados como de Infraestructura Hidráulica por la importancia de los mismos; se excluyeron eso sí, aquellos proyectos energéticos asociados a la exploración y explotación de carbón, turba,

petróleo y gas natural (asociado y no asociado al crudo) que serán incluidos en el sector productivo Minería.

Los proyectos considerados son aquellos que aparecen en la página web del Servicio de Evaluación Ambiental (<http://seia.sea.gob.cl/busqueda/buscarProyectoAction.php>). En éstos, los proyectos considerados en este estudio, se mantiene el criterio del instrumento consultado, esto es, se incluyen aquellos aprobados y en calificación desde 1995 a la fecha.

Cada proyecto presenta como es usual su georreferenciación que puede obtenerse yendo a su sitio web y link, georreferenciación que será utilizada en la elaboración de cartas y planos.

En las páginas siguientes se exponen por Región, el conjunto de proyectos incluidos.

Nombre*	WEB	Tipo	Región	Tipología	Titular	Inversión MMUS\$	Fecha Presentación	Estado	Fecha calificación	Sector productivo
Construcción y Operación Subestación Eléctrica Chonchi	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b2	Sistema de Transmisión del Sur S.A.	0,6500	29-nov-1999	Aprobado	18-feb-2000	Energía
Construcción y Operación Subestación Eléctrica Pid Pid	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b2	Sistema de Transmisión del Sur S.A.	0,8000	2-ago-2000	Aprobado	6-nov-2000	Energía
Construcción y Operación de S/E Melipulli	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b2	Sistema de Transmisión del Sur S.A.	3,6000	23-nov-2000	Aprobado	11-abr-2001	Energía
Modificación Línea Existente Chonchi-Quellón 23 Kv a 110 Kv	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b1	SAESA	1,8600	20-dic-2001	Aprobado	10-may-2002	Energía
Instalación de Equipo de Compensación Estática de Reactivos (CER)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b2	TRANSELEC S.A.	8,0000	28-jul-2005	Aprobado	7-dic-2005	Energía
Modificación Línea existente Melipulli - El Empalme 66 Kv. a 110 Kv	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b1	Sistema de Transmisión del Sur S.A.	1,7724	25-ene-2006	Aprobado	4-ago-2006	Energía
Central Hidroeléctrica Pulelfu (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	Generación Eléctrica	12,5000	18-jul-2006	Aprobado	30-mar-2007	Energía
Construcción Línea El Empalme - Calbuco 110 kv. (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b1	Sistema de Transmisión del Sur S.A.	1,2290	12-oct-2006	Aprobado	30-ene-2007	Energía
Planta de Respaldo 36 MW (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	Energy Partners Chile Generadora de Energía Ltda.	11,0000	24-oct-2006	Aprobado	11-abr-2007	Energía
GRUPOS ELECTRÓGENOS DE RESPALDO EN QUELLÓN (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	Elektra Generación S.A.	2,8000	15-nov-2006	Aprobado	19-may-2007	Energía
Refuerzo Sistema de Transmisión a 220 Kv. Puerto Montt - Chiloé. 1	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b1	Sistema de Transmisión del Sur S.A.	8,4000	5-jun-2007	Aprobado	30-nov-2007	Energía
Central Hidroeléctrica de Pasada Río Blanco, Hornopiren (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	HIDROENERGIA CHILE LTDA	25,0000	26-jul-2007	Aprobado	18-feb-2008	Energía
Mini Centrales Hidroeléctricas de Pasada Palmar - Correntoso	<a href="#">Ver</a>	EIA	Décima	c	HIDROAUSTRAL S.A.	20,0000	31-jul-2007	Aprobado	9-jul-2008	Energía
Mini Central Hidroeléctrica de Pasada Río Nalcas (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	HIDROAUSTRAL S.A.	12,0000	21-ago-2007	Aprobado	19-may-2008	Energía
Mini Central Hidroeléctrica de Pasada Río Blanco Rupanco (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	HIDROAUSTRAL S.A.	15,0000	28-ago-2007	Aprobado	11-mar-2008	Energía
Proyecto Traslado Central Quellón (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	PSEG Generación y Energía Chile Ltda.	11,7000	5-oct-2007	Aprobado	11-mar-2008	Energía
Central de Generación Eléctrica 90 MW Trapén (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	ENLASA Generación Chile S.A.	43,2500	15-ene-2008	Aprobado	26-feb-2008	Energía
Construcción y Operación Subestación Calbuco (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b2	Sistema de Transmisión del Sur S.A.	1,3000	6-mar-2008	Aprobado	23-oct-2008	Energía
Ampliación Central Chuyaca (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	PSEG Generación y Energía Chile Ltda.	4,8000	17-abr-2008	Aprobado	15-dic-2008	Energía
PEQUEÑA CENTRAL HIDROELECTRICA DONGO (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	Klaus Von Storch Krugen	9,0000	27-jun-2008	Aprobado	6-ene-2009	Energía
Construcción y Operación Subestación Chiloé (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b2	Sistema de Transmisión del Sur S.A.	9,0000	4-sep-2008	Aprobado	13-mar-2009	Energía
Construcción Sistema de Transmisión en 220 KV. Puerto Montt Chi	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b1	Sistema de Transmisión del Sur S.A.	11,0000	15-sep-2008	Aprobado	13-mar-2009	Energía
Traslado línea AT 110 kV para el nuevo aeródromo de la Isla De Chi	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b1	SOCIEDAD AUSTRAL DE ELECTRICIDAD S.A.	0,3950	14-nov-2008	Aprobado	9-abr-2009	Energía
Proyecto Hidroeléctrico Ensenada-Río Blanco. Parte Nº 2 (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	HIDROELÉCTRICA ENSENADA S. A.	12,0000	26-nov-2008	Aprobado	13-mar-2009	Energía
Modificación Minicentral Hidroeléctrica de Pasada Nalcas (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	Sociedad Hidronalcas S.A.	20,0000	24-dic-2008	Aprobado	6-oct-2009	Energía
Minicentral Hidroeléctrica Puruquina	<a href="#">Ver</a>	EIA	Décima	c	Endesa Eco	24,0000	16-feb-2009	Aprobado	17-nov-2009	Energía
Línea de Transmisión Los Negros-Barro Blanco (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b1	Sistema de Transmisión de Los Lagos S.A.	0,0000	13-mar-2009	Aprobado	6-oct-2009	Energía
LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 2x220 kV OSORNOBARRO BLANCO	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b1	Empresa Eléctrica Pilmáiquén S.A.	4,5600	6-abr-2009	Aprobado	31-dic-2009	Energía
OPTIMIZACION INSTALACION HIDROELECTRICA RIO BLANCO, HORNO	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	HIDROENERGIA CHILE LTDA	150,0000	8-abr-2009	Aprobado	17-nov-2009	Energía
Mini Central Hidroeléctrica de Pasada El Callao (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	Sociedad Hidrocallao S.A.	7,5000	25-sep-2009	Aprobado	8-jun-2010	Energía
Mini Central Hidroeléctrica de Pasada Río Negro (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	HIDROENERGIA CHILE LTDA	20,0000	29-oct-2009	Aprobado	25-may-2010	Energía
Subestación Antillanca 220/110 kV O (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b2	SISTEMA DE TRANSMISION DEL SUR S.A.	12,0000	11-nov-2009	Aprobado	30-abr-2010	Energía
Línea de Tansmisión 2 x 110 kv Aihuapi - Antillanca (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b1	SISTEMA DE TRANSMISION DEL SUR S.A.	2,6600	18-nov-2009	Aprobado	30-jul-2010	Energía
Subestación Nueva Barro Blanco 220/66 kv (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b2	SISTEMA DE TRANSMISION DEL SUR S.A.	14,8000	26-nov-2009	Aprobado	26-nov-2010	Energía
Línea de Alta Tensión Antillanca - Nueva Barro Blanco (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b1	SISTEMA DE TRANSMISION DEL SUR S.A.	8,0000	22-dic-2009	Aprobado	7-may-2010	Energía
Línea de Transmisión 110 kv Nalcas-S/E Aihuapi	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b1	SISTEMA DE TRANSMISION DEL SUR S.A.	3,8655	31-mar-2010	Aprobado	18-mar-2011	Energía
Línea de Transmisión de 110/66 kv, Ensenada-Melipulli	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b1	HIDROELÉCTRICA ENSENADA S. A.	4,0000	26-abr-2010	Aprobado	10-ago-2012	Energía
Línea de Transmisión 110 kv Correntoso S/E Aihuapi	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b1	SISTEMA DE TRANSMISION DEL SUR S.A.	2,9000	4-jun-2010	Aprobado	22-feb-2011	Energía
Central Hidroeléctrica de Paso La Flor	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	Empresa Eléctrica La Flor S.A.	5,4620	7-oct-2010	Aprobado	11-ago-2011	Energía
Parque Eólico San Pedro	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	ALBA S.A.	100,0000	27-oct-2010	Aprobado	3-ago-2011	Energía
Parque Eólico Llanquihue	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	Ener-Renova	165,0000	30-nov-2010	Aprobado	2-may-2011	Energía

Subestación Pilauco 220/66 kV	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b2	SISTEMA DE TRANSMISION DEL SUR S.A.	14,8000	18-feb-2011	Aprobado	20-jul-2011	Energía
Conjunto Hidroeléctrico Bonito	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	HIDROBONITO S.A.	30,0000	13-abr-2011	Aprobado	7-ene-2012	Energía
Línea de Alta Tensión S/E San Pedro - S/E Chiloé	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b1	ALBA S.A.	5,0000	9-may-2011	Aprobado	7-dic-2011	Energía
TAP OFF PICHIRREHUE	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b2	Empresa Eléctrica Pilmaiquén S.A.	19,8000	1-jun-2011	Aprobado	22-oct-2011	Energía
Subestación Río Bonito 23/66/110 kV	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b2	SISTEMA DE TRANSMISION DEL SUR S.A.	14,8000	22-jul-2011	Aprobado	19-nov-2011	Energía
Ampliación Central Térmica Cochamó	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	Sociedad Austral de Generación y Energía S.A.	0,6000	22-ago-2011	Aprobado	18-feb-2012	Energía
Hidroeléctrica de Pasada Collil	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	Maderas Tantauco S.A.	12,5000	9-sep-2011	Aprobado	30-ago-2012	Energía
Parque Eólico Ancud	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	Callis Energía Chile Ltda,	250,0000	30-nov-2011	Aprobado	20-abr-2012	Energía
Línea de Transmisión 66 kV Pilauco-Pichil	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b1	SISTEMA DE TRANSMISION DEL SUR S.A.	1,9669	1-dic-2011	Aprobado	26-jun-2012	Energía
Central de Pasada Mediterráneo	<a href="#">Ver</a>	EIA	Décima	c	Mediterráneo S.A.	400,0000	7-dic-2011	En Calificación		Energía
S/E Seccionadora Rahue 220 kV	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b2	TRANSELEC S.A.	14,0000	18-ene-2012	Aprobado	15-jun-2012	Energía
Ampliación Parque Eólico San Pedro	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	ALBA S.A.	432,0000	11-jul-2012	En Calificación		Energía
AMPLIACIÓN CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE PASADA LA ARENA	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	c	Empresa Eléctrica La Arena SpA	3,0000	3-ago-2012	En Calificación		Energía
Cambio de Conductor Línea Existente 2x220 kV Canutillar - Puerto N	<a href="#">Ver</a>	DIA	Décima	b1	Eléctrica Los Andes S.A.	15,0000	24-ago-2012	En Calificación		Energía

**Nota\*:**

Fueron eliminados: No admitidos a tramitación y rechazados.

Se excluyen otros proyectos que pudiesen estar vinculados a proyectos energéticos (transporte, por ej.), para evitar duplicación

Se incluyeron proyectos sólo proyecto Energía.

Nombre*	WEB	Tipo	Región	Tipología	Titular	Inversión	Fecha	Fecha	Sector productivo	
						MMUS\$	presentación	Estado	calificación	productivo
Ampliación Central Hidroeléctrica El Toqui CH El Toqui	<a href="#">Ver</a>	DIA	Undécima	c	SOCIEDAD CONTRACTUAL MINERA EL TOQUI	4,0000	10-dic-2010	Aprobado	19-ago-2011	Energía
Proyecto Central Hidroeléctrica Cuervo	<a href="#">Ver</a>	EIA	Undécima	c	Energía Austral SpA	733,0000	13-ago-2009	En Calificación		Energía
Aumento Potencia Central Térmica Chacabuco 000 (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Undécima	c	Empresa Eléctrica de Aysén S.A.	6,0000	22-oct-2008	Aprobado	20-mar-2009	Energía
Aumento Potencia Central Tehuelche (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Undécima	c	Empresa Eléctrica de Aysén S.A.	10,5000	28-ene-2008	Aprobado	14-jul-2008	Energía
Aumento Potencia Central Eólica Alto Baguales (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Undécima	c	Empresa Eléctrica de Aysén S.A.	4,2500	28-ene-2008	Aprobado	14-may-2008	Energía
CENTRAL HIDROELECTRICA RIO CUERVO	<a href="#">Ver</a>	EIA	Undécima	c	Robert Biehl Del Rio	600,0000	2-ene-2007	Rechazado	4-may-2007	Energía
Central Hidroeléctrica Lago Atravesado	<a href="#">Ver</a>	EIA	Undécima	c	Empresa de Electricidad de Aysen, EDELAYSEN S.	24,0000	30-jul-1998	Aprobado	8-ago-2000	Energía
Proyecto Hidroeléctrico Aysén	<a href="#">Ver</a>	EIA	Undécima	a1	Centrales Hidroeléctricas de Aysén S.A.	3200,0000	14-ago-2008	Aprobado	16-may-2011	Infraestructura Hidráulica

**Nota\***

Fueron eliminados: No admitidos a tramitación y rechazados.

Se excluyen otros proyectos que pudiesen estar vinculados a proyectos energéticos (transporte, por ej.), para evitar duplicación

Se incluyeron proyectos de Energía y de Infraestructura Hidráulica . Se mantuvieron proyectos rechazados según su importancia.

Nombre	WEB	Tipo	Región	Tipología	Titular	Inversión	Fecha	Fecha	Sector	
						MMUS\$	presentación	Estado	calificación	productivo
PARQUE EÓLICO CABO NEGRO, FASE I (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Duodécima	c	Methanex Chile S.A.	5,0000	31-ago-2009	Aprobado	13-nov-2009	Energía
Instalación y Operación Turbogenerador Solar Titan 130 (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Duodécima	c	Empresa Eléctrica de Magallan	8,4354	20-sep-2007	Aprobado	21-nov-2007	Energía
REPOSICIÓN CALDERA COMPLEJO INDUSTRIAL GREGORIO (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Duodécima	c	Empresa Nacional del Petróleo	0,8649	1-mar-2007	Aprobado	20-abr-2007	Energía
Instalación y Operación Turbogenerador GE-10B/1 (e-seia)	<a href="#">Ver</a>	DIA	Duodécima	c	Empresa Eléctrica de Magallan	6,2500	19-may-2006	Aprobado	8-ago-2006	Energía
Instalación y Operación de Turbogenerador Solar Titán 130 de 14MW	<a href="#">Ver</a>	DIA	Duodécima	c	Empresa Eléctrica de Magallan	7,0000	7-nov-2002	Aprobado	10-dic-2002	Energía
Ampliación de la Capacidad de Producción del Complejo Cabo Negro Meth	<a href="#">Ver</a>	EIA	Duodécima	c	Methanex Chile Limited - Agenc	200,0000	10-dic-2001	Aprobado	19-abr-2002	Energía

Fueron eliminados: No admitidos a tramitación y rechazados.

Se excluyen otros proyectos que pudiesen estar vinculados a proyectos energéticos (transporte, por ej.).

Se incluyeron sólo proyecto de Energía.



### 6.3.2. Análisis global y por región de los proyectos energéticos.

En la X Región, se trata de proyectos de energía convencionales y de energías renovables no convencionales (ERNC). Entre los primeros, en su mayor parte se trata de proyectos destinados al suministro de electricidad, obras de ampliación de potencia o de transmisión, subestaciones construcción de líneas de transmisión o de distribución. Entre los segundos, esto es ERNC, destacan en este conjunto de proyectos dos centrales hídricas que superan los 3 MW de potencia, localizadas ambas en Palena; uno de estos proyectos no obstante, aún se encuentra en la etapa de Calificación. Entre los proyectos de ERNC, destacan medianas y pequeñas centrales hídricas, en su mayoría centrales de pasada y eólicas, todas en condición de aprobadas.

En la XI Región, destacan los grandes proyectos hídricos, entre las que se incluye las centrales hidroeléctricas de Aysén (Hidroaysén).

En la XII Región, destaca un proyecto eólico y el resto de se trata de proyectos asociados a la producción y transporte de gas y derivados del petróleo.

Un análisis exhaustivo del conjunto de los proyectos energéticos y su georreferenciación e impacto será establecido en el informe siguiente una vez determinadas las zonas o territorios acorde a su intervención o naturalidad.

## 7. Identificación de Áreas de Interés

### 7.1. Metodología Propuesta para la Evaluación de la Producción Ganadera

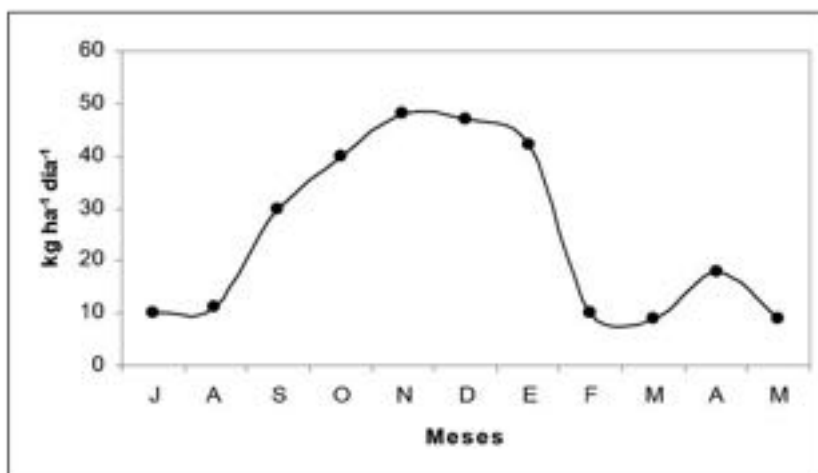
#### 7.1.1. Descripción de los sistemas ganaderos del área de estudio

En este punto se describe en forma general los principales atributos de los sistemas de producción ganadera del área del estudio, dando énfasis a los pastizales, los cuales son la base de la sustentación de la ganadería bovina y ovina de la región.

##### 7.1.1.1. Praderas húmedas de la precordillera andina de la IX y X región.

En este sector, las características del clima dicen relación con mayor pluviometría lo que permite que se desarrolle un pastizal de tipo perenne, sobre suelos de tipo trumaos de relieve de lomajes suaves, texturas medias, buen drenaje y pH ácido. Entre las principales especies componentes de este pastizal se pueden a *Agrostis tenuis*, *Holcus lanatus*, *Lotus uliginosus*, *Plantago lanceolata*, *Rumex acetocella*, *Hypochaeris radicata*, *Taraxacum officinale*, *Achillea millefolium* y *Cynosorus echinatus*.

En sitios donde ha existido mayor intervención humana, crecen naturalizadas especies cultivadas tales como trébol blanco, trébol rosado, lotera, especies de medicagos y ballica perenne, Los niveles de producción de este pastizal son del orden de 3 - 5 ton de **Materia Seca (MS)**· ha<sup>-1</sup>·año<sup>-1</sup> cuando no es fertilizado, al fertilizar con 50 u N ha<sup>-1</sup>, 70 u P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ha<sup>-1</sup> y 10 u K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup>, la producción de MS aumenta entre las 4,7 - 7,3 ton de MS ha<sup>-1</sup>·año<sup>-1</sup>. La curva de crecimiento de este pastizal se presenta en la Figura 116, Se denota que el crecimiento es más elevado desde noviembre a enero.



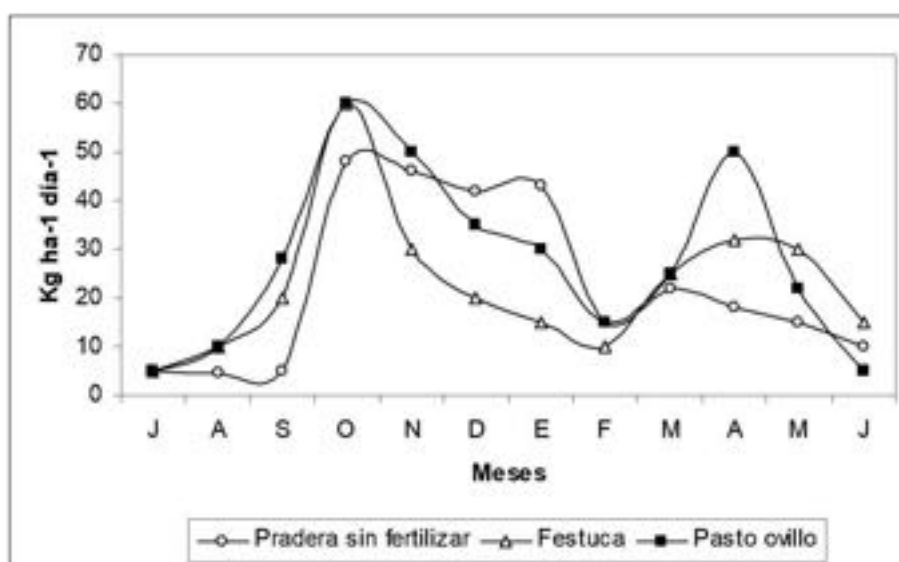
**Figura 116. Tasa de crecimiento de la pradera de la precordillera andina de la IX, sometida a fertilización.**

Fuente: INIA (1996).

#### 7.1.1.2. Praderas húmedas de los suelos rojo arcillosos del secano de la costa de la IX y X región.

Zona ovejera de importancia, donde las explotaciones ovinas se ubican en los sectores marginales, en praderas del tipo perenne. Los suelos son pobres en P, N, S, el pH de los suelos es fuertemente ácidos ( $< 5,1$ ), 6-10 % de materia orgánica, un buen drenaje. Algunas de las principales especies de las praderas de esta zona agroecológica se puede citar a *Agrostis tenuis*, *Holcus lanatus*, *Bromus unioloides*, *Trifolium repens*, *Hypochaeris radicata*, *Leontodon nudicaulis* y *Plantago lanceolata*.

Las curvas de crecimiento de la pradera y algunas pasturas establecidas sometidas a fertilización en esta zona, se presentan en la Figura 117.



**Figura 117. Tasas de crecimiento de la pradera naturalizada, festuca y pasto ovido en suelos rojo arcillosos de la X Región.**

Fuente: INIA (1996).

En las dos regiones antes mencionadas, el mejoramiento de las praderas debe basarse en la regulación de la carga animal, la implementación de sistemas de pastoreo rotativos, la fertilización con Nitrógeno, Fósforo, Azufre y Potasio además de la regeneración con especies más productivas y el uso de praderas sembradas, especialmente trébol subterráneo festuca y pasto ovido.

#### 7.1.1.3. Praderas de la Región Aysén y Magallanes.

Esta macrozona es de gran importancia ya que más del 50% de la población ovina se concentra en estas regiones, especialmente en la XII Región de Magallanes y Antártica chilena. La producción ovina ha sido desplazada a los sectores de estepas frías, donde la formación vegetal característica son los denominados "coironales".

## Región de Aysén

Entre las principales especies del "coironal" se puede mencionar a *Festuca gracillima*, *F. pallecens*, *Stipa spp.* *Deschampsia caespitosa*, entre otras.

El manejo tradicional de los "coironales" contempla la subdivisión de los campos en dos subsectores:

- **Invernadas:** campos bajos, protegidos del viento y con menor permanencia de nieve. El ganado permanece unos ocho meses. Generalmente están sometidos a una alta presión de pastoreo.
- **Veranadas:** campos de ubicación topográfica más elevada, más expuestos al viento y a las bajas temperaturas invernales. Generalmente tienen problemas de aguadas y apotreramiento deficiente. Permanecen más tiempo cubiertos de nieve, impidiendo el acceso del animal al forraje. La veranada soporta por cuatro meses la masa ganadera de la invernada más los corderos de cada parición.

En ambos casos, el sistema de pastoreo es de tipo **continuo**, utilizándose potreros de gran extensión, lo que generalmente causa un talaje desuniforme. La mayoría de los campos presentan procesos erosivos graves, lo que implica pérdida de suelos y formación de dunas, presentando en general, coberturas de coirón que varían entre 50,0 - 54,5% y porcentajes de suelo desnudo entre 25,0 a 42,0%.

Debido al ambiente árido y frío y en muchos casos, por deterioro del recurso suelo, la producción de MS en coironales, es muy baja.

Las alternativas de mejoramiento de esta situación productiva se basan en el ajuste de carga animal, rezagos para favorecer regeneración del recurso y el apotreramiento. Un sistema alternativo de manejo del pastoreo, basado en los aspectos antes mencionados, se presenta a continuación:

- Manejo diferido de la invernada a fin de reservar forraje para períodos críticos del ovino.
- Encaste más tardío (1ª semana de junio), para hacer coincidir de mejor forma los requerimientos de los ovinos con los aportes de la pradera.
- Destete de los corderos a la esquila en diciembre, su posterior engorda en vegas. Lo anterior implica una descarga de la veranada. El destete precoz implica además, una mejor recuperación de los vientres, los cuales ingresan al invierno con mejores pesos y condición corporal, lo que disminuye la mortalidad del rebaño en dicho período.
- Potreros más pequeños en la invernada, lo que permite una intensificación del encaste, por lo que se favorece la fertilidad del rebaño.

## Región de Magallanes

En esta región existen unas 3,5 millones de Has de uso ganadero, además al igual que en la región anterior, existe un marcado gradiente de precipitaciones, desde la costa al sector trasandino, por lo cual quedan diferenciadas claramente tres zonas agroecológicas:

- **Zona de bosques:** La precipitación anual supera los 400 mm año<sup>-1</sup> y la temperatura media anual es del orden de los 6° C. En esta zona existen praderas húmedas de mayor productividad (3,5 ton de MS ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>), la que puede ser mejorada mediante fertilización y alcanzar niveles de producción del orden de 7 - 8,5 ton de MS ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>.
- **Zona intermedia:** La precipitación anual varía entre los 300 - 400 mm año<sup>-1</sup> y la temperatura media anual es de 6,5° C. Predominan formaciones mixtas tipo "mata-coirón".
- **Zona esteparia:** La precipitación anual varía entre los 200 - 300 mm año<sup>-1</sup> y la temperatura media anual es de 4,8° C. Existe predominio casi absoluto de "coironales".

En general en las tres zonas anteriormente indicadas, las precipitaciones se distribuyen uniformemente a lo largo del año.

En la zona intermedia y esteparia, se ubican los principales sistemas productivos ovinos, El periodo de crecimiento de estos pastizales es corto, debido a las bajas temperaturas y al déficit hídrico estival. En el verano la temperatura media es del orden de los 10° C y existe un grado de estrés hídrico que restringe el crecimiento de los pastizales desde mediados de septiembre a fines de diciembre. En otoño existe un leve período de crecimiento el cual no supera los 150 Kg. de MS ha<sup>-1</sup>.

Entre los diferentes tipos de pastizales, los "coironales" son la principal formación vegetal, siendo la especie más importante *Festuca gracillima*., La producción de MS de "coironales" es variable, dependiendo de la pluviometría, de las características del sitio y de la condición de la pradera. En general oscila entre los 350 - 800 Kg. de MS ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>.

Otra formación vegetal importante en la región, lo constituyen las "vegas", las cuales corresponden a formaciones vegetales azonales, que crecen en suelos depresionales, hidromórficos, de alta fertilidad y materia orgánica, Compuesta por especies gramíneas y graminoides de alta productividad (1000-4500 kg de MS ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>). Éstas permanecen inundadas en gran parte del año. Su uso es principalmente como recurso estratégico estival.

El manejo tradicional de los pastizales es similar al descrito para la zona de Aysén, y se pueden destacar los siguientes puntos:

- Mantención de cargas animales fijas ajustadas al promedio o al potencial máximo de producción del pastizal, el cual depende de las precipitaciones, las cuales son muy variables.

- Pastoreo intenso y repetido en la época más perjudicial: primavera y verano.
- Preferencia del ovino por el estrato intercoirón, lo que dificulta o impide el pastoreo controlado integral, lo cual se agrava por el tamaño excesivo de los potreros.

Las alternativas de mejoramiento, deberán basarse en los siguientes aspectos:

- **Ajuste de carga animal:** que permita un residuo suficiente en la vegetación intercoirón (aproximadamente un 30% de la MS del intercoirón, unos 150 kg de MS ha<sup>-1</sup>). El consumo de un Equivalente Ovino Seco (E.O.) aproximadamente 483 kg de MS año<sup>-1</sup>, por lo cual la carga adecuada variará entre 0,3 - 0,8 E.O. ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>.
- **Pastoreo diferido:** el principio es permitir un período de recuperación durante el inicio del crecimiento activo de la vegetación.
- **Mejoramiento:** en pequeñas áreas de los predios donde sea factible establecer recursos estratégicos o bien acudir a la fertilización, la práctica de fertilización puede aumentar al doble la producción de MS (580 kg ha<sup>-1</sup> sube a 1350 kg ha<sup>-1</sup>), Incorporación de sectores de matorrales.

### 7.1.2. Metodología

En los aspectos referidos a producción ganadera, se determinó, como una primera aproximación al grado de intervención humana, la intensidad relativa de la explotación ganadera. Este indicador, a nivel de parcela, o de un territorio más vasto, puede ser expresado por el coeficiente de intensidad de explotación, **Ie**, el cual se determinó mediante el cociente entre la carga ganadera actual (CG) y la capacidad de carga animal (CC), siendo expresadas ambas variables en las mismas unidades de medida (UA ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>) (Passera *et al.*, 1986; Gastó *et al.*, 1993):

$$Ie = \frac{CG}{CC} \quad [\text{Ec. 1}]$$

Esta relación varía entre 0 y 1, y de acuerdo a su valor se pueden definir clases de intensidad:

**Cuadro 34. Valor del coeficiente que define la intensidad relativa de la explotación ganadera (Ie).**

<b>Explotación ganadera</b>	<b>Valor del coeficiente Ie</b>
Muy insuficiente (muy extensivo)	0,00 – 0,19
Insuficiente (extensivo)	0,20 – 0,39
Mediano	0,40 – 0,59
Bueno (intensivo)	0,60 – 0,79
Muy bueno (muy intensivo, uso óptimo)	0,80 – 1,00
Sobreutilización (sobrepastoreo)	> 1,00

Fuente: Passera *et al.* (1986).

Es importante que la carga animal real (CG) sea, en el óptimo, cercana a la capacidad de carga teórica ( $Ie \approx 1$ ), de manera que se logre un pastoreo moderado (Gastó *et al.*, 1993). En este escenario, el pastoreo permite un equilibrio entre la productividad vegetal del sistema y la presión del ganado, generando una buena dinámica y una regeneración adecuada del recurso forrajero. En la medida que la CG sea superior a la capacidad de carga ( $Ie > 1$ ), se observarán efectos negativos como pérdida de cobertura vegetal, desaparición de las especies deseables (palatables), estancamiento de la propagación natural por semillas y, como consecuencia, incremento de la presencia de especies no deseables, lo que conlleva al sistema a una baja productividad. Por otra parte, el pastoreo por debajo de la carga óptima (subpastoreo) ( $Ie < 0,6$ ), puede ocasionar el desarrollo excesivo de praderas poco productivas y la acumulación de material senescente, lo cual inhibe la productividad de la comunidad vegetal. Esta acumulación es indeseable, porque además de representar un material que no es consumido por los animales reduce la temperatura del suelo, por lo tanto reduce la actividad bacteriana, como consecuencia el reciclaje de nutrientes es retardado, particularmente en regiones frías o en época fría.

### **Estimación de la carga ganadera actual (CG, UA ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>).**

La variable carga ganadera (CG)<sup>61</sup> de la ecuación [1], se determinó mediante el cruce de dos coberturas de información, La primera de ellas dio cuenta de la población de ganado a nivel comunal, tomando en consideración la cantidad de animales de diferentes especies y categorías (INE, 2007), Esta información se expresó como Unidades Animales Equivalentes (UAE) utilizando para ello el factor de equivalencia ganadera (FEG) dados en el Cuadro 35. Factor de equivalencia ganadera (FEG) para varios tipos de herbívoros.

<sup>61</sup> Carga Ganadera (CG, UA ha<sup>-1</sup>): Número promedio de unidades animales que se asignan a una superficie de pastizal por un determinado periodo. Depende de una decisión humana (Holechek *et al.*, 2011).

**Cuadro 35. Factor de equivalencia ganadera (FEG) para varios tipos de herbívoros.**

<b>Categoría de animal Adulto</b>	<b>FEG</b>
Bovino	1,00
Ovino	0,20
Caprino	0,15
Alpaca	0,16
Llama	0,19
Caballar	1,25
Ciervo	0,40
Asnal	0,74
Mular	0,15

Fuente: Adaptado de USDA-NRCS 2003 y calculado en base al peso metabólico de animal estándar (vaca de 450 kg con ternero al pie de menos de 3 meses).

Utilizando una segunda cobertura que dio cuenta de los terrenos con aptitud pastoral que existen a nivel comunal (obtenido del Catastro del Bosque Nativo), se calculó la densidad promedio de unidades animales mediante el cociente entre UAE y la superficie de los terrenos con aptitud pastoral en cada comuna, determinando de ese modo la carga ganadera comunal.

### **Estimación de la capacidad de carga animal (CC, UA ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>).**

Para la estimación de la capacidad de carga animal (CC)<sup>62</sup>, fue necesario determinar la producción promedio anual de MS de los pastizales (PPNA, kg MS ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>), la cual se estimó utilizando el modelo propuesto por Paruelo *et al.* (2004), en el cual la PPNA es estimada en función de índice de vegetación normalizado (NDVI) obtenido del satélite Landsat del sensor ETM:

$$PPNA = -1088,4 + 7159,5 \times NDVI \quad [\text{Ec. 2}]$$

El valor de NDVI utilizado fue el promedio de 10 años correspondiente al mes de diciembre, ya que este mes se considera como el más representativo de la temporada de crecimiento de los pastizales patagónicos (Paruelo *et al.*, 2004).

A través del cruce de la cobertura que contiene los polígonos que representan los diferentes tipos de terrenos de pastoreo dentro de cada comuna y la imagen *raster* de PPNA obtenida con la ecuación [2], se extrajo el valor promedio de esta última variable correspondiente a cada tipo de vegetación con aptitud pastoral. A partir de esta última información, se calculó la productividad promedio utilizable de estos terrenos a nivel comunal, considerando la superficie que ocupa cada unidad de vegetación dentro de la comuna, su productividad y el factor de uso apropiado (FUA). Esta última variable define la proporción de la MS producida en la temporada de crecimiento que puede ser consumida por los herbívoros, asegurando la sustentabilidad del recurso forrajero y una adecuada productividad animal. El

<sup>62</sup> Capacidad de Carga (CC, UA ha<sup>-1</sup>): Número promedio de unidades animales que pueden ser mantenidos en una superficie de pastizal en forma productiva por un determinado periodo sin dar lugar que la pradera se deteriore. Depende de factores edafoclimáticos que determinan potencialidad del sitio de pastizal (Holechek *et al.*, 2011).



valor del FUA depende del tipo de pastizal y para pastizales naturales esta fracción puede variar entre 30 a 50% (Holechek, 1988). El valor asignado a los terrenos de pastoreo del área de estudio, estuvo basado en la similitud de estos con los citados por Holechek (1988). Estos valores se presentan en el Cuadro 36.

**Cuadro 36. Factores de uso apropiado para los diferentes terrenos de pastoreo existentes en el área del estudio.**

<b>Tipo de terreno de pastoreo</b>	<b>FUA (%)</b>
Matorral Abierto	35
Matorral Arborescente Abierto	35
Matorral Arborescente Denso	35
Matorral Arborescente Muy Abierto	35
Matorral Arborescente Semidenso	35
Matorral Denso	35
Matorral Muy Abierto	35
Matorral Pradera Abierto	40
Matorral Pradera Denso	40
Matorral Pradera Semidenso	40
Matorral Semidenso	35
Nadis Herbáceos y Arbustivos	50
Praderas Perennes	50
Rotación Cultivo-Pradera	50
Vegas	50
Estepa andina	35
Estepa patagónica	35
Ñadis herbáceos	50
Pradera perennes	50

Fuente: Elaboración propia y sobre la base a Holechek (1988).

Mediante el procedimiento antes descrito, se obtuvo la Producción de MS utilizable por el ganado a nivel comunal. Al dividir este último valor por la cifra que representa la demanda anual de MS de la unidad animal, el cual corresponde a un consumo anual de 4380 kg de MS (Scarnecchia y Kothmann, 1982), se obtuvo la Capacidad de Carga Comunal.

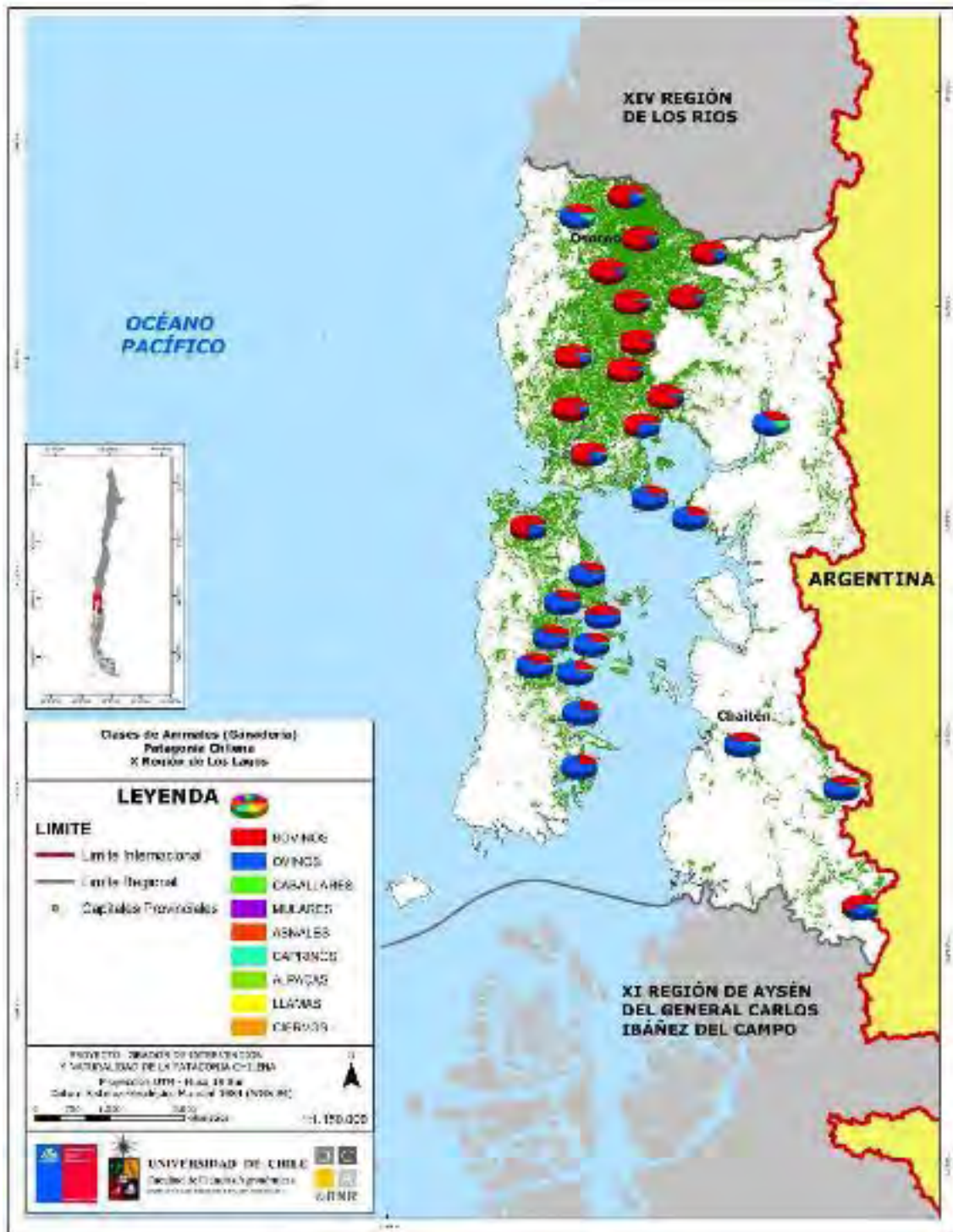
Una vez obtenido los valores de Carga Ganadera actual (CG) y Capacidad de Carga comunal (CC), se determinó la intensidad relativa de la explotación ganadera (Ie), aplicando la Ecuación [1].

### 7.1.3. Resultados

#### 7.1.3.1. Población de ganado a nivel comunal.

##### **Regiones de Los Ríos y de Los Lagos.**

En la Figura 118 se presenta a nivel comunal, la población de ganado de la Región de Los Lagos, expresadas en unidades animales. El detalle de estas cifras puede consultarse en el Anexo V. Se puede observar que en general el mayor número de animales corresponde a bovinos seguido por ovinos y muy pocos caballares. La población de ganado se concentra en el valle longitudinal y en la parte oriental de la isla de Chiloé.

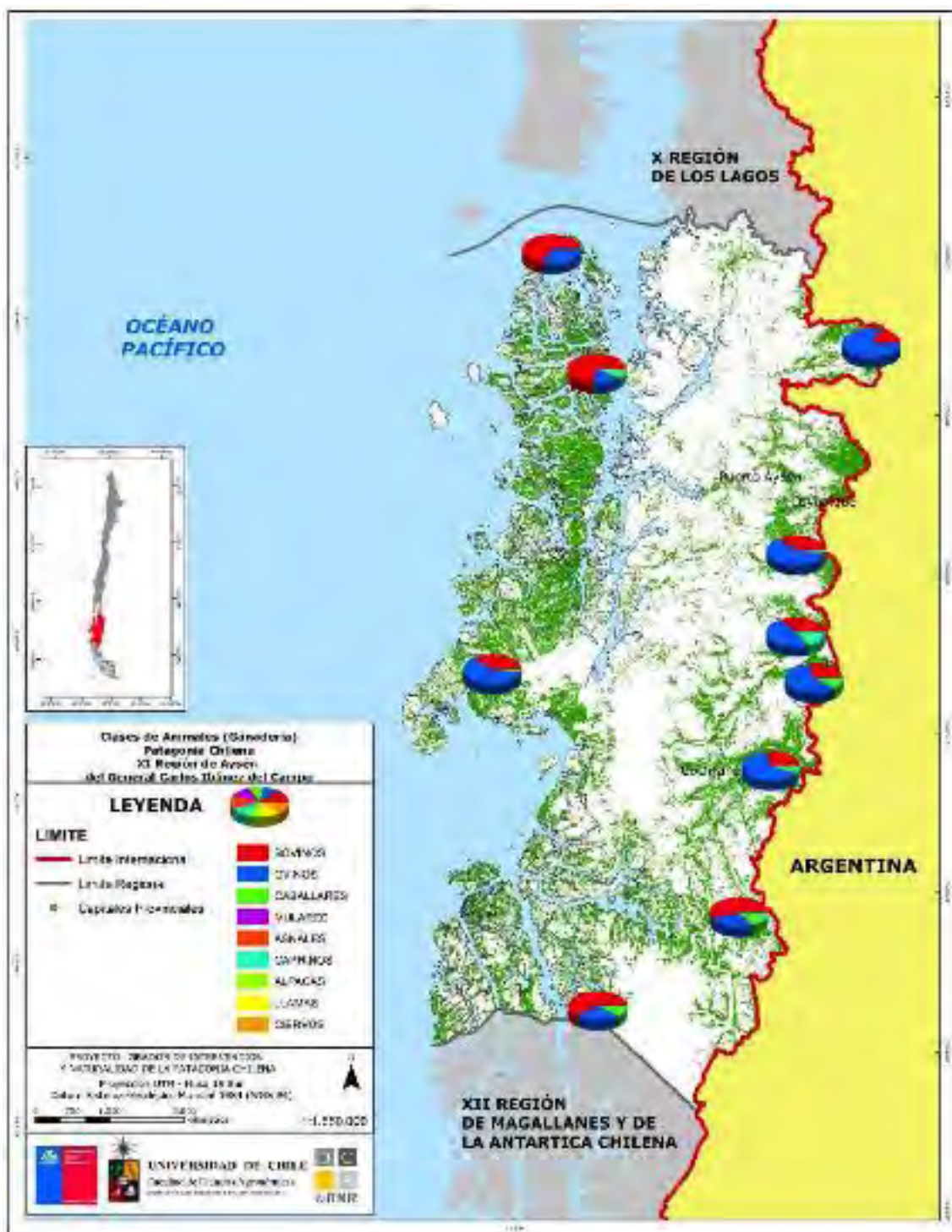


**Figura 118. Proporción de unidades animales a nivel comunal de las regiones de Los Lagos y de Los Ríos**

### **Población de ganado a nivel comunal de la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo**

En la Figura 119 se presenta a nivel comunal, la población de ganado de la Región XI de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo. Se puede observar que en el 60% de las comunas la población de ovinos supera a la de bovinos

y por lo tanto son el tipo de ganado más común. El detalle de estas cifras puede consultarse en el Anexo V.



**Figura 119. Proporción de unidades animales a nivel comunal de la XI Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.**



## Población de ganado a nivel comunal de la Región de Magallanes y Antártica chilena.

En la Figura 120 se presenta a nivel comunal, la población de ganado de la región XII de Magallanes y Antártica chilena. Se puede observar que en el 90% de las comunas, la cantidad de ovinos es la predominante, con excepción de la comuna de Cabo de Hornos donde el tipo predominante de ganado es el bovino. El detalle de estas cifras puede consultarse en el Anexo V.



Figura 120. Proporción de unidades animales a nivel Comunal de la Región de Magallanes y Antártica chilena



### 7.1.3.2. Superficie de terrenos con aptitud pastoral

#### **Región de Los Ríos y de Los Lagos**

En las regiones de Los Ríos y de Los Lagos, el terreno pastoral más extenso corresponde al tipo "Pradera perenne", con más de 1.300.000 ha correspondiente a 19,4 % de la superficie regional, seguido muy lejos por el tipo "Matorral-pradera abierto", con 87.000 ha (1,3 % de la superficie regional). La superficie de cada uno de los terrenos de pastoreo, a nivel comunal en esta región, puede consultarse en el Anexo VI.

#### **Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo**

En la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, el terreno pastoral más extenso corresponde al tipo "Matorral-pradera abierto", con más de 1.000.000 ha, correspondientes a 9.31 % de la superficie regional. Le sigue a continuación el tipo "Pradera perenne", con 75.000 ha, aproximadamente correspondientes al 0.69 % de la superficie regional. La superficie de cada uno de los terrenos de pastoreo, a nivel comunal en esta región, puede consultarse en el Anexo VI.

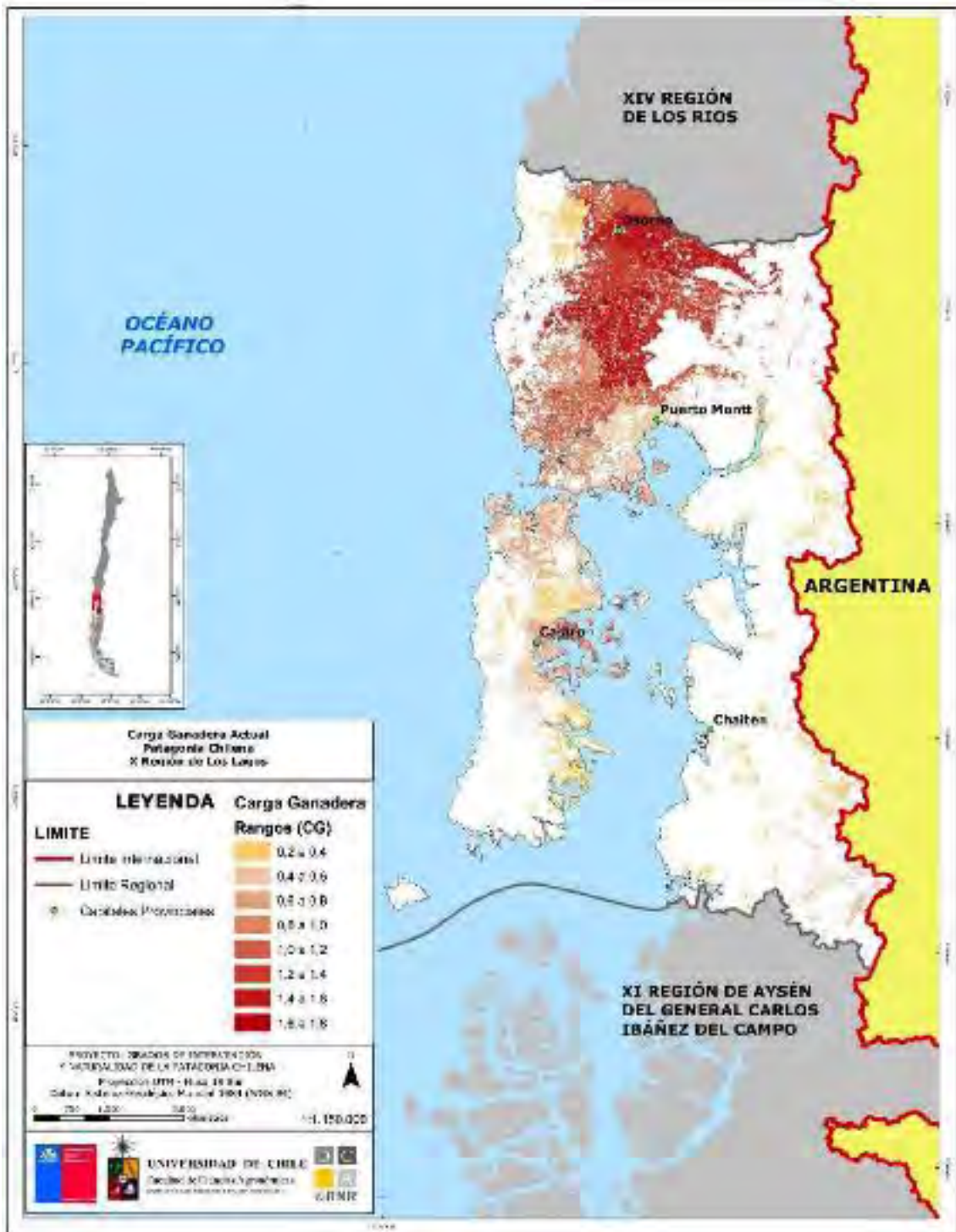
#### **Región de Magallanes y Antártica chilena**

En la Región de Magallanes y Antártica chilena el terreno pastoral más extenso lo constituye el tipo "Matorral-pradera abierto", con más de 626.000 ha, correspondientes al 4,7 % de la superficie regional, seguido por el tipo "Matorral-pradera semidenso", con 431.000 ha, correspondientes al 3,26 % de la superficie regional. Cabe destacar que la superficie pastoral en comparación con las otras regiones es muy inferior. La superficie de cada uno de los terrenos de pastoreo, a nivel comunal en esta región, puede consultarse en el Anexo VI.

### 7.1.3.3. Carga ganadera actual.

#### **Regiones de Los Ríos y de Los Lagos.**

En la Figura 121 se puede observar que existen 16 comunas que presentan una carga ganadera superior a 1,0 UA ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>. Estas son: Curaco de Vélez, Frutillar, Futrono, Llanquihue, Los Lagos, Los Muermos, Máfil, Osorno, Paillaco, Puerto Octay, Puerto Varas, Purránque, Puyehue, Río Bueno, Río Negro y San Pablo.



**Figura 121. Carga Ganadera Actual de los terrenos de pastoreo de las regiones de Los Ríos y de Los Lagos**

La carga ganadera se concentra en el valle longitudinal y en el sector oriental de la isla de Chiloé, utilizando preferentemente el tipo "Pradera perenne", el cual al ser de mayor productividad, soporta una mayor densidad de animales. Los detalles de estas cifras a nivel comunal, pueden consultarse en el Anexo VIII.



## Región de Aysén, del General Carlos Ibáñez del Campo.

En la Figura 122 se puede observar que los sectores que particularmente exponen la menor carga ganadera, corresponden a las comunas Guaitecas y Tortel con  $0,006$  y  $0,003$  UA  $ha^{-1}$ , respectivamente. A su vez, las mayores cargas son utilizadas en las comunas de Coyhaique y Río Ibáñez donde predomina el tipo vegetacional "Estepa patagónica".

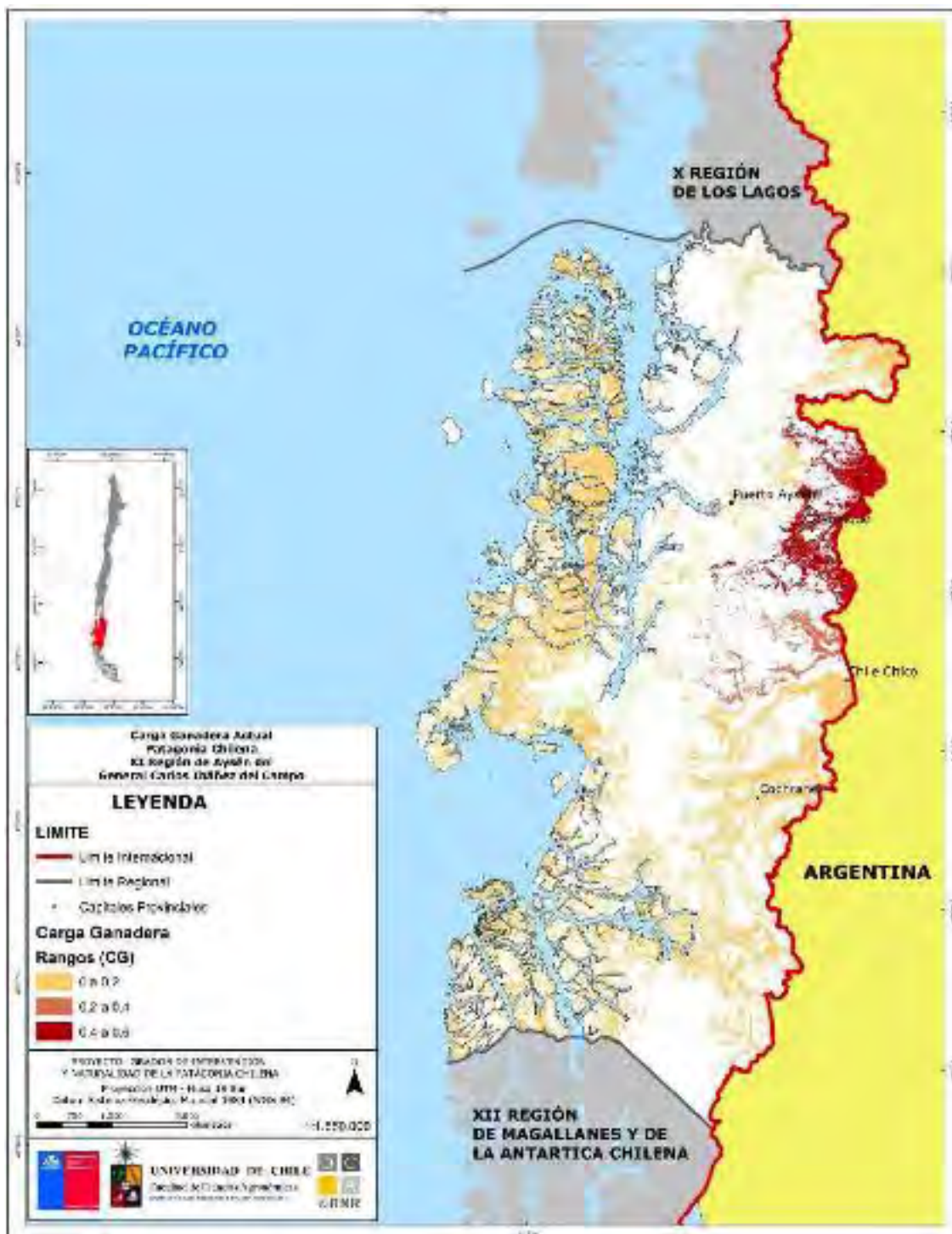


Figura 122. Carga Ganadera actual de los terrenos de pastoreo de la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo

Los detalles de la carga ganadera de esta región a nivel comunal, pueden consultarse en el Anexo VIII.

### **Región de Magallanes y Antártica chilena**

En la Figura 123, se puede observar que en la mayoría de las comunas donde existen terrenos con aptitud pastoral, la carga ganadera es similar, lo que indica una adecuada distribución de la masa ganadera, la que ocupa principalmente formaciones vegetales del tipo "Praderas perennes", "Matorral-pradera abierto" y "Estepa patagónica".

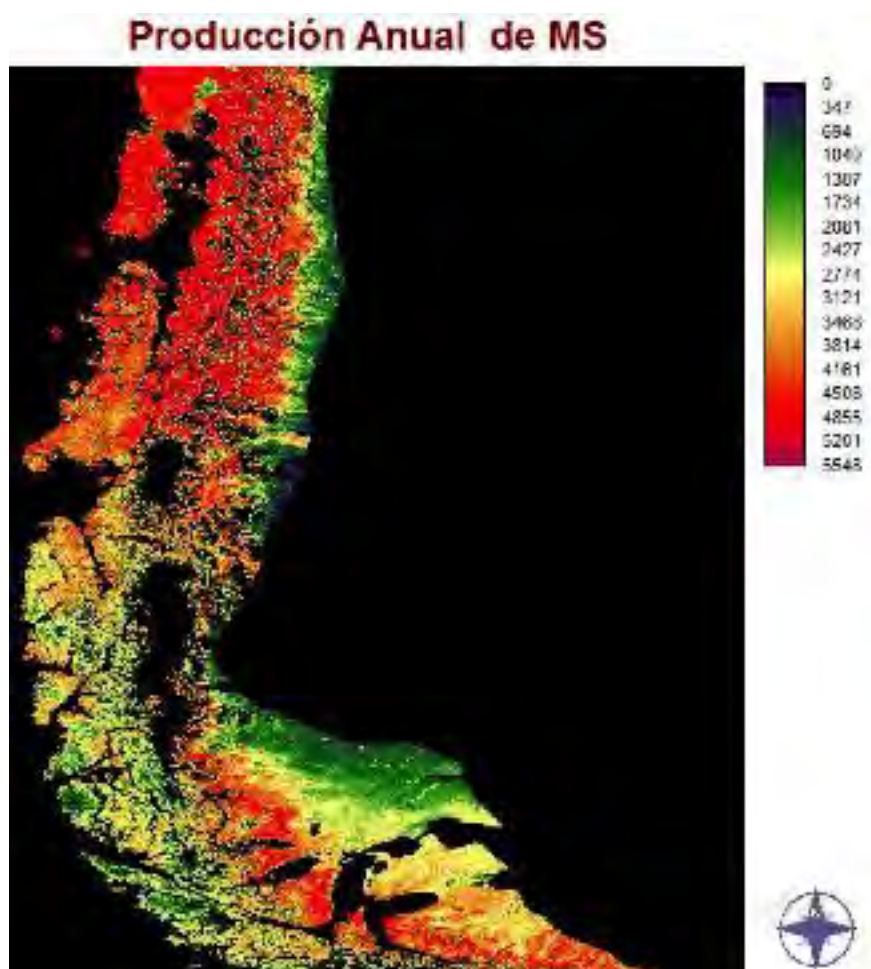


**Figura 123. Carga Ganadera Actual de los terrenos de pastoreo de la Región de Magallanes y Antártica chilena.**

Los detalles de la carga ganadera de esta región a nivel comunal, pueden consultarse en el Anexo VIII.

#### 7.1.3.4. Producción Anual de Materia Seca.

En la Figura 124, se presenta la imagen que da cuenta de la productividad primaria anual de MS de la región bajo estudio<sup>63</sup>.



**Figura 124. Producción Anual de MS de los terrenos de pastoreo del área de estudio ( $\text{kg ha}^{-1}\cdot\text{año}^{-1}$ ).**

Fuente: elaboración propia.

#### **Región de Los Ríos y de Los Lagos**

En el Cuadro 37 se presentan los promedios de la producción primaria neta de los terrenos con aptitud pastoral de estas regiones, obtenidos a nivel comunal, con su correspondiente desviación estándar.

<sup>63</sup> La imagen de la Figura 11, fue calculada al partir de una grilla que contiene valores del Índice de vegetación Normalizada (NDVI), la cual puede ser consultada en el Anexo 3.

**Cuadro 37. Productividad primaria neta (PPNA) de los terrenos con aptitud pastoral, obtenida en las comunas de las regiones de Los Ríos y de Los Lagos.**

<b>Comuna</b>	<b>PPNA (kg MS ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>)</b>	<b>Desviación estándar (kg MS ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>)</b>
Ancud	4134,1	1300,8
Calbuco	3524,9	1534,8
Castro	3181,0	1896,9
Chaitén	3704,9	1781,4
Chonchi	4192,2	1260,0
Cochamó	4330,7	1187,7
Corral	3629,2	1924,5
Curaco de Vélez	3002,8	2050,5
Dalcahue	4218,8	1231,0
Fresia	4642,0	283,0
Frutillar	4611,4	336,2
Futaleufú	3792,8	1396,7
Futrono	4609,7	467,7
Hualaihue	4120,5	1402,0
La Unión	4524,0	439,0
Lago Ranco	4648,4	452,7
Lanco	4642,1	302,4
Llanquihue	4536,4	499,0
Los Lagos	4697,9	381,6
Los Muermos	4633,4	278,4
Máfil	4656,8	246,5
Mariquina	4325,9	1232,0
Mauñín	4304,4	749,7
Osorno	4627,8	296,4
Paillaco	4642,4	198,4
Palena	3252,0	1773,4
Panguipulli	4627,5	1300,8
Puerto Montt	4020,9	1534,8
Puerto Octay	<b>4741,8</b>	1896,9
Puerto Varas	4556,8	1781,4
Puqueldón	2992,7	1260,0
Purranque	<b>4660,2</b>	1187,7
Puyehue	<b>4705,2</b>	1924,5
Queilén	2361,7	2050,5
Quellón	2608,7	1231,0
Quemchi	2324,4	283,0
Quinchao	1185,1	336,2
Río Bueno	<b>4691,2</b>	1396,7
Río Negro	4625,8	467,7
San Juan de la Costa	4305,3	1402,0
San Pablo	4543,8	439,0
Valdivia	3647,4	452,7

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de las regiones de Los Ríos y de Los Lagos, las comunas que presentaron la mayor producción de MS fueron Puerto Octay, Puyehue, Río Bueno y Purranque, con más de 4600 kg ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>, correspondiendo principalmente a formaciones vegetales del tipo "Pradera perenne".

## Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.

Dentro de la esta región, las comunas que presentan la mayor producción anual de MS fueron Los Cisnes y Guaitecas, con alrededor de 4000 kg ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup> de MS (Cuadro 38).

**Cuadro 38. Productividad primaria neta (PPNA) de los terrenos con aptitud pastoral, obtenida en las comunas de la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.**

Comuna	PPNA (kg MS ha <sup>-1</sup> año <sup>-1</sup> )	Desviación estándar (kg MS ha <sup>-1</sup> año <sup>-1</sup> )
Aysén	3865,3	1386,0
Chile Chico	2014,3	906,4
Cisnes	<b>4210,2</b>	1604,8
Cochrane	2729,8	900,1
Coihaique	3378,5	1625,4
Guaitecas	<b>3977,9</b>	1300,7
Lago Verde	2792,9	762,9
Río Ibáñez	2587,7	1510,0
Tortel	2841,9	1551,6
O'Higgins	1815,6	1335,2

Fuente: Elaboración propia.

Las mayores productividades fueron obtenidas en formaciones vegetales del tipo "Matorral denso", "Matorral-pradera abierto" y "Matorral-pradera semidenso".

## Región de Magallanes y Antártica chilena

Dentro de esta Región, las comunas que presentaron la mayor producción anual de MS fueron Río Verde y Punta Arenas, con más de 3400 kg MS ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup> (Cuadro 39). Las mayores productividades se obtuvieron en formaciones vegetales del tipo "Pradera", "Matorral denso" y "Matorral-pradera abierto".

**Cuadro 39. Productividad primaria neta (PPNA) de los terrenos con aptitud pastoral, obtenida en las comunas de la Región de Magallanes y Antártica chilena.**

<b>Comuna</b>	<b>PPNA (kg MS ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>)</b>	<b>Desviación estándar (kg MS ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>)</b>
Cabo de Hornos	2178,7	1393,0
Laguna Blanca	2882,1	1761,1
Natales	3040,5	670,2
Porvenir	3122,2	1624,8
Primavera	2966,7	782,1
Punta Arenas	<b>3376,2</b>	338,6
Río Verde	<b>3455,5</b>	1162,4
San Gregorio	2353,1	1244,7
Timaukel	3219,4	673,9
Torres del Paine	2254,3	1343,4

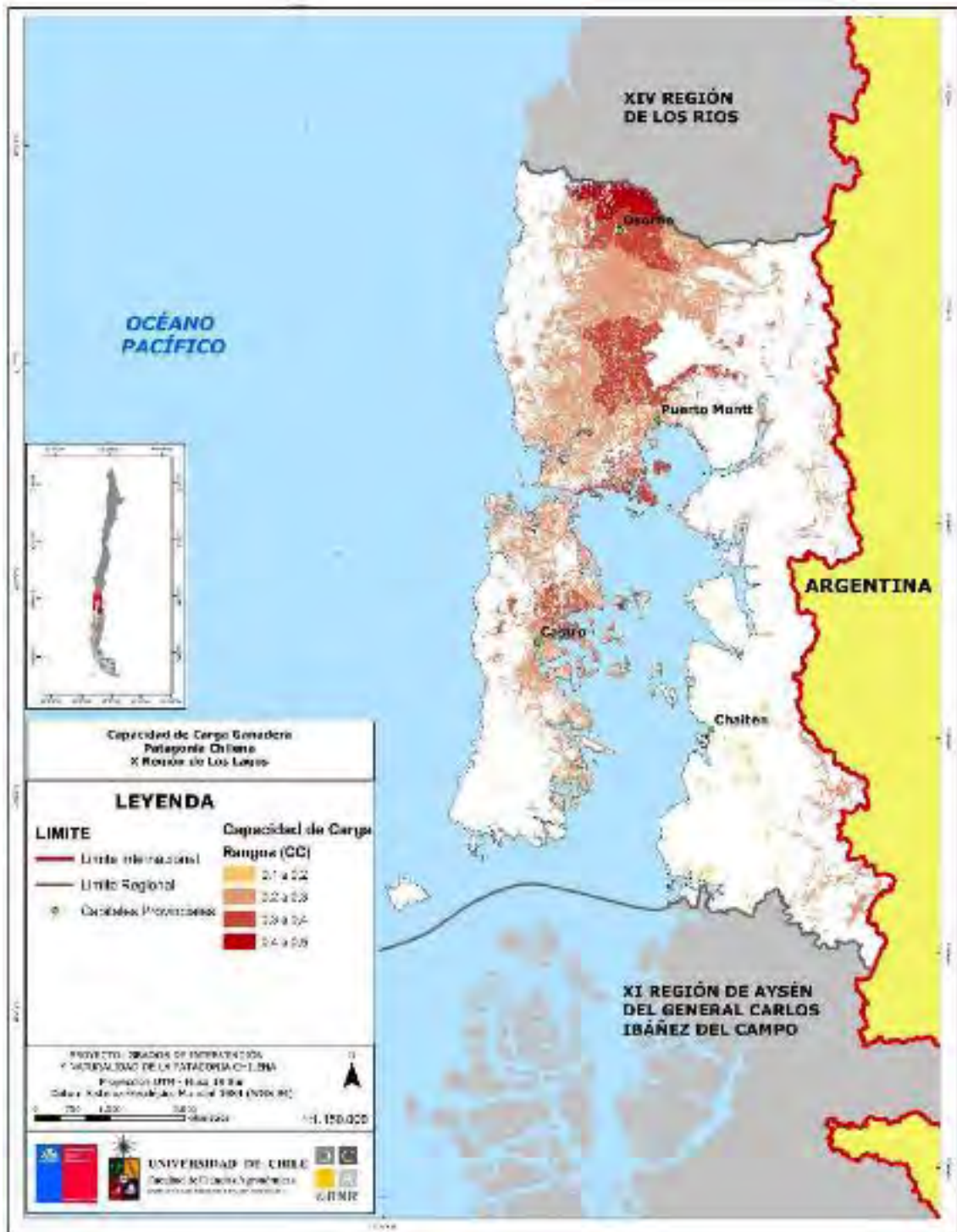
Fuente: Elaboración propia.

#### 7.1.3.5. Capacidad de carga

##### **Región de Los Lagos.**

En la Figura 125, se presentan los valores de capacidad de carga de esta Región, la cual sigue una tendencia muy similar a la observada en la variable PPNA, lo que es de esperar ya que la capacidad de carga es una función directa de ella.





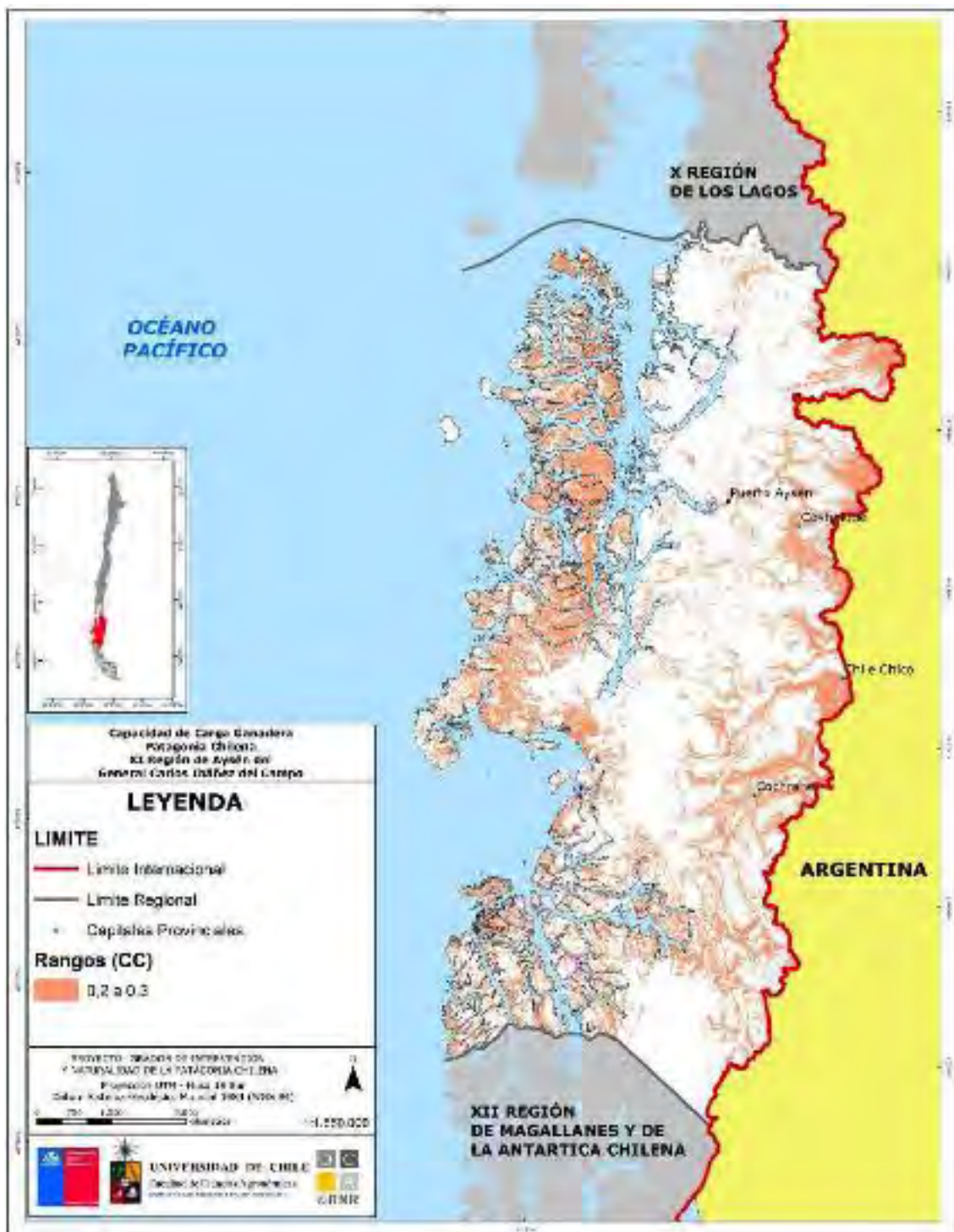
**Figura 125. Capacidad de carga de los terrenos de pastoreo regiones de Los Ríos y de Los Lagos**

Los mayores valores de capacidad de carga, se obtuvieron en las comunas de Frutillar, Llanquihue y Río Bueno, donde dominan las formaciones vegetales del tipo "Praderas perennes", los cuales son los terrenos de pastoreo de mayor productividad.



### **Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo**

En esta región, y al igual de lo ocurrido en las regiones de Los Lagos y de Los Ríos, las mayores capacidades de carga se obtuvieron en los sectores donde hay predominio de formaciones vegetales del tipo "Praderas perennes", así como en el tipo "Estepa patagónica", las cuales presentan la mayor productividad. No obstante lo anterior, el rango de variación obtenido en esta variable fue de menor magnitud en comparación al determinado en la X Región (Figura 126).



**Figura 126. Capacidad de carga de los terrenos de pastoreo de la Región de Aysén**

### **Región de Magallanes y Antártica chilena**

En esta región se obtuvieron capacidades de carga que caen dentro de un rango de variación similar al obtenido en la XI Región del General Carlos Ibáñez del Campo, pero con un predominio de valores entre 0,2 y 0,3 UA ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>. Estas cifras equivalen a mantener en una ha de terreno entre 1,0 a

1,5 ovinos, valores que pueden ser adecuados para pastizales esteparios en muy buena condición (Figura 127).



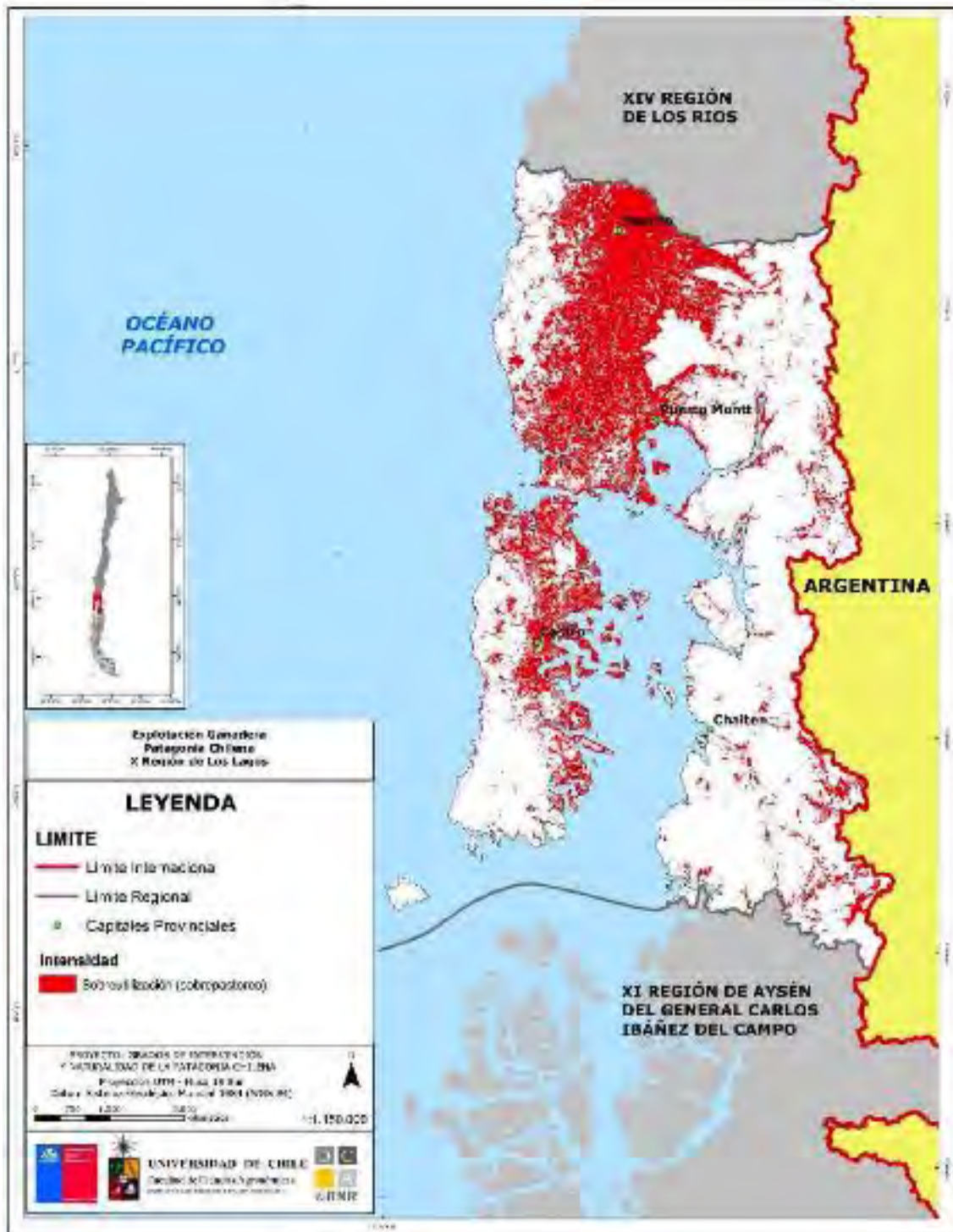
**Figura 127. Capacidad de Carga de los terrenos de pastoreo de la Región de Magallanes y Antártica chilena**

#### 7.1.3.6. Intensidad Relativa de Explotación Ganadera

##### **Región de Los Ríos y de Los Lagos**

La Figura 128 muestra los valores obtenidos en el coeficiente intensidad relativa de explotación ganadera ( $I_e$ ) de las regiones de Los Ríos y de Los Lagos. En la mayoría de las comunas de estas regiones, los valores de este indicador fueron mayores a 1,0, lo que indica, que desde el punto de vista de la utilización de los terrenos de pastoreo, existiría una situación de sobre pastoreo. Se excluyen de esta generalidad las comunas de Chaitén, Cochamó, Corral, Dalcahue, Hualaihue, las que observan un valor de  $I_e$  que indica una situación de intensidad de la explotación ganadera clasificada como buena a muy buena.





**Figura 128. Coeficiente de intensidad de explotación ganadera de los terrenos de pastoreo de las regiones de Los Lagos y de los Ríos.**

Las cifras obtenidas por este indicador en cada comuna de estas regiones se presentan en el Cuadro 40.

**Cuadro 40. Valores del coeficiente de intensidad de explotación ganadera (Ie) obtenido en los terrenos de pastoreo de las regiones de Los Lagos y de Los Ríos.**

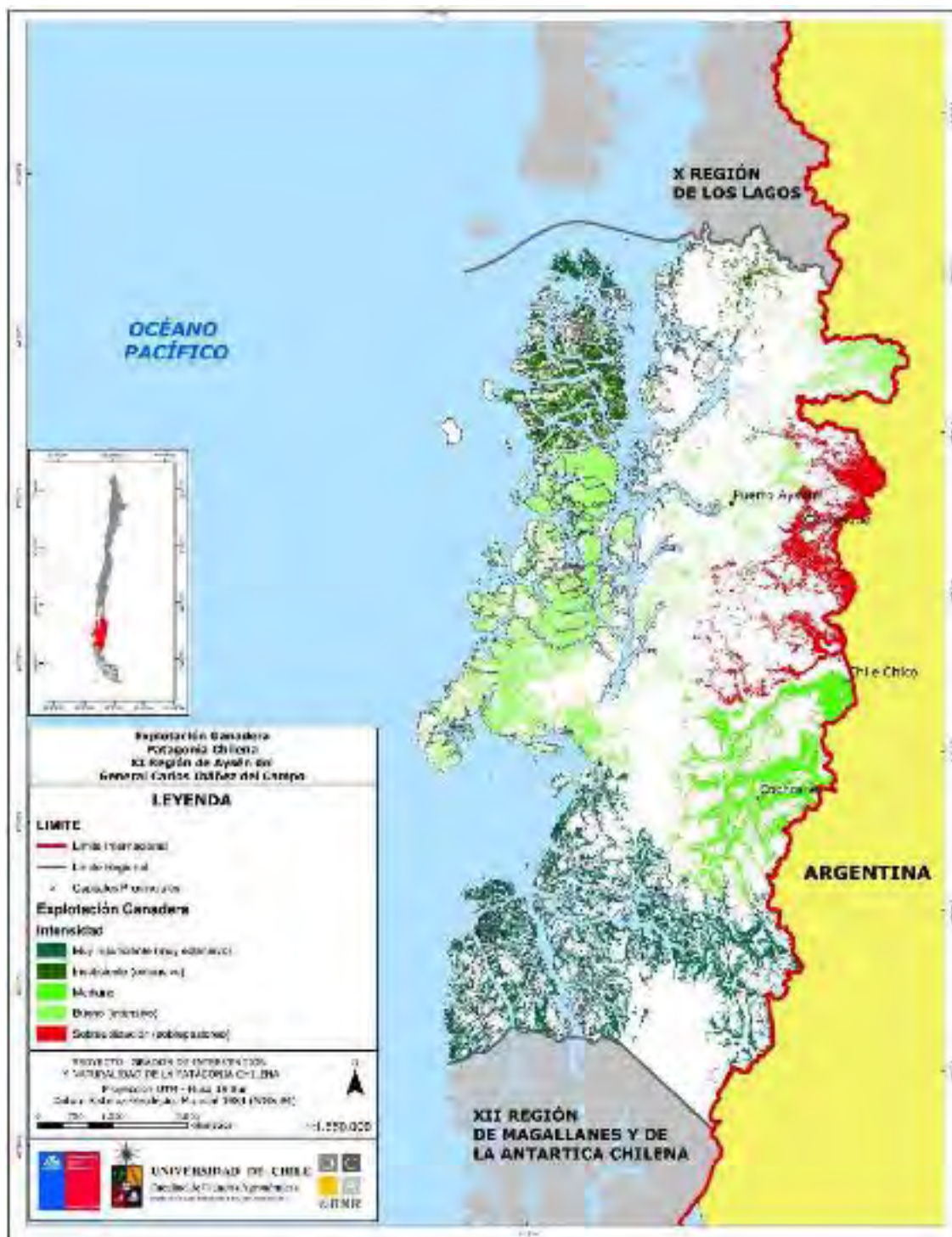
<b>Comuna</b>	<b>IE</b>	<b>Grado de la Explotación Ganadera</b>
Ancud	1,38	Sobreutilización
Calbuco	1,43	Sobreutilización
Castro	1,42	Sobreutilización
Chaitén	0,72	Bueno
Chonchi	1,20	Sobreutilización
Cochamó	0,65	Bueno
Corral	0,84	Muy Bueno
Curaco de Vélez	2,46	Sobreutilización
Dalcahue	0,81	Muy Bueno
Fresia	1,74	Sobreutilización
Frutillar	2,81	Sobreutilización
Futaleufú	1,01	Sobreutilización
Futrono	2,57	Sobreutilización
Hualaihue	0,71	Bueno
La Unión	1,63	Sobreutilización
Lago Ranco	1,43	Sobreutilización
Lanco	1,77	Sobreutilización
Llanquihue	2,90	Sobreutilización
Los Lagos	2,38	Sobreutilización
Los Muermos	2,36	Sobreutilización
Máfil	2,72	Sobreutilización
Mariquina	1,53	Sobreutilización
Mauullín	1,83	Sobreutilización
Osorno	2,70	Sobreutilización
Paillaco	2,56	Sobreutilización
Palena	1,22	Sobreutilización
Panguipulli	1,54	Sobreutilización
Puerto Montt	1,20	Sobreutilización
Puerto Octay	2,60	Sobreutilización
Puerto Varas	2,11	Sobreutilización
Puqueldón	1,67	Sobreutilización
Purranque	2,91	Sobreutilización
Puyehue	2,97	Sobreutilización
Queilén	0,73	Bueno
Quellón	0,94	Muy bueno
Quemchi	1,24	Sobreutilización
Quinchao	1,74	Sobreutilización
Río Bueno	3,07	Sobreutilización
Río Negro	2,56	Sobreutilización
San Juan de la Costa	0,81	Muy bueno
San Pablo	2,30	Sobreutilización
Valdivia	1,60	Sobreutilización

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los valores obtenidos en el Cuadro 40, en gran parte de las comunas de esta región sería recomendable la disminución de la carga ganadera. Las cifras anteriores denotan además, una alta intervención antrópica de los pastizales naturales.

## Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo

En la Figura 129, se presenta la variación obtenida en el índice de intensidad relativa de la explotación ganadera (Ie) en la región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.



**Figura 129. Coeficiente de intensidad de explotación ganadera de los terrenos de pastoreo de la región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.**

Las variaciones obtenidas en este indicador fueron de menor magnitud a obtenido en las regiones X y XIV. Los valores de **Ie**, en general fueron inferiores a 0,6, lo que indica una situación de subutilización de los terrenos con aptitud pastoral. El promedio de Ie a nivel de comuna, se presenta en el Cuadro 41.

**Cuadro 41. Valores del coeficiente de intensidad de explotación ganadera (Ie) obtenido en los terrenos de pastoreo de la región de Aysén del General Carlos Ibáñez de Campo.**

<b>Comuna</b>	<b>IE</b>	<b>Grado de la Explotación Ganadera</b>
Aysén	0,46	Mediano
Chile Chico	0,57	Mediano
Cisnes	0,15	Muy insuficiente
Cochrane	0,46	Mediano
Coihaique	1,49	Sobreutilización
Guaitecas	0,02	Muy insuficiente
Lago verde	0,70	Bueno
Río Ibáñez	1,04	Sobreutilización
Tortel	0,01	Muy insuficiente
O` Higgins	0,20	Muy Insuficiente

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con las cifras anteriores, en los terrenos de pastoreo de esta región podría incrementarse la masa ganadera de forma significativa. Estas cifras también podrían asociarse a grados de intervención humana de los pastizales moderados a bajos.

### **Región de Magallanes y Antártica chilena**

En la Figura 130 se presenta la variación del índice de intensidad relativa de la explotación ganadera correspondiente a la región de Magallanes y la Antártica chilena.





**Figura 130. Coeficiente de intensidad de explotación ganadera de los terrenos de pastoreo de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.**

En general, y de acuerdo con estos valores, los sistemas ganaderos de esta región presentan un uso que está dentro de los rangos clasificados como en medianos a muy buenos, con la excepción de la comuna de Cabo de Hornos, donde el grado de intensidad de la explotación ganadera es considerado como insuficiente (Cuadro 42).

**Cuadro 42. Valores del coeficiente de intensidad de explotación ganadera (Ie) obtenido en los terrenos de pastoreo de la región de Magallanes y Antártica chilena.**

<b>COMUNA</b>	<b>IE</b>	<b>Grado de Explotación Ganadera</b>
Cabo de Hornos	0,25	Insuficiente
Laguna Blanca	0,90	Muy Bueno
Natales	0,88	Muy bueno
Porvenir	0,72	Bueno
Primavera	0,53	Mediano
Punta Arenas	0,55	Mediano
Río Verde	0,90	Muy Bueno
San Gregorio	0,61	Bueno
Timaukel	0,58	Mediano
Torres del Paine	0,80	Muy bueno

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con las cifras anteriores, en esta región se recomienda no aumentar la masa ganadera, dado que existiría un equilibrio entre la productividad de los pastizales y la demanda de MS de los animales que los pastorean. Las cifras también sugieren un grado de intervención moderado a alto de los terrenos de pastoreo.

#### 7.1.4. Conclusiones

Los sistemas ganaderos de las regiones bajo estudio, se basan principalmente en la utilización de terrenos de pastoreo mediante el pastoreo y pueden ser considerados como de tipo extensivo, donde la productividad de los mismos depende de cuan eficiente se utilice el pastizal. La principal medida de manejo de estos pastizales es el ajuste de carga animal.

Las regiones de Los Lagos y de Los Ríos son las que presentan mayor densidad animal, evidenciando en ellas el mayor grado de intervención antrópica, lo que aparentemente se traduce en una situación de sobreutilización de los terrenos de pastoreo. En varias comunas de estas regiones debiera intervenir el manejo fundamentalmente orientado a una disminución de la carga ganadera.

Contrariamente a la anterior, y dado el nivel de productividad actual de los terrenos de pastoreo, la región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo es la que presenta menores grados de utilización del punto de vista ganadero (y probablemente mayor grado de naturalidad). En algunas comunas de esta región se podría incrementar la masa de ganado de forma importante.

La región de Magallanes presenta grados de utilización cercana al óptimo pero existen algunas zonas que aparentemente estarían sobreutilizadas, por lo que en dicha región no se recomienda incrementar la masa ganadera.

Los resultados anteriores deben ser utilizados con precaución, dado que es muy importante validar el método de la estimación de la productividad primaria neta a condiciones locales.



## **7.2. Identificación Espacial y Caracterización de Áreas y Servicios Ecosistémicos**

### 7.2.1. Servicios Ecosistémicos

La naturaleza genera numerosos bienes y servicios que contribuyen al buen vivir y al bienestar de todos los seres humanos, además de permitirles el desarrollo de una gran cantidad de actividades. Entre estos servicios vitales se encuentran el suministro de alimentos, el suministro de agua dulce, la captura de dióxido de carbono de la atmósfera, la protección de los suelos contra la erosión, entre otros (Sepúlveda, 2010).

La idea central de que la naturaleza brinda bienes y servicios de forma gratuita y que éstos son utilizados por los seres humanos para el desarrollo de sus actividades cotidianas, productivas, de recreación o de esparcimiento, proviene de la época de Platón (Mooney y Ehrlich, 1987). En aquel tiempo ya se entendía que la deforestación de Ática daba lugar a la erosión de los suelos y al agotamiento de los manantiales. Sin embargo, pese a este referente histórico de más de 2400 años, respecto a las consecuencias que puede tener el deterioro de los ecosistemas tanto para los sistemas naturales como para la población, el reconocimiento y formalización explícita del concepto de "servicio ecosistémico" es relativamente nuevo.

El concepto de servicio ecosistémico surge a finales de los años 60 como una forma de dar a conocer y relevar ante la sociedad y los tomadores de decisiones el vínculo directo que existe entre el bienestar humano y el mantenimiento de las funciones básicas del planeta (Balvanera y Cottler, 2007<sub>a</sub>).

La primera formalización científica desde la ecología del término servicio ecosistémico fue la presentada por Daily (1997) en su libro titulado "Nature's Services" donde se define a los servicios ecosistémicos como "las condiciones y los procesos a partir de los cuales los ecosistemas y las especies mantienen y satisfacen la vida humana" (Montes, 2007). Dicha definición se centra principalmente en "las condiciones biofísicas cambiantes dentro de los ecosistemas, así como en las interacciones (procesos) entre éstas y sus componentes bióticos (especies)" (Balvanera y Cotler, 2007<sub>a</sub>), señalando que un servicio ecosistémico depende de la estructura y de los procesos que componen un ecosistema en particular. Al respecto FAO (2009) señala que un servicio ecosistémico es provisto por una unidad proveedora (ecosistema) y la calidad de este servicio depende del estado de conservación de estas unidades.

Un servicio ecosistémico está relacionado con los componentes vivos y no vivos que interactúan a través de flujos, como energía y nutrientes (De Groot *et al.*, 2002). Se origina en el funcionamiento de los ecosistemas y las diversas interacciones y procesos que en ellos ocurren, que derivan en "funciones ecosistémicas" las cuales pueden transformarse en "bienes y servicios

ecosistémicos” al momento de ser utilizadas o valoradas por el hombre (De Groot *et al.*, 2002).

El mismo autor ha propuesto y definido a las funciones ecosistémicas como “la capacidad de los componentes y procesos naturales para proporcionar bienes y servicios para satisfacer las necesidades humanas, directa o indirectamente”. Esta definición establece la base empírica para considerarlas como un subconjunto de los sistemas ecológicos, que permiten clasificar los potenciales aspectos útiles de los ecosistemas naturales al momento de ser valorados por el hombre como servicios ecosistémicos.

Costanza *et al.*, (1997), define a los servicios ecosistémicos como “la representación de los beneficios que la población humana obtiene directa o indirectamente de las funciones ecosistémicas”. El servicio ecosistémico es un flujo de materia, energía e información desde un stock de capital natural que combinado con un stock de capital manufacturado y humano fluye o se traspasa al ser humano como bienestar ofreciéndole alimentos, abasteciéndolo de agua, regulando gases y ciclando nutrientes. Esto determina que la traducción de una función a un servicio ecosistémico implica necesariamente la identificación de los beneficiarios, el tipo de utilización realizado, así como la localización espacio-temporal de su uso (Martín-López *et al.*, 2007).

A su vez, Millenium Ecosystem Assesment (2005) define los servicios ecosistémicos como aquellos beneficios que los seres humanos obtienen de funciones del ecosistema, y los clasifica en tres categorías: a) de provisión, tal como la producción de materias primas, de agua y combustibles, utilizadas directamente por los seres humanos; b) de regulación y soporte, relacionado con procesos que afectan el clima, los ciclos hidrológicos, ciclos biogeoquímicos, la formación de suelos; c) de servicios culturales, referido a beneficios educativos, científicos, estéticos y artísticos.

Al respecto, Figueroa (2007) señala que los servicios de provisión incluyen productos o bienes tangibles que se obtienen de los ecosistemas, y que en su mayoría forman parte de un mercado estructurado; que los servicios culturales están muy ligados a los valores humanos, su identidad y su comportamiento. Respecto de los servicios de regulación menciona que entre ellos existen algunos llamados servicios de base o soporte, que son necesarios para el funcionamiento de los ecosistemas y para una adecuada producción de servicios ecosistémicos, y cuyo efecto sobre el bienestar de las personas y la sociedad se manifiesta en el largo plazo a través del impacto en la provisión de otros bienes y servicios ecosistémicos (como la regulación climática y la regulación hídrica). El Cuadro 43 ilustra, mediante algunos ejemplos, las funciones ecosistémicas y los servicios ecosistémicos que de ellas se derivan.

**Cuadro 43. Servicios Ecosistémicos.**

CATEGORÍAS	FUNCIONES ECOSISTÉMICAS	EJEMPLOS DE SERVICIOS ECOSITÉMICOS
Servicios ecosistémicos de provisión	Producción de alimentos	Frutos, raíces, pescados, hongos, algas, forraje
	Provisión de agua	Agua Potable, agua para riego, agua como insumo industrial; mantención de la salud humana.
	Producción de materias primas	Pieles, cáñamo, fibras, plantas tintóreas.
	Producción de combustibles	Leña, turba.
	Recursos genéticos	Información genética de plantas y animales salvajes.
	Recursos medicinales.	Plantas medicinales, biocidas.
	Recursos ornamentales	Plantas, musgos con atributos ornamentales.
Servicios ecosistémicos de regulación	Regulación de gases atmosféricos	Regulación de la composición química de la atmósfera; mantención de la calidad del aire; captación de carbono; protección de la radiación UV.
	Regulación climática	Regulación de la temperatura global; Protección y mitigación contra inundaciones y sequías.
	Regulación de disturbios ambientales	Capacidad de los ecosistemas a responder ante fluctuaciones ambientales.
	Regulación de los ciclos hidrológicos	Almacenamiento, circulación y descarga a cuerpos de agua; transporte de nutrientes; filtro de contaminación.
	Formación de suelos	Mantención de la calidad del suelo; acumulación de materia orgánica; meteorización de rocas.
	Control de la erosión y retención de sedimentos	Control de la pérdida de suelo.
	Regulación de nutrientes	Almacenaje y reciclaje de nutrientes; procesamiento de nutrientes; mantención de ecosistemas productivos.
	Tratamiento de desechos	Remoción del exceso de nutrientes y compuestos contaminantes; filtro de partículas contaminantes.
	Polinización	Provisión de polinizadores para la reproducción de especies; rol de la biota en el movimiento de gameto; polinización de la flora nativa.
	Control biológico	Control de plagas; regulación de la dinámica trófica.
	Hábitat	Provisión de una diversidad de hábitat para movimiento y reproducción de especies residentes y migratorias.

**Cuadro 53. Servicios Ecosistémicos (cont.).**

CATEGORÍAS	FUNCIONES ECOSISTÉMICAS	EJEMPLOS DE SERVICIOS ECOSITÉMICOS
Servicios ecosistémicos culturales	Recreación	Variedad de paisajes con oportunidades para el desarrollo de actividades recreacionales; variedad de paisajes con oportunidades para el desarrollo ecoturismo y realización de deportes.
	Calidad escénica	Oportunidad para la satisfacción del espíritu a través de los atributos del paisaje.
	Inspiración cultural y artística	Fuente de información de los primeros pueblos indígenas; variedad de lugares con valor cultural y artístico.
	Inspiración espiritual e histórica	Variedad de atributos naturales con valor espiritual e histórico; variedad de atributos para fines religiosos; legado para futuras generaciones.
	Ciencia y educación	Oportunidad para realizar estudios científicos.

Fuente: FAO, (2009).

Podemos concluir entonces que el concepto de servicio ecosistémico resulta esencialmente antropocéntrico ya que “es la presencia de los seres humanos como agentes de valoración los que permiten que los procesos y estructuras ecológicas básicas se transformen en entidades de valor” (De Groot *et al.*, 2002).

Antropocentrismo y ecocentrismo son los dos ejes esenciales sobre los que se sostienen las actitudes ambientales y juicios valorativos de los actores sociales sobre su medio natural (Gastó *et al.*, 2012). En la problemática de del desarrollo integral y sustentable, basado en las 4 dimensiones descritas en el capítulo 2.1, a saber: a) la dimensión antropocéntrica, b) ecocéntrica, c) la dimensión local y d) la dimensión global, los servicios ecosistémicos se localizan en una dimensión antropocentrista, entre un contexto local protagonizado por los actores sociales, y una dimensión global dominada por la gobernanza ecológicamedioambiental.

#### 7.2.2. Servicios ecosistémicos y construcción del paisaje cultural

Como ya fue discutido en el capítulo punto 2.1 de este informe, los tres elementos fundamentales en la construcción de un paisaje cultural son: a) los actores sociales, b) la tecnología, las instituciones y normativas, y c) el territorio con todo lo que se relacione con los recursos naturales y servicios ecosistémicos. Son el manejo y la gestión de los recursos naturales y servicios ecosistémicos por parte de los actores sociales lo que determina el estado y evolución de los sistemas ecológicos-territoriales, siendo la cultura el principal determinante de dichas acciones (Subercaseaux, 2012).

El servicio ecosistémico, al igual que los recursos naturales, evolucionan durante el proceso de creación del espacio cultural, que va desde un sistema silvestre protegido hasta un paisaje cultural sustentable (Figura 4, capítulo 2). En ese proceso se han incorporado elementos culturales, económicos, legales y de gestión en un contexto transdisciplinario de toma de decisiones, y que concluye en la creación de un sistema que ha sido capaz de integrar a actores sociales (cultura), elementos normativos y tecnológicos (artificialización) y el territorio, a través de sus recursos naturales y servicios ecosistémicos.

El proceso de toma de decisiones en la construcción de un paisaje cultural es también un proceso cognitivo, que resulta de la interacción de elementos de contexto, valóricos, teóricos y de acción (Figura 8, capítulo 2). Dicho proceso, con aproximaciones desde distintos paradigmas de conocimiento como lo son los paradigmas económico, productivista y desde la artificialización, determina los objetivos del paisaje construido y por lo tanto los servicios ecosistémicos que serán utilizados.

Es así como el paradigma económico privilegiará desde el punto de vista valórico la racionalidad económica y por lo tanto hará uso principalmente de los servicios ecosistémicos de provisión como lo son la producción de materias primas, energía y combustibles desde una perspectiva positivista y reduccionista, teniendo al hombre como dominador del territorio (Figura 9). El paradigma productivista, con una orientación valórica de priorización de la producción, hará uso principalmente de los servicios ecosistémicos de provisión, considerando también servicios ecosistémicos de regulación y soporte como lo son los ciclos hidrológicos, ciclos biogeoquímicos, la formación de suelos (Figura 10), esta vez desde una perspectiva positivista, articulando y orientando la tecnología a la explotación. Por último, desde la aproximación del paradigma de la artificialización, en cuya base valórica se encuentra la racionalidad ecológica e integradora, se hará uso de las tres categorías de servicios ecosistémicos antes nombrada, vale decir a) de provisión, b) de regulación y soporte, y c) de servicios culturales, desde una perspectiva holística y constructivista, contextualizado desde la lógica de desarrollo sostenible.

En la actualidad, las tendencias territoriales insustentables se originan en los paradigmas económicos y productivista, que buscan principalmente la maximización de las utilidades económico-monetarias y priorización del interés privado de corto plazo por sobre el interés público de largo plazo con una planificación y diseños sectoriales incapaz de integrar el desarrollo de las sociedades humanas, los servicios ecosistémicos y sociales en las contabilidades regionales y nacionales (Gastó *et al.*, 2012; Ortega y Rodríguez, 2000). En el contexto de la construcción del paisaje cultural para tender hacia la sustentabilidad es clave la interacción, compatibilidad y complementación entre los servicios económicos, sociales y ecológicos (ecosistémicos) (Figura 13, capítulo 2).



### 7.2.3. Valoración económica de los servicios ecosistémicos

Dado que el concepto de servicios ecosistémicos se generó para entender la relación entre los ecosistemas y la sociedad y por tanto el bienestar humano, para valorar los servicios ecosistémicos es necesario caracterizar y cuantificar las relaciones entre los ecosistemas y la provisión de servicios ecosistémicos e identificar las vías por la que éstos impactan en el bienestar humano (DEFRA, 2007). Así, se debe conocer el papel que juegan las características de los ecosistemas en su capacidad de brindar servicios, profundizando en la comprensión de la complejidad de los sistemas ecológicos, de los sistemas sociales y de su interacción (Balvanera y Cotler, 2007<sub>b</sub>).

El enfoque de servicios ecosistémicos aún no ha sido puesto en marcha de forma generalizada, principalmente por las dificultades asociadas a la carencia de mercados formales que pueda expresar su valor. Esta falta de mercado formal dificulta la obtención de expresiones de oferta y demanda hacia estos servicios, lo que muchas veces genera que sean ignorados, o se les de poca importancia en la formulación de políticas (Costanza et al., 1997).

Los servicios ecosistémicos se han abordado tanto desde el punto de vista de la ecología como de la economía y la política, existiendo una amplia variedad de métodos para su estudio (Ávila-Foucat, 2007). La valoración de este servicio, que al igual que un recurso natural, sufre cambios y evoluciona durante la creación de un paisaje cultural, debe hacer uso de aspectos ecológicos, biológicos, sociales y culturales (Quétier *et al.*, 2007).

Kremen (2005) señala que queda mucho por saber acerca del papel que juegan las características de los ecosistemas en su capacidad de brindar servicios; se sabe muy poco acerca de cómo cuantificar la provisión de servicios (Balvanera *et al.*, 2005); se desconocen los patrones espaciales de provisión de los servicios ecosistémicos y por lo tanto las prioridades de conservación para su mantenimiento (Balvanera et al., 2001); y falta mucho para describir los múltiples servicios que proveen los ecosistemas, así como la identificación de servicios prioritarios para ciertos tipos de ecosistemas (Almeida-Leñero *et al.*, 2007).

A continuación se grafica la valoración de los servicios ecosistémicos en sus distintas dimensiones (Figura 131). Frente a la gama total de servicios ecosistémicos, su valoración requiere en primer término hacer una revisión cualitativa del tipo e importancia de los distintos servicios y de las lagunas de conocimiento existentes. La evaluación cuantitativa requiere conocer los procesos físicos y biológicos subyacentes que hacen posibles tales servicios, para luego hacer una valoración económica o monetaria de los mismos.



**Figura 131. Valoración de los servicios ecosistémicos.**

Fuente: CE, 2008.

Existen diversos métodos de valoración económica. Los más utilizados son: a) la valoración contingente que es la estimación de la disponibilidad a pagar o a ser compensado por un servicio ambiental que no tiene un precio en el mercado o bien que tiene un precio que no refleja los costos de conservación, b) el costo de viaje definido como la estimación del valor en función del costo monetario para llegar al sitio visitado y c) la función de producción correspondiente a la estimación de la cantidad generada de un servicio en función de los insumos utilizados.

El método utilizado dependerá del servicio ecosistémico que se desee medir. Para los servicios de abastecimiento o provisión se usarán los precios de mercado de las materias primas obtenidas; para los servicios de regulación o culturales se hace uso de información de mercado que está indirectamente relacionada con el servicio (métodos de preferencias reveladas) o basada en simulaciones (métodos de preferencias declaradas) (Sepúlveda, 2010).

Las complejidades en la asociación de un valor a cada servicio, motivó a Boyle y Bishop (1985) a desarrollar el concepto de "valor económico total", que establece distintos tipos de valor a los bienes y servicios ecosistémicos o a ciertos componentes de la naturaleza, cuantificando tanto los usos directos como los indirectos asociados a su aprovechamiento. La obtención del valor económico total, se hace diferenciando o estableciendo distintas tipologías de valor. El valor económico total (VET) está conformado por la suma de valores de uso (VU) más valores de no uso (VNU), teniendo como representación matemática la siguiente ecuación:

$$\text{Valor Económico Total (VET)} = \text{Valor de Uso (VU)} + \text{Valor de No Uso (VNU)}$$

Los valores de uso se dividen en valores de uso directo, valores de uso indirecto y valor de opción, mientras que el valor de no uso está compuesto por valores de existencia y valores de herencia (o legado).

Para comprender un poco más a que se refieren estos tipos de valor, a continuación se presenta una descripción de cada uno de ellos (Figura 132):

Valores de uso: El valor de uso se deriva del uso real de los recursos naturales, otorgando un valor económico asociado al uso "in situ" de un recurso.

Valores de uso directo: Se refiere al valor por el uso de un recurso en un lugar específico. Este uso puede ser consuntivo o no consuntivo. En el primero, el recurso es consumido por la actividad que se desarrolla en él, por ejemplo la extracción de leña y frutos, la caza y la pesca. Mientras en el uso no consuntivo el recurso se usa de manera contemplativa, tal es el caso de visitas a un lugar recreativo o paisajístico.

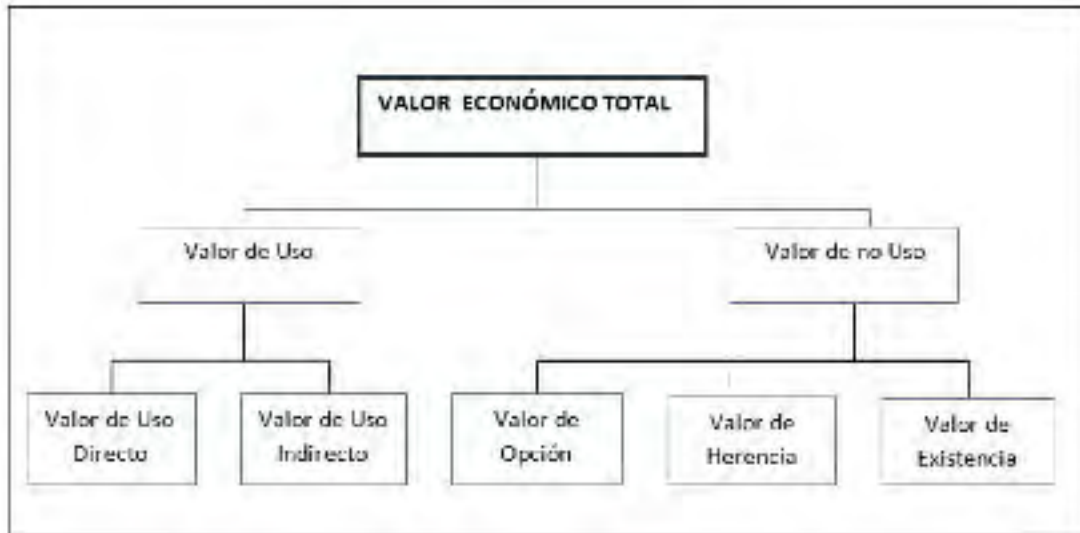
Valores de uso indirecto: Surgen cuando las personas no entran en contacto directo con el recurso en su estado natural, pero aun así el individuo se beneficia de él. Este es el caso de las funciones ecológicas o ecosistémicas como regulación de clima, reciclaje de nutrientes y de residuos, entre otros.

Valores de opción: Hacen referencia al valor de uso potencial de un recurso, es decir, corresponde a lo que los individuos están dispuestos a pagar hoy por usar el recurso en el futuro.

Valores de no uso: El valor de no uso o valor intrínseco se refiere a valores que están en la propia naturaleza de las cosas, pero a la vez están disociados del uso o incluso de la opción de usarlas. Viene dado por la sola existencia del recurso en los ambientes naturales y de sus atributos. La existencia de este valor es independiente de la apreciación de las personas, no obstante su valor o utilidad es captado a través de la revelación de las preferencias de los seres humanos.

Valores de legado: Corresponden al valor que cualquier individuo le asigna a un recurso al saber que otros puedan beneficiarse del mismo en el futuro.

Valores de existencia: Es un concepto que surge al asignar un determinado valor a un recurso simplemente porque éste existe, aun cuando los individuos nunca han tomado contacto con él, ni lo harán en el futuro.



**Figura 132. Esquema de tipos de valor de los bienes y servicios ecosistémicos**

Fuente: Boyle y Bishop, 1985.

#### 7.2.4. Métodos de Valoración Ambiental

Los métodos que el análisis económico proporciona para la valoración del medio ambiente buscan descubrir qué importancia conceden las personas a las funciones que éste desempeña (Azqueta, 2002).

El problema principal a resolver en la valoración ambiental de servicios ecosistémicos es la carencia de mercado, y por tanto la dificultad para evaluar las preferencias de las personas. Una solución consiste en combinar los servicios ecosistémicos con otro tipo de bienes corrientes de manera de conformar un nuevo activo que si tenga mercado. Este tipo de solución se denomina "de preferencia revelada" y constituyen la base y sustento de los métodos indirectos de medición.

Cuando estas preferencias nos son reveladas o explicitadas por parte del consumidor, o cuando los servicios o bienes ambientales no se encuentran relacionados con algún bien que si se pueda valorar en el mercado, se recurre a la utilización de métodos directos de valoración. Dichos métodos se basan en lo que las personas afirman al respecto (preferencias declaradas). Cabe destacar que los métodos directos pueden ser utilizados en cualquier contexto y no están sujetos a la falta de relación entre bienes ambientales y bienes comunes.

Métodos de valoración indirectos: Los métodos de valoración indirectos son aquellos que se apoyan en las relaciones que se establecen en las funciones de producción de bienes y servicios, de utilidad, de servicios ambientales, de objeto de valoración o bienes, servicios e insumos productivos que se adquieren en el mercado (Azqueta, 2002). Entre los métodos indirectos se consideran:

- Gasto de Mitigación (GM): Este método también es llamado gasto en prevención y mitigación, y está basado en el comportamiento de las

personas al momento de tomar una decisión respecto a una acción de mitigación frente a un impacto ambiental negativo, al cual de alguna u otra forma se encuentran expuestos. Es decir, cuando las personas se ven enfrentadas a una disminución en la calidad ambiental desarrollan actividades para frenar esta disminución, o para contrarrestar esta pérdida de beneficios entregados por la naturaleza.

El gasto de mitigación se basa específicamente en la cuantificación de lo que la gente está dispuesta a gastar para prevenir o mitigar la degradación (por ejemplo al comprar purificadores de aire que les permitan mitigar el efecto de la contaminación aérea). Es decir, busca inferir la disposición a pagar mediante el gasto en bienes de mercado que realizan los individuos, para contrarrestar la menor disponibilidad de bienes proporcionados por el medio ambiente natural.

Se debe tener presente que los insumos utilizados en la mitigación no proporcionan satisfacción por sí mismos, sino que a través de los efectos producidos en los atributos ambientales y que los individuos no realizarán gastos de mitigación si es que el beneficio que le proporciona la mitigación o la mayor calidad ambiental, no es mayor que el costo en el que deben incurrir. La aplicación del método consiste en una primera instancia en la identificación del atributo ambiental a valorar, para luego observar y evaluar las medidas de mitigación reales que enfrentan las personas, empresas o instituciones y estimar los costos que estas medidas involucran (Cruz, 2005).

- Costo de Reposición (CR): Este método permite obtener una aproximación del valor que le otorga la sociedad a un bien o servicio ambiental, a través de lo que se gasta en restaurar y en devolver a su estado original aquellos sistemas que han sido alterados.

Los individuos cuando son afectados por un impacto ambiental negativo, ven alterado su bienestar, y cuando la situación lo permite, realizan acciones para regresar aquellas características o funciones ambientales que han sido alteradas. Por lo tanto, el costo de reposición queda definido como el costo de volver al atributo ambiental a su condición inicial. Cuando la reposición se realiza se considera que el atributo ambiental vale, al menos, lo que costó reponerlo a su situación original.

Algunos casos en que el método es aplicable son: forestación de áreas desforestadas, descontaminación de ríos o costas marinas, ozonificación de agua contaminada, derrame de petróleo en zonas deshabitadas. La aplicación del método consiste en identificar el atributo o daño ambiental que se desea valorar para luego, en base a información de expertos, determinar los requerimientos de insumos físicos o servicios para restaurar la condición ambiental inicial. Luego estos insumos y servicios son valorados a precio de mercado, obteniendo así el costo total de reponer el daño y volver a la situación inicial (Cruz, 2005).

- Cambio en Productividad (CP): Este método busca valorar el medio ambiente y los servicios que éste entrega, al valorar el efecto que pudiese tener un cambio en la cantidad o calidad de ellos en algún sistema de

producción. Este supuesto está basado en la relación existente entre los atributos ambientales y otros bienes o servicios que se consideran normales y con un precio definido. Las persona al consumir estos bienes están aumentando su utilidad y bienestar, por lo cual cualquier cambio en el atributo ambiental corresponderá a una disminución de la satisfacción experimentada por los consumidores. Algunos casos donde el método puede ser aplicado son: cambio en los servicios de turismo por deterioro del paisaje, cambio en la producción agrícola por contaminación de las aguas, etc. La aplicación del método consiste, en una primera etapa en determinar los efectos físicos que involucran a la función de producción el deterioro del medio ambiente, para luego realizar la valoración monetaria en base a precios de mercado.

- Precios Hedónicos: Como se dijo anteriormente existen muchos bienes ambientales que se combinan con otros bienes normales, considerándose como atributos de estos bienes que son transados en el mercado. El ejemplo más idóneo para explicar esta asociación lo constituye un bien raíz, ya que su precio depende, entre muchas otras cosas, de atributos y características ambientales asociadas, como el nivel de ruido, la belleza escénica, el acceso a un parque etc. Con este método se pretende determinar que parte del precio del bien raíz corresponde a los atributos ambientales que se les encuentran asociados, que porcentaje de la población está dispuesta a pagar por un cambio en estos atributos y cuál es el valor que la sociedad le concede a los cambios que puedan experimentar los bienes o servicios ambientales. La aplicación del método consiste en la realización de una estimación econométrica utilizando regresión múltiple, en la que se presente al precio del bien raíz en función de sus características estructurales y de aquellas que corresponden a los atractivos u otras características del bien (donde se involucran las características ambientales). Para aplicar este método generalmente se contrastan dos viviendas que posean características estructurales similares, pero distinto precio y distintos atributos ambientales asociados, para así, a través del cambio en el precio de estas viviendas inferir el valor de los atributos ambientales.
- Costo de Viaje: El método de costo de viaje pretende determinar el valor que le otorgan los usuarios a los servicios recreativos que prestan ciertas áreas recreativas como parques nacionales, reservas, monumentos, etc. La idea central es determinar en cuanto gasto incurren los visitantes al momento de viajar a disfrutar de los beneficios entregados por estas áreas. En este método se le da importancia al valor del tiempo (costo de oportunidad principalmente) gastado en la visita y a la elección del lugar o área recreativa, ya que se pretende determinar la demanda por los servicios recreativos. Para aplicar el método se realizan entrevista a los visitantes en las cuales se les pregunta acerca de todos los gastos que tuvieron que incurrir para realizar su viaje (pasajes en avión, gasolina, entrada al parque, comida, etc.)

Métodos de valoración directos: Los métodos de valoración directos tratan de descubrir el valor que las personas conceden a los distintos recursos ambientales, simulando un mercado en el que pudieran adquirirse o transarse los derechos sobre los mismos (Azqueta, 2002). El método de valoración directo más importante es el Método de Valoración Contingente. Pretende determinar la valoración que las personas le otorgan a ciertos atributos y bienes de la naturaleza, por medio de preguntas directas mediante las cuales se simula un mercado para estos bienes. Las preguntas están enfocadas en obtener información de cuánto estarían dispuestos a pagar los usuarios por los servicios y atributos ambientales a valorar, o cuánto estarían dispuestos a ser compensados por la pérdida de estos atributos.

Este método se lleva a cabo mediante entrevistas, encuestas o cuestionarios estructurados en tres bloques o etapas. La primera etapa tiene como objetivo recopilar información relevante sobre el objeto de valoración, la segunda etapa está enfocada en la disposición a pagar o a ser compensando respecto al mismo, y la última etapa está referida a información socioeconómica del entrevistado. La realización de las encuestas, cuestionarios o entrevistas, es de suma importancia para la aplicación del método ya que es en ellas donde se presentan los mayores problemas por causa de los sesgos que se puedan ocasionar al momento de aplicarlas. Una vez realizadas las encuestas, cuestionarios o entrevistas se debe analizar estadísticamente la información recopilada a fin de obtener el valor total que las personas le otorgan a los servicios y bienes que fueron valorados.

Los métodos de valoración económica presentan ventajas e inconvenientes al momento de ser aplicados. Muchos de ellos pueden resultar más apropiados o específicos para valorar ciertos servicios o atributos ambientales. La elección de qué método de valoración debe ser utilizado para valorar cierto servicio ecosistémico debe ser un proceso riguroso, en el cual se deben considerar todos los requerimientos y características de cada uno de los métodos.

#### 7.2.5. Servicios Ecosistémicos de los Biotopos de la Patagonia

En este estudio, la propuesta de asignación de servicios ecosistémicos de la Patagonia fue hecha en base a los biotopos determinados en el capítulo Objetos de Conservación (Cuadro 28).

Cada biotipo patagónico fue relacionado con el listado propuesto de servicios ecosistémicos especificados el Cuadro 44. Respecto de la valoración económica de cada uno de los servicios ecosistémicos por biotopo, este estudio no se pronuncia al respecto. La dificultad de asignación de un método específico a cada función ecosistémica, supera los objetivos y alcances de este estudio.

**Cuadro 44. Uso de la tierra, biotopos patagónicos y servicios ecosistémicos asociados.**

<b>Biotopo</b>	<b>Categorías de servicios ecosistémicos</b>	<b>Funciones</b>
Estepa andina	Servicios de provisión	Recursos genéticos

	Servicios de regulación	Recursos medicinales
		Regulación de gases atmosféricos
		Regulación climática
		Regulación de disturbios ambientales
		Regulación de los ciclos hidrológicos
		Formación de suelos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
		Polinización
		Control biológico
Hábitat		
Bosque achaparrado	Servicios de provisión	Producción de combustibles
		Recursos genéticos
		Recursos medicinales.
		Recursos ornamentales
	Servicios de regulación	Regulación de gases atmosféricos
		Regulación climática
		Regulación de disturbios ambientales
		Regulación de los ciclos hidrológicos
		Formación de suelos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
		Polinización
	Control biológico	
	Hábitat	
Servicios culturales	Recreación	
	Calidad escénica	
	Inspiración cultural y artística	
	Ciencia y educación	
Bosque	Servicios de provisión	Producción de alimentos
		Provisión de agua
		Producción de materias primas
		Producción de combustibles
		Recursos genéticos
		Recursos medicinales.
	Recursos ornamentales	
	Servicios de regulación	Regulación de gases atmosféricos
		Regulación climática
		Regulación de disturbios ambientales
		Regulación de los ciclos hidrológicos
		Formación de suelos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
Polinización		
Control biológico		
Hábitat		
Bosque	Servicios culturales	Recreación
		Calidad escénica
		Inspiración cultural y artística



		Ciencia y educación
Renoval	Servicios de provisión	Recursos genéticos
		Recursos medicinales.
		Recursos ornamentales
		Regulación de disturbios ambientales
	Servicios de regulación	Regulación de los ciclos hidrológicos
		Formación de suelos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Polinización
		Control biológico
	Servicios culturales	Hábitat
		Recreación
		Calidad escénica
Inspiración cultural y artística		
		Ciencia y educación
Plantación Forestal	Servicios de provisión	Provisión de agua
		Producción de materias primas
		Producción de combustibles
		Recursos genéticos
	Servicios de regulación	Regulación de gases atmosféricos
		Regulación climática
		Regulación de disturbios ambientales
		Regulación de los ciclos hidrológicos
		Formación de suelos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
	Polinización	
	Servicios culturales	Control biológico
		Hábitat
		Recreación
Calidad escénica		
		Ciencia y educación
Matorral	Servicios de provisión	Producción de materias primas
		Producción de combustibles
		Recursos genéticos
		Recursos medicinales.
		Recursos ornamentales
	Servicios de regulación	Regulación de gases atmosféricos
		Regulación climática
		Regulación de disturbios ambientales
		Regulación de los ciclos hidrológicos
		Formación de suelos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
		Polinización
	Control biológico	
	Servicios culturales	Hábitat
Recreación		
		Calidad escénica
Matorral	Servicios culturales	Inspiración cultural y artística

		Ciencia y educación
Pradera	Servicios de provisión	Producción de alimentos
		Producción de materias primas
		Producción de combustibles
		Recursos genéticos
		Recursos medicinales.
		Recursos ornamentales
	Servicios de regulación	Regulación de los ciclos hidrológicos
		Formación de suelos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
		Polinización
		Control biológico
Hábitat		
Servicios culturales	Recreación	
	Calidad escénica	
	Ciencia y educación	
Estepa patagónica	Servicios de provisión	Producción de alimentos
		Provisión de agua
		Producción de materias primas
		Producción de combustibles
		Recursos genéticos
		Recursos medicinales.
	Recursos ornamentales	
	Servicios de regulación	Regulación de gases atmosféricos
		Regulación climática
		Regulación de disturbios ambientales
		Regulación de los ciclos hidrológicos
		Formación de suelos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
		Polinización
	Control biológico	
	Hábitat	
	Servicios culturales	Recreación
		Calidad escénica
		Inspiración cultural y artística
Ciencia y educación		
Playas y dunas	Servicios de regulación	Formación de suelos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Hábitat
	Servicios culturales	Recreación
		Calidad escénica
Inspiración cultural y artística		
Derrumbes	Servicios de regulación	Formación de suelos
Sin vegetación	-	-
Ríos	Servicios de provisión	Producción de alimentos
		Provisión de agua
		Producción de materias primas
		Recursos genéticos

		Recursos medicinales.
Ríos	Servicios de provisión	Recursos ornamentales
	Servicios de regulación	Regulación climática
		Regulación de disturbios ambientales
		Regulación de los ciclos hidrológicos
		Formación de suelos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
		Polinización
	Servicios culturales	Control biológico
		Hábitat
		Recreación
		Calidad escénica
		Inspiración cultural y artística
		Ciencia y educación
Cuerpos de agua loticos	Servicios de provisión	Producción de alimentos
		Provisión de agua
		Producción de materias primas
		Producción de combustibles
		Recursos genéticos
	Servicios de regulación	Recursos medicinales.
		Regulación de gases atmosféricos
		Regulación climática
		Regulación de disturbios ambientales
		Regulación de los ciclos hidrológicos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
	Servicios culturales	Polinización
		Control biológico
		Hábitat
		Recreación
		Calidad escénica
		Inspiración cultural y artística
		Ciencia y educación
Humedal	Servicios de provisión	Producción de alimentos
		Provisión de agua
		Producción de materias primas
		Recursos genéticos
		Recursos medicinales.
	Servicios de regulación	Recursos ornamentales
		Regulación de gases atmosféricos
		Regulación climática
		Regulación de disturbios ambientales
		Regulación de los ciclos hidrológicos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Polinización
	Servicios culturales	Control biológico
		Hábitat
		Recreación
		Calidad escénica

		Inspiración cultural y artística
		Ciencia y educación
Glaciares y nieves	Servicios de provisión	Provisión de agua
		Producción de materias primas
		Recursos ornamentales
	Servicios de regulación	Regulación de gases atmosféricos
		Regulación climática
		Regulación de disturbios ambientales
		Regulación de los ciclos hidrológicos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
		Polinización
	Servicios culturales	Control biológico
		Hábitat
		Recreación
Calidad escénica		
		Inspiración cultural y artística
		Ciencia y educación
Cultivos	Servicios de provisión	Producción de alimentos
		Producción de materias primas
		Producción de combustibles
		Recursos genéticos
		Recursos medicinales.
		Recursos ornamentales
	Servicios de regulación	Regulación de los ciclos hidrológicos
		Formación de suelos
		Control de la erosión y retención de sedimentos
		Regulación de nutrientes
		Tratamiento de desechos
		Polinización
		Control biológico
	Servicios culturales	Hábitat
		Recreación
Calidad escénica		
		Ciencia y educación
Urbanizado	Servicios culturales	Recreación
		Calidad escénica

La importancia de la variedad de servicios ecosistémicos de los biotopos de la Patagonia puede resumirse en cuatro aspectos: a) variedad del servicio para un mismo biotopo, b) abundancia de los recursos involucrados, c) fragilidad de los ecosistemas y d) condiciones topográficas

Un mismo biotopo en la Patagonia es capaz de ofrecer a los actores sociales involucrados la totalidad de los servicios antes expuestos. Esto se explica por la condición propia de los ecosistemas: abundantes recursos hídricos y vegetacionales, elevados niveles de pristinidad y naturalidad, y las grandes superficies que abarcan. Dichos biotopos además presentan comportamientos únicos a nivel nacional, continental, y mundial con una provisión de servicios ecosistémicos única. Como ejemplo, respecto del territorio chileno continental, no se encuentran biotopos que puedan proporcionar la oferta de servicios

ecosistémicos radicado en los sistemas patagónicos. De ahí la importancia de los conceptos de ordenación y ordenamiento del territorio de la Patagonia.

Otro elemento importante a considerar dice relación con la fragilidad de ecosistemas y la abundancia de los recursos. Es así como los biotopos patagónicos son sistemas tremendamente abundantes en existencias (biomasa, agua, suelo), así como en los flujos de masa que circulan dentro del sistema (ciclos del agua, biogeoquímicos). Sin embargo son áreas ambientalmente frágiles, puesto que una pequeña intervención puede desencadenar una serie de alteraciones del ecosistema que pueden ser irreversibles (Margalef, 1995).

La topografía condiciona la variedad de servicios ecosistémicos y se encuentra directamente ligada a la determinación de fragilidad de los biotopos. Es así biotopos ubicados en sectores con condiciones extremas de pendiente tienen equilibrios frágiles desde el punto de vista ecológico, además de limitar naturalmente el acceso a esos recursos por parte de los actores sociales locales.

Por último es necesario resaltar el hecho que los usos están fuertemente ligados a los recursos y servicios suministrados por los ecosistemas patagónicos cuyas estructuras, funcionamiento, interdependencias, fragilidad y resiliencia son pobremente conocidos. En este contexto, existen hoy problemas y riesgos ambientales relevantes que amenazan la sustentabilidad de este desarrollo y que se enfrentan con la limitada información disponible para los procesos de toma de decisiones y de planificación estratégica, financiera, operacional, territorial y ambiental de las instituciones privadas y públicas de la región.

### **7.3. Sitios de Interés y Áreas de valoración Turística en Patagonia chilena**

En Patagonia chilena se identifican diversas unidades de Paisaje, las que están ligadas estrechamente o de forma potencial al sector turismo, de hecho podrían definirse como un escenario de desarrollo para la oferta turística (SERNATUR, 2011), ya que el Paisaje es un "recurso natural, valioso y con demanda creciente, fácilmente despreciable y difícilmente renovable" (Muñoz - Pedreros, 2004). Constituyéndose a partir de los altos valores de naturalidad y la abundancia en la provisión de servicios eco sistémicos de contemplación y disfrute de uso, como el mayor recurso con que cuenta este territorio

De la relación entre el Paisaje y el Turismo surgen dos elementos importantes que considerar:

- Áreas con Valor Paisajístico
- Áreas con Valor Turístico

Señaladas en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, en donde se señala que los proyectos o actividades que requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, son los que generan a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias expuestas en la ley en el Artículo 11, donde a nivel sectorial se destaca el literal e), que hace referencia a la "Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona".

En este contexto las Áreas Turísticas Prioritarias (ATP) que fueron creadas el año 2001, como un permiten contar con una indicación territorial que permita determinar el potencial de uso y ordenamiento del territorio, dichas áreas fueron redefinidas por SERNATUR considerando el "valor turístico" que posean, acotándose las ATP a las áreas de real valor para el sector turismo en el país, permitiendo establecer con esto, los límites de intervención y permitir evaluar la alteración del valor turístico en áreas donde se desarrollen proyectos que ingresan al SEIA.

Las ATP se constituyen a partir de las "áreas de valor turístico" que corresponde a una porción de territorio que posee afluencia de turistas y por lo tanto posee aptitud para satisfacer las necesidades recreativas que se derivan de su atractivo natural o artificial (CONAMA, 1999), SERNATUR (1978) señala que un área turística está constituida por un espacio geográfico extenso, en el que se concentran varios lugares de atracción de tipo homogéneo o complementario. Debe contar con atractivos turísticos relativamente contiguos y de categorías y jerarquías variables y comprende, generalmente, uno o varios centros urbanos de cualquier magnitud. Estableciéndose el área cuya homogeneidad interna está dada por la presencia de atractivos turísticos naturales o culturales, singularidad de paisaje y belleza escénica, junto a procesos e interrelaciones entre ellos, todos los cuales adquieren valor turístico al atraer flujos de visitantes y turistas

hacia ellos, convirtiendo esta área y su entorno en un conjunto sistémico de valor turístico (SERNATUR, 2011). Para identificar una AVT y que sea zonificada como tal, ésta debe poseer ciertas características especiales (SERNATUR, 2011), entre otros:

- Deben contar con atractivos turísticos
- Deben tener actividades turísticas o posibilitar el desarrollo de éstas
- Deben existir rutas de acceso hacia los lugares turísticos existentes
- Deben contar con centros o localidades de servicios
- Debe tener afluencia actual de turistas, con lo cual se excluye el potencial de atraer turistas.

Para identificar y definir las ATP, SERNATUR (2011) considero las antiguas áreas turísticas prioritarias, así como los atractivos turísticos, las rutas de acceso, el desarrollo de actividades turísticas, la presencia de localidades de servicio, etc. a los cuales se les incorporaron otras variables como la planta turística, los circuitos turísticos y la presencia de áreas SNASPE. Generando cartografía base para cada regionalizada, la cual tuvo como objetivo representar la distribución de los atractivos turístico, las redes viales y de los circuitos turísticos existentes por cada región, para visualizar la organización de estos elementos en el espacio y contrarrestar la información obtenida con las áreas turísticas prioritarias con el fin de evaluar la situación de cada región y apreciar posteriormente cuáles áreas que poseen un real valor turístico, de acuerdo a la concentración de atractivos a nivel regional.

**Cuadro 45. Variables consideradas para identificación de una AVT**

<b>Criterios</b>	<b>Posibles variables a usar para su definición y delimitación</b>
Atractivos Turísticos	Distribución de Atractivos Turísticos en la Región Clasificación por jerarquía
Distribución de Oferta Turística	Presencia de establecimientos de alojamiento turístico Presencia de Servicios de Alimentación
Distribución de Circuitos Turístico	Presencia de Circuitos Turísticos (en desarrollo o potenciales)
Conectividad Terrestre	Presencia de redes viales
SNASPE y otras áreas con protección	Áreas SNASPE / Santuarios de la Naturaleza ZOIT
Opinión de Encargados de Planificación en regiones	Opinan que el área tiene valor turístico No creen que el área tenga valor turístico

Fuente: SERNATUR, 2011

De los atractivos turísticos caracterizados por SERNATUR se presentan los relacionados al patrimonio natural (sitio natural)<sup>64</sup>, en el Cuadro 46 para la Región de Los Lagos, y en el Cuadro 47 para la Región de Aysén.

<sup>64</sup> Las categorías de clasificación corresponden a:

**Cuadro 46. Atractivos turísticos Región de los Lagos**

Nombre del Atractivo	Comuna	Tipo de atractivo	Uso
Alerzales en el Fundo Potrero Anay (SN)	Dalcahue	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Anticura	Puyehue	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Archipiélago de Las Chauques	Quemchi	Costa	Actual
Bahía Chingihue	Puerto Montt	Costa	Actual
Bahía de Caulin	Ancud	Costa	Actual
Bahía Pumillahue	Ancud	Costa	Actual
Bahía San Pedro	Purranque	Costa	Actual
Balneario arena gruesa	Ancud	Costa	Actual
Balneario Maicolpue	San Juan de la Costa	Costa	Actual
Balneario de Pelluco	Puerto Montt	Costa	Actual
Balneario lacustre de ensenada	Puerto Varas	Costa	Actual
Bosque fósil de Punta Pelluco (SN)	Puerto Montt	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Caleta Bahía Mansa	San Juan de la Costa	Costa	Actual
Caleta Cóndor	Río Negro	Costa	Actual
Caleta de Pucatrihue	San Juan de la Costa	Costa	Actual
Caleta la Arena	Puerto Montt	Costa	Actual
Caleta Manquemapu	Purranque	Costa	Actual
Canal Tenglo	Puerto Montt	Costa	Actual
Carelmapu	Mauñín	Costa	Actual
Centro de esquí Antillanca	Puyehue	Montaña	Actual
Centro de esquí Volcán Osorno	Puerto Varas	Montaña	Actual
Cerro la Bandera	Futaleufú	Montaña	Actual
Cerro Phillippi	Puerto Varas	Montaña	Actual
Cerro Sarnoso	Puyehue	Montaña	Actual
Cerro Tres Monjas	Futaleufú	Montaña	Actual
Cerro Tronador	Puerto Varas	Montaña	Actual
Complejo Termas de Sotomo	Cochamó	Termas	Actual
Cuevas de Poe	Hualaihue	Gruta o caverna	Actual
Estero Paildad	Queilen	Río o estero	Actual
Estuario del Reloncaví	Puerto Varas	Costa	Actual
Estuario del río Chepu	Ancud	Río o estero	Actual
Estuario del Reloncaví	Ancud	Río o estero	Actual
Fiordo de Quintupeu	Hualaihue	Costa	Actual
Isla Alao	Quinchao	Costa	Actual
Isla Añihue	Quemchi	Costa	Actual

- Folklore
- Realización técnica, científica o artística contemporánea
- Museo o manifestación cultural
- Centro o lugar de esparcimiento



Isla Apiao	Quinchao	Costa	Actual
Isla Aucar	Quemchi	Costa	Actual
Isla Auchemo	Chaitén	Costa	Actual
Isla Butachauques	Quemchi	Costa	Actual
Isla Caguach	Quinchao	Costa	Actual
Isla Caucahue	Quemchi	Costa	Actual
Isla Chaulinec	Quinchao	Costa	Actual
Isla Chelín	Castro	Costa	Actual
Isla Cheniao	Quemchi	Costa	Actual
Isla Lemuy	Puqueldon	Costa	Actual
Isla Lin Lin	Quinchao	Costa	Actual
Isla Llingua	Quinchao	Costa	Actual
Isla Maillén	Puerto Montt	Costa	Actual
Isla Manzano	Hualaihue	Costa	Actual
Isla Mechuque	Quemchi	Costa	Actual
Isla Meulín	Quinchao	Costa	Actual
Isla Queler	Quemchi	Costa	Actual
Isla Quenac	Quinchao	Costa	Actual
Isla Quinchao	Quinchao	Costa	Actual
Isla Taucolón	Quemchi	Costa	Actual
Isla Tenglo	Puerto Montt	Costa	Actual
Isla Teuquelín	Quinchao	Costa	Actual
Isla Tranqui	Queilen	Costa	Actual
Islas Desertores	Chaitén	Costa	Actual
La Barra	San Juan de la Costa	Costa	Actual
La Poza	Puerto Varas	Costa	Actual
Lago Cabrera	Hualaihue	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Chapo	Puerto Montt	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Cucao	Chonchi	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Espolón	Futeleufú	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Huillinco	Chonchi	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Leal	Fuateleufú	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Llanquihue	Frutillar-Pto. Octay-Llanquihue-Pto. Varas	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Lonconao	Futaleufú	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Natri	Chonchi	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Puyehue	Puyehue	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Rupanco	Puyehue	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Tagua Tagua	Cochamó	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Tarahuín	Chonchi	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Tepuhueico	Chonchi	Lago, laguna o humedal	Actual

Lago Todos los Santos	Puerto Varas	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Yelcho	Chaitén	Lago, laguna o humedal	Actual
Laguna Cayutue	Puerto Varas	Lago, laguna o humedal	Actual
Laguna Chaiguata	Quellón	Lago, laguna o humedal	Actual
Laguna Espejo	Futaleufú	Lago, laguna o humedal	Actual
Laguna Pastahue	Castro	Lago, laguna o humedal	Actual
Laguna Pio Pio	Queilén	Lago, laguna o humedal	Actual
Laguna Popetán	Quemchi	Lago, laguna o humedal	Actual
Las Cascadas	Puerto Octay	Costa	Actual
Las Gaviotas de Rupanco	Puerto Octay	Lago, laguna o humedal	Actual
Loberías Santa Bárbara	Chaitén	Costa	Actual
Monumento Natural islotas de Puñihuil	Ancud	Área Silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Monumento Natural Lahuén Ñadi	Puerto Montt	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Morro Vilcún	Chaitén	Montaña	Actual
Parque Nacional Alerce Andino	Puerto Montt	Área Silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Parque Nacional Chiloé	Chonchi	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Parque Nacional Corcovado	Chaitén	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Parque Nacional Hornopirén	Hualaihue	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Parque Nacional Puyehue	Puyehue	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Parque Nacional Vicente Pérez Rosales	Puerto Varas	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Parque Ornitológico Río Maullín	Llanquihue	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual

Parque Pumalín (SN)	Chaitén	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Parque Tantauco	Quellón	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Península de Comau	Chaitén	Costa	Actual
Península Lacuy	Ancud	Costa	Actual
Playa El Cobre	Hualaihue	Costa	Actual
Playa Hermosa	Puerto Varas	Costa	Actual
Playa Islote Rupanco	Puerto Octay	Costa	Actual
Playa La Baja	Puerto Octay	Costa	Actual
Playa Lechagua	Ancud	Costa	Actual
Playa Lelebún	Queilén	Costa	Actual
Playa Maitén	Puerto Octay	Costa	Actual
Playa Mar Brava	Ancud	Costa	Actual
Playa Pangal	Mauullín	Costa	Actual
Playa Puerto Fonck	Puerto Octay	Costa	Actual
Playa Santa Bárbara	Chaitén	Costa	Actual
Punta Corona	Ancud	Costa	Actual
Punta Guabún	Ancud	Costa	Actual
Reserva Nacional Futaleufú	Futaleufú	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Reserva Nacional Lago Palena	Palena	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Reserva Nacional Llanquihue	Puerto Montt	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Río Azul	Futaleufú	Río o estero	Actual
Río Blanco	Hualaihué	Río o estero	Actual
Río Chanleufu	Puyehue	Río o estero	Actual
Río Chepu	Ancud	Río o estero	Actual
Río Espolón	Futaleufú	Río o estero	Actual
Río Futaleufú	Futaleufú	Río o estero	Actual
Río Gol Gol	Puyehue	Río o estero	Actual
Río Llico	Fresia	Río o estero	Actual
Río Mauullín	Llanquihue	Río o estero	Actual
Río Palena	Palena	Río o estero	Actual
Río Petrohue	Puerto Varas	Río o estero	Actual
Río Rahue	Puerto Octay	Río o estero	Actual
Salto Velo de la Novia	Puerto Varas	Caída de agua	Actual
Saltos del Petrohue	Puerto Varas	Caída de agua	Actual
Termas de aguas calientes	Puyehue	Termas	Actual
Termas de Cahuelmó	Hualaihue	Termas	Actual
Termas de Llancahue	Hualaihue	Termas	Actual
Termas de Pichicolo	Hualaihue	Termas	Actual
Termas de Porcelana	Chaitén	Termas	Actual
Termas de Puyehue	Puyehue	Termas	Actual
Termas de Ralún	Puerto Montt	Termas	Actual
Termas El Amarillo	Chaitén	Termas	Actual

Valle del Río Puelo	Cochamó	Río o estero	Actual
Valle California	Palena	Río o estero	Actual
Valle del Río Malito	Palena	Río o estero	Actual
Ventisquero Yelcho	Chaitén	Montaña	Actual
Volcán Apagado	Hualaihue	Montaña	Actual
Volcán Calbuco	Puerto Varas	Montaña	Actual
Volcán Casablanca	Puyehue	Montaña	Actual
Volcán Chaitén	Chaitén	Montaña	Actual
Volcán Corcovado	Chaitén	Montaña	Actual
Volcán Hornopirén	Hualaihue	Montaña	Actual
Volcán Michimahuida	Chaitén	Montaña	Actual
Volcán Osorno	Puerto Octay	Montaña	Actual
Volcán Yates	Cochamó	Montaña	Actual

Fuente: SERNATUR, 2011

**Cuadro 47. Atractivos turísticos Región de Aysén**

Nombre del Atractivo	Comuna	Tipo de atractivo	Uso
Área de protección Cerro Huemules	Coyhaique	Área Silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Bahía Exploradores	Aysén	Costa	Actual
Bahía Jara	Chile Chico	Costa	Actual
Bahía Murta	Río Ibáñez	Costa	Actual
Bosque petrificado Cerro Bravo	Aysén	Lugar de interés geológico o paleontológico	Potencial
Caleta Buzeta	Tortel	Costa	Potencial
Camino Coyhaique-Puerto Aysén	Aysén	Camino pintoresco	Actual
Camino La Junta-Lago Verde	Lago Verde	Camino pintoresco	Actual
Camino La Junta-Puerto Raúl Marín-Balmaceda	Cisnes	Camino pintoresco	Actual
Camino Puerto Tranquilo-Bahía Exploradores	Río Ibáñez	Camino pintoresco	Potencial
Campo de Hielo Norte	Aysén	Montaña	Actual
Campo de Hielo Sur	Tortel	Montaña	Potencial
Canal Baker	Tortel	Costa	Actual
Canal Costa	Aysén	Costa	Actual
Canal Elefantes	Aysén	Costa	Actual
Canal Errázuriz	Aysén	Costa	Actual
Canal Messier	Tortel	Costa	Actual
Canal Moraleda	Guaitecas	Costa	Actual
Canal Puyuhuapi	Cisnes	Costa	Actual
Canal Steffens	Tortel	Costa	Actual
Capilla de Mármol (SN)	Río Ibáñez	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Cascada de La Virgen	Aysén	Caída de agua	Actual
Cascada Velo de La Novia	Aysén	Caída de agua	Actual
Centro de esquí El Fraile	Coyhaique	Montaña	Actual
Cerro Cachet	Cochrane	Montaña	Potencial
Cerro Castillo	Río Ibáñez	Montaña	Actual
Cerro Mano Negra	Coyhaique	Montaña	Actual
Cerro Pared Norte	Cochrane	Montaña	Potencial
Cerro Pared Sur	Cochrane	Montaña	Potencial
Confluencias Ríos Baker y Nef	Cochrane	Río o estero	Actual
Estero Bernardo	Tortel	Río o estero	Potencial
Estero de Quitrusco	Aysén	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Estero Steele	Tortel	Río o estero	Potencial
Fiordo Aysén	Aysén	Costa	Actual
Fiordo Ofhidro	Tortel	Costa	Potencial
Glaciar Mosco	O'Higgins	Montaña	Actual
Isla Byron	Cochrane	Costa	Potencial
Isla Huemules	Aysén	Costa	Potencial
Isla James	Cisnes	Costa	Potencial
Isla Jechica	Cisnes	Costa	Actual
Isla Kent	Aysén	Costa	Potencial

Isla Nalcayec	Aysén	Costa	Potencial
Isla Rojas	Aysén	Costa	Potencial
Isla Simpson	Aysén	Costa	Potencial
Lago Alegre	O'Higgins	Lago, laguna o humedal	Potencial
Lago Alto	Río Ibáñez	Lago, laguna o humedal	Potencial
Lago Atravesado	Coyhaique	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Bayo	Aysén	Lago, laguna o humedal	Potencial
Lago Bertrand	Chile Chico	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Briceño	O'Higgins	Lago, laguna o humedal	Potencial
Lago Brown	Cochrane	Lago, laguna o humedal	Potencial
Lago Caro	Coyhaique	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Castor	Coyhaique	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Central	Río Ibáñez	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Chacabuco	Cochrane	Lago, laguna o humedal	Potencial
Lago Christie	O'Higgins	Lago, laguna o humedal	Potencial
Lago Ciervo	O'Higgins	Lago, laguna o humedal	Potencial
Lago Cisnes	O'Higgins	Lago, laguna o humedal	Potencial
Lago Cochrane	Cochrane	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Cóndor	Aysén	Lago, laguna o humedal	Potencial
Lago Desierto	Coyhaique	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Elizalde	Coyhaique	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Esmeralda	Cochrane	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Frío	Coyhaique	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago General Carrera (ZOIT)	Chile Chico	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Juncal	Cochrane	Lago, laguna o humedal	Potencial
Lago La Paloma	Coyhaique	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Lapparent	Río Ibáñez	Lago, laguna o humedal	Potencial
Lago Las Ardillas	Río Ibáñez	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Leones	Chile Chico	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Los Palos	Aysén	Lago, laguna o humedal	Actual

Lago Misterioso	Coyhaique	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Monreal o Azul	Coyhaique	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Negro	Chile Chico	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Norte	Coyhaique	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago O'Higgins	O'Higgins	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Plomo	Chile Chico	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Pollux	Coyhaique	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Portales	Aysén	Lago, laguna o humedal	Potencial
Lago Quetru	Tortel	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Riesco	Aysén	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Risopatrón	Cisnes	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Rosellot	Cisnes	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Tranquilo	Río Ibáñez	Lago, laguna o humedal	Potencial
Lago Verde	Lago Verde	Lago, laguna o humedal	Actual
Lago Yulton	Aysén	Lago, laguna o humedal	Actual
Laguna Cofré	Río Ibáñez	Lago, laguna o humedal	Actual
Laguna San Rafael	Aysén	Lago, laguna o humedal	Actual
Laguna Verde	Chile Chico	Lago, laguna o humedal	Actual
Laguna Verde	Río Ibáñez	Lago, laguna o humedal	Actual
Monte Cay	Cisnes	Montaña	Potencial
Monte Fitz Roy	O'Higgins	Montaña	Actual
Monte Mentolat	Cisnes	Montaña	Potencial
Monte San Lorenzo	Cochrane	Montaña	Actual
Monte San Valentín	Aysén	Montaña	Actual
Monumento Natural Dos Lagunas	Coyhaique	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Monumento Natural Cinco Hermanas	Aysén	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Parque Aiken del Sur	Aysén	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Parque Nacional Bernardo O'Higgins	Tortel	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual

Parque Nacional Isla Guamblin	Cisnes	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Parque Nacional Isla Magdalena	Cisnes	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Parque Nacional Laguna San Rafael	Aysén	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Parque Nacional Queulat	Cisnes	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Piedra del Conde	Coyhaique	Lugar de interés geológico o paleontológico	Actual
Piedra el Indio	Coyhaique	Lugar de interés geológico o paleontológico	Actual
Puerto Bonito	Aysén	Costa	Actual
Reserva Nacional Cerro Castillo	Coyhaique	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Reserva Nacional Coyhaique	Coyhaique	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Reserva Nacional Katalalixar	Tortel	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Reserva Nacional Lago Carlota	Lago Verde	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Reserva Nacional Lago Jeinimeni	Chile Chico	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Reserva Nacional Lago Las Torres	Lago Verde	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Reserva Nacional Lago Rosselot	Cisnes	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Reserva Nacional Lago Tamango	Cochrane	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Reserva Nacional Las Guaitecas	Aysén	Área silvestre protegida o	Actual



		reserva de flora y fauna	
Reserva Nacional Mañihuales	Aysén	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Reserva Nacional Río Simpson	Aysén	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Reserva Nacional Trapananda	Coyhaique	Área silvestre protegida o reserva de flora y fauna	Actual
Río Aysén	Aysén	Río o estero	Actual
Río Baker	Cochrane	Río o estero	Actual
Río Blanco	Aysén	Río o estero	Potencial
Río Bravo	O'Higgins	Río o estero	Potencial
Río Cisnes	Lago Verde	Río o estero	Actual
Río Coyhaique	Coyhaique	Río o estero	Actual
Río La Colonia	Cochrane	Río o estero	Actual
Río Figueroa	Lago Verde	Río o estero	Actual
Río Ibáñez	Río Ibáñez	Río o estero	Actual
Río La Paloma	Coyhaique	Río o estero	Actual
Río Los Palos	Aysén	Río o estero	Actual
Río Mañihuales	Aysén	Río o estero	Actual
Río Mayer	O'Higgins	Río o estero	Potencial
Río Mosco	O'Higgins	Río o estero	Potencial
Río Ñirehuao	Coyhaique	Río o estero	Actual
Río Palena	Cisnes	Río o estero	Actual
Río Pascua	O'Higgins	Río o estero	Potencial
Río Simpson	Coyhaique	Costa	Actual
Salto Río Baker	Cochrane	Salto o caída de agua	Actual
Salto Río Ibáñez	Río Ibáñez	Salto o caída de agua	Actual
Seno Queulat	Cisnes	Costa	Actual
Termas de Puyuhuapi	Cisnes	Termas	Actual
Termas de Quitralko	Aysén	Termas	Actual
Termas del Chilconal	Aysén	Termas	Actual
Termas Puerto Bonito	Cisnes	Termas	Potencial
Termas Puerto Pérez	Aysén	Termas	Potencial
Termas Valle Marta	Cisnes	Termas	Actual
Valle Lagunas	Coyhaique	Planicie	Potencial
Valle Pangal	Aysén	Planicie	Actual
Valle Río Chacabuco	Cochrane	Planicie	Potencial
Valle Río Muller	Río Ibáñez	Planicie	Potencial
Valle Río Simpson	Coyhaique	Planicie	Actual
Ventisquero Arenales	Cochrane	Montaña	Potencial
Ventisquero Cachet	Cochrane	Montaña	Potencial
Ventisquero Chico	O'Higgins	Montaña	Potencial
Ventisquero Colgante Queulat	Cisnes	Montaña	Actual
Ventisquero Exploradores	Aysén	Montaña	Actual
Ventisquero Jorge Montt	Tortel	Montaña	Actual
Ventisquero La Colonia	Cochrane	Montaña	Potencial
Ventisquero Leones	Chile Chico	Montaña	Actual
Ventisquero Nef	Cochrane	Montaña	Potencial

Ventisquero O'Higgins	O'Higgins	Montaña	Actual
Ventisquero Pared norte	Cochrane	Montaña	Potencial
Ventisquero Pared Sur	Cochrane	Montaña	Potencial
Ventisquero San Quintín	Aysén	Montaña	Potencial
Ventisquero San Rafael	Aysén	Montaña	Actual
Ventisquero Soler	Chile Chico	Montaña	Actual
Ventisquero Steffen	Tortel	Montaña	Actual
Volcán Hudson	Coyhaique	Montaña	Potencial
Volcán Maca	Aysén	Montaña	Potencial
Volcán Melimoyu	Cisnes	Montaña	Potencial

Fuente: SERNATUR, 2011.

Las AVT, identificadas por SERNATUR para la Región de Los Lagos se presentan en la Figura 133, para la Región de Aysén en la Figura 134 y para la región de Magallanes en la Figura 135.



**Figura 133. AVT Región de Los Lagos.**

Fuente: SERNATUR, 2011.



Figura 134. AVT Región de Aysén.

Fuente: SERNATUR, 2011.



**Figura 135. AVT Región de Magallanes.**

Fuente: SERNATUR, 2011.



## **8. Bases y Lineamientos para el Ordenamiento Territorial de la Patagonia Chilena**

La ordenación del territorio de la Patagonia se justifica, conceptualmente, como un mecanismo de prevención y ataque de los problemas generados por los desequilibrios territoriales y las externalidades provocadas por el crecimiento económico, donde los mecanismos del mercado resultan insuficientes.

La incorporación del concepto físico-socio-económico del desarrollo sustentable de la población y del territorio ocupado por éstas, se plantea en un contexto donde la meta no es la mantención del stock físico de elementos y recursos del ámbito natural o del aumento de la productividad de éste, sino que el incremento del nivel de bienestar individual y social en concordancia con la conservación del patrimonio natural. Se establece así una doble relación entre los asentamientos humanos y el territorio que éstos ocupan. El ámbito natural se comporta como oferente de recursos en beneficio del hombre y, al mismo tiempo, este mismo medio es utilizado como receptor de desechos de las actividades humanas (Schlotfeldt, 1998).

### **8.1. Metodología**

Para este caso y nivel de profundidad del estudio, considerando además que se trata de un territorio sobre las 25.8 millones de hectáreas, se plantea un ordenamiento territorial preliminar, junto con sus lineamientos generales.

La base para los lineamientos que plantea el estudio consiste en la relación del grado de naturalidad del territorio, variable definida y zonificada en el estudio, y los biotopos existentes en el territorio, variable también definida y zonificada en el estudio, la que representa la localización de los objetos de conservación y servicios ecosistémicos.

Del cruce de ambas variables, previamente agrupadas en categorías discretas que representan una valoración relativa, se origina un resultado Cartográfico al que llamaremos zonificación preliminar para el ordenamiento territorial de la Patagonia chilena.

A continuación se presentan los cuadros continuos que representan la valoración relativa de la naturalidad y biotopos respectivamente:

#### **8.1.1. Naturalidad**

Variable ya definida y explicada en las secciones anteriores del presente informe las cuales han sido reclasificadas en una valoración relativa de acuerdo a sus características particulares.

**Cuadro 48. Valoración Naturalidad**

<b>Grados de Naturalidad</b>	<b>Valoración Relativa</b>	<b>Sistema</b>
<b>[10] Sistema natural virgen</b>	Muy Alta	NATURAL
<b>[9] Sistema natural</b>		
<b>[8] Sistema subnatural</b>		
<b>[7] Sistema cuasi-natural</b>	Alta	
<b>[6] Sistema semi-natural</b>		
<b>[5] Sistema cultural autosostenido</b>		
<b>[4] Sistema cultural asistido</b>		
<b>[3] Sistema muy intervenido</b>		
<b>[2] Sistema semi-transformado</b>		
<b>[1] Sistema transformado</b>	Baja	CULTURAL
<b>[0] Sistemas artificiales</b>		

Fuente: Elaboración propia

### 8.1.2. Biotopos

Variable utilizada en los acápites anteriores para la determinación de los Objetos de Conservación y los Servicios Ecosistémicos.

La valoración de esta variable se realizó tomando en cuenta tanto su componente modelador de Objetos de Conservación como los servicios ecosistémicos que estos entregan.

**Cuadro 49. Valoración Biotopos**

<b>Biotopo</b>	<b>Valoración</b>
Campos de Hielo	Muy Alta
Glaciares y Nieves Eternas	
Cuerpos de Agua	
Humedales	
Ríos	
Bosque Achaparrado Denso	
Bosque Denso	
Estepa andina	
Matorral Denso	Alta
Bosque AchaparradoSemi denso	
Bosque Semidenso	
Matorral Semidenso	
Bosque Achaparrado Abierto	
Bosque Abierto	
Matorral Abierto	
Praderas	
Renoval Denso	Media
Renoval Semi denso	
Renoval Abierto	
Playas y Dunas	
Salares	
Vegetación Escasa	Baja
Derrumbes	
Sin Vegetación	
Plantación Forestal	
Urbanizado	

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra de forma gráfica esta valorización relativa (Ver siguientes figuras).



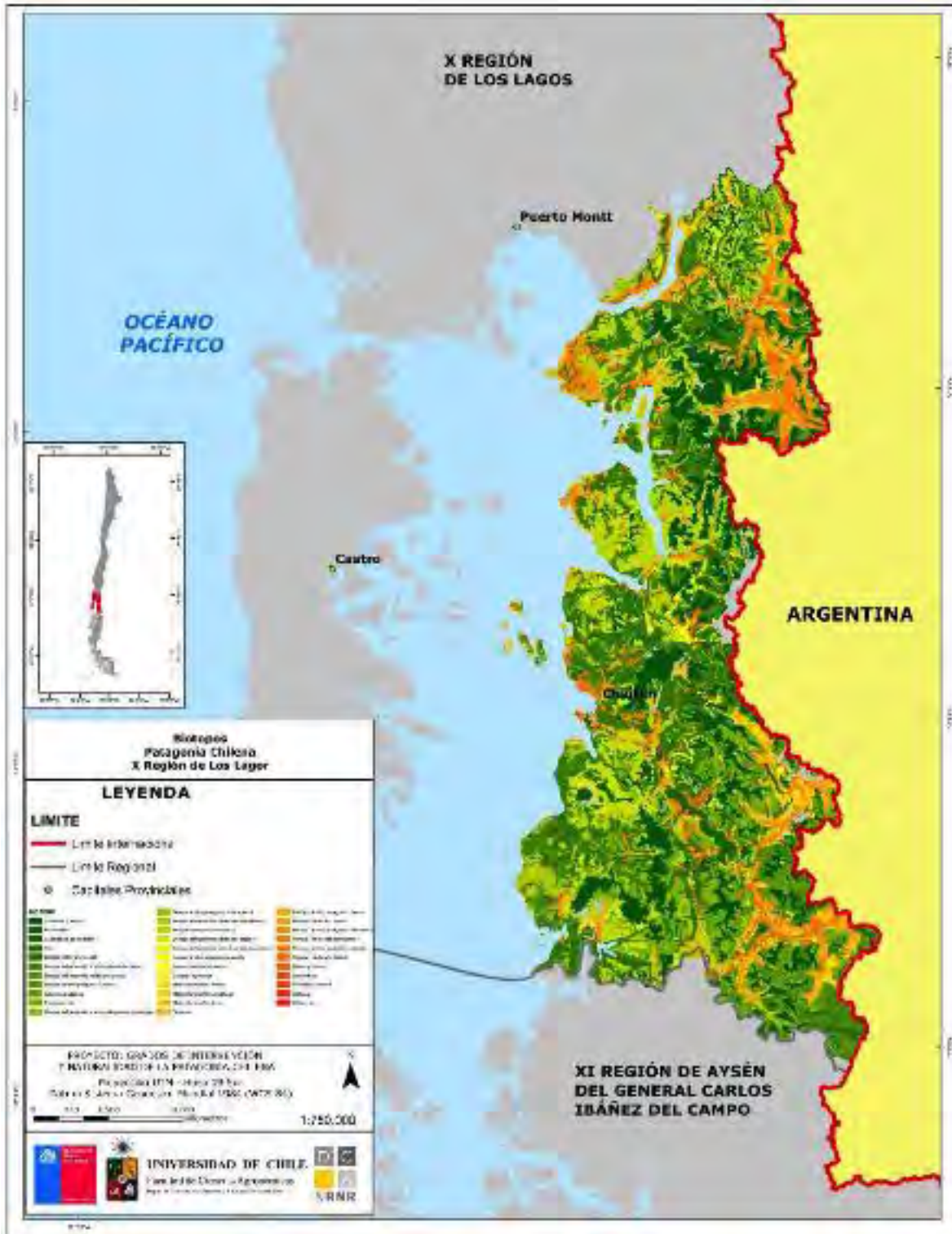
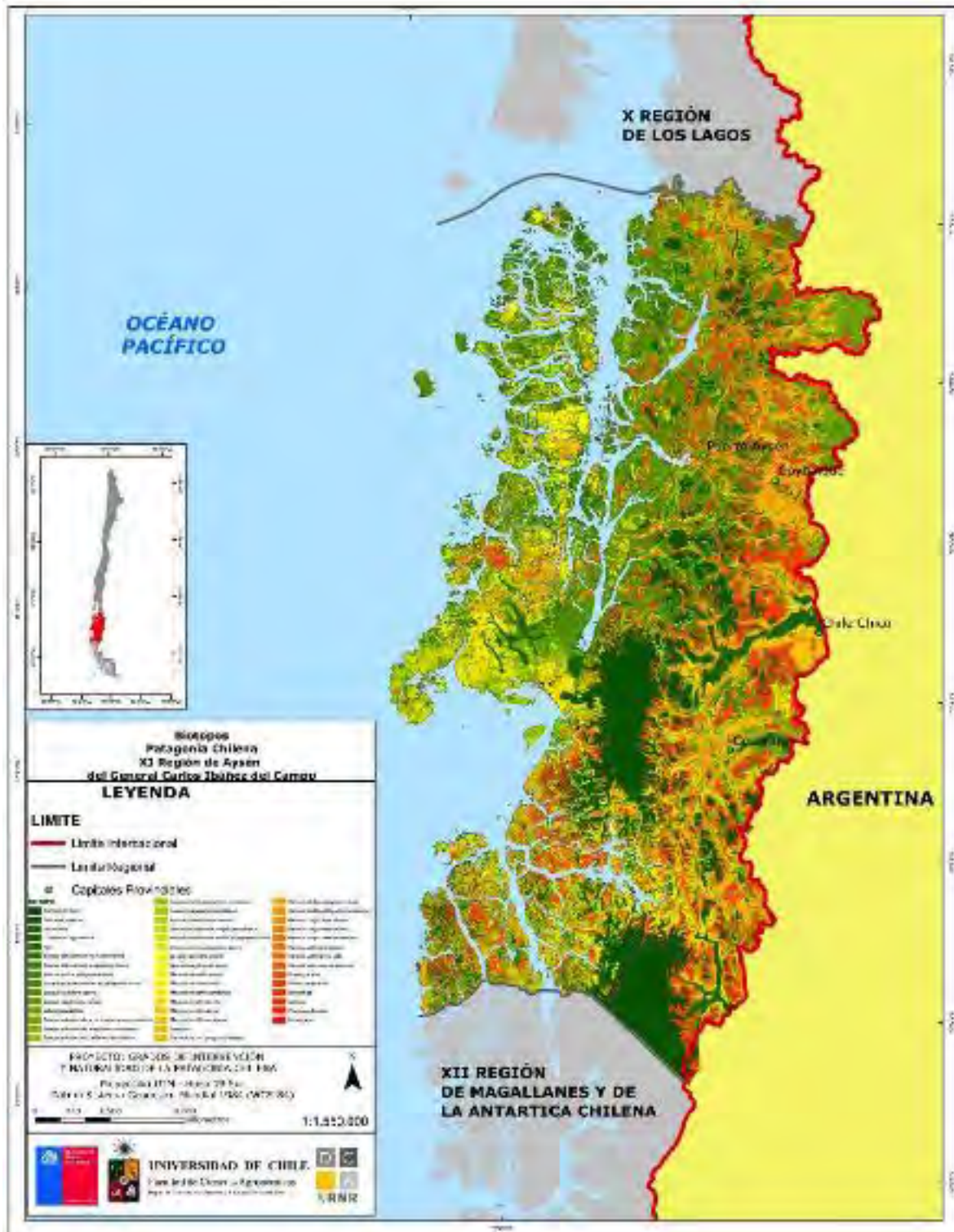


Figura 136. Cobertura de Biotopos en la Sección Norte de la Patagonia Chilena (X Región)



**Figura 137 Cobertura de Biotopos en la Sección Media de la Patagonia Chilena (XI Región)**





Figura 138 Cobertura de Biotopos en la Sección Sur de la Patagonia Chilena (X Región)

El siguiente presenta las posibles zonas resultantes de los cruces y combinación de ambas variables en el sistema de información territorial.

**Cuadro 50. Zonificación resultante del cruce de información**

<b>Valoración Biotopos</b>	<b>Valoración Naturalidad</b>	<b>Zonificación</b>
Muy Alta	Muy Alta	Preservación
	Alta	Preservación
	Media	Restauración (Medidas de Mitigación)
	Baja	Restauración (Medidas de Mitigación)
Alta	Muy Alta	Preservación
	Alta	Conservación
	Media	Restauración
	Baja	Restauración
Media	Muy Alta	Conservación
	Alta	Conservación
	Media	Uso Sustentable
	Baja	Uso Intensivo (Necesidad de Estudios)
Baja	Muy Alta	Uso Potencial (Necesidad de Estudios)
	Alta	Uso Intensivo (Necesidad de Estudios)
	Media	Uso Intensivo (Necesidad de Estudios)
	Baja	Uso Intensivo (Necesidad de Estudios)

## **8.2. Zonificación y Normativa**

A continuación se presenta la zonificación preliminar que expresa el resultado cartográfico de los lineamientos para ordenamiento territorial de la Patagonia chilena.

### **8.2.1. Zonificación Preliminar**

Región de los Lagos

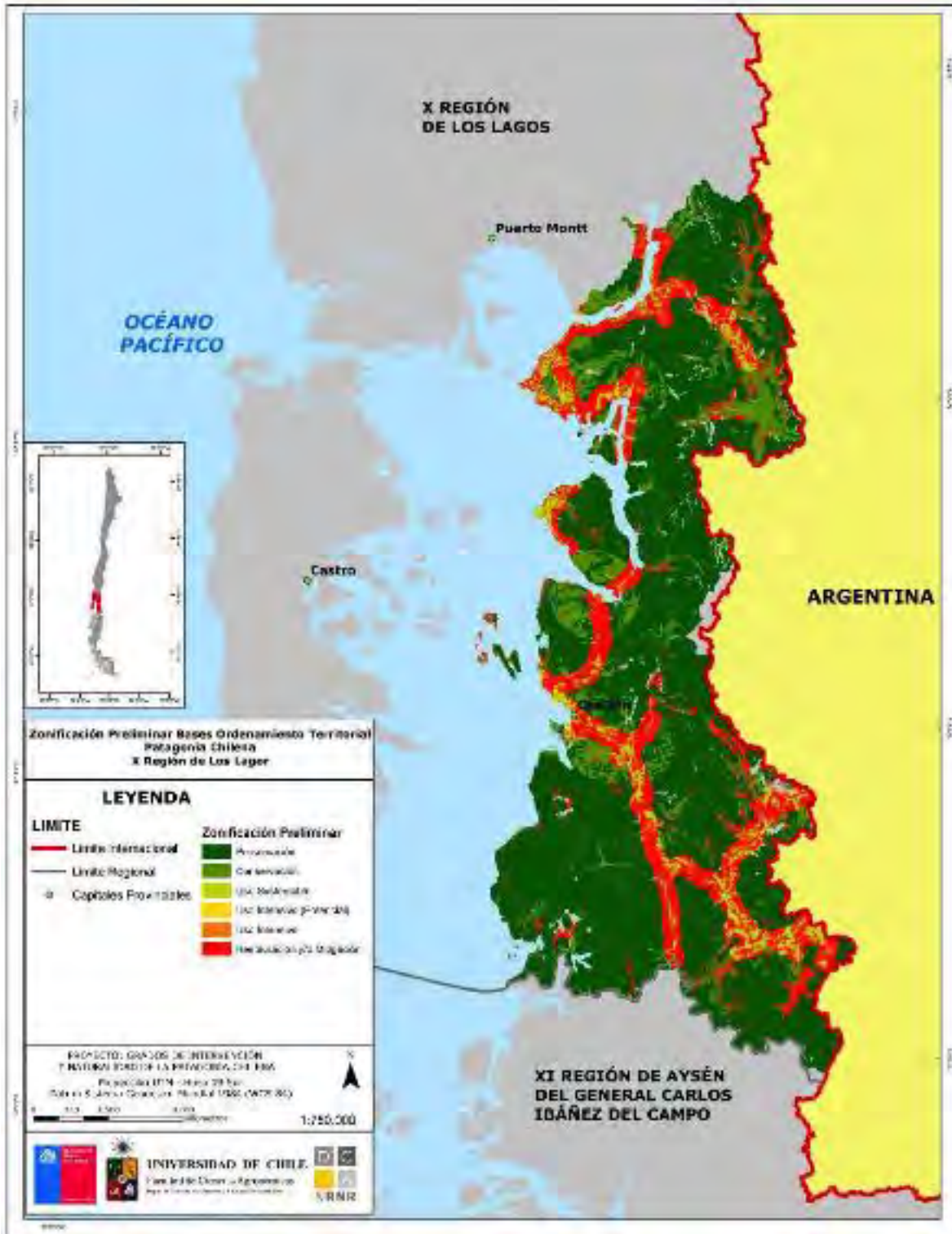


Figura 139. Cobertura Zonificación Base Preliminar Patagonia Chilena (Sección X Región)

# Región de Aysén

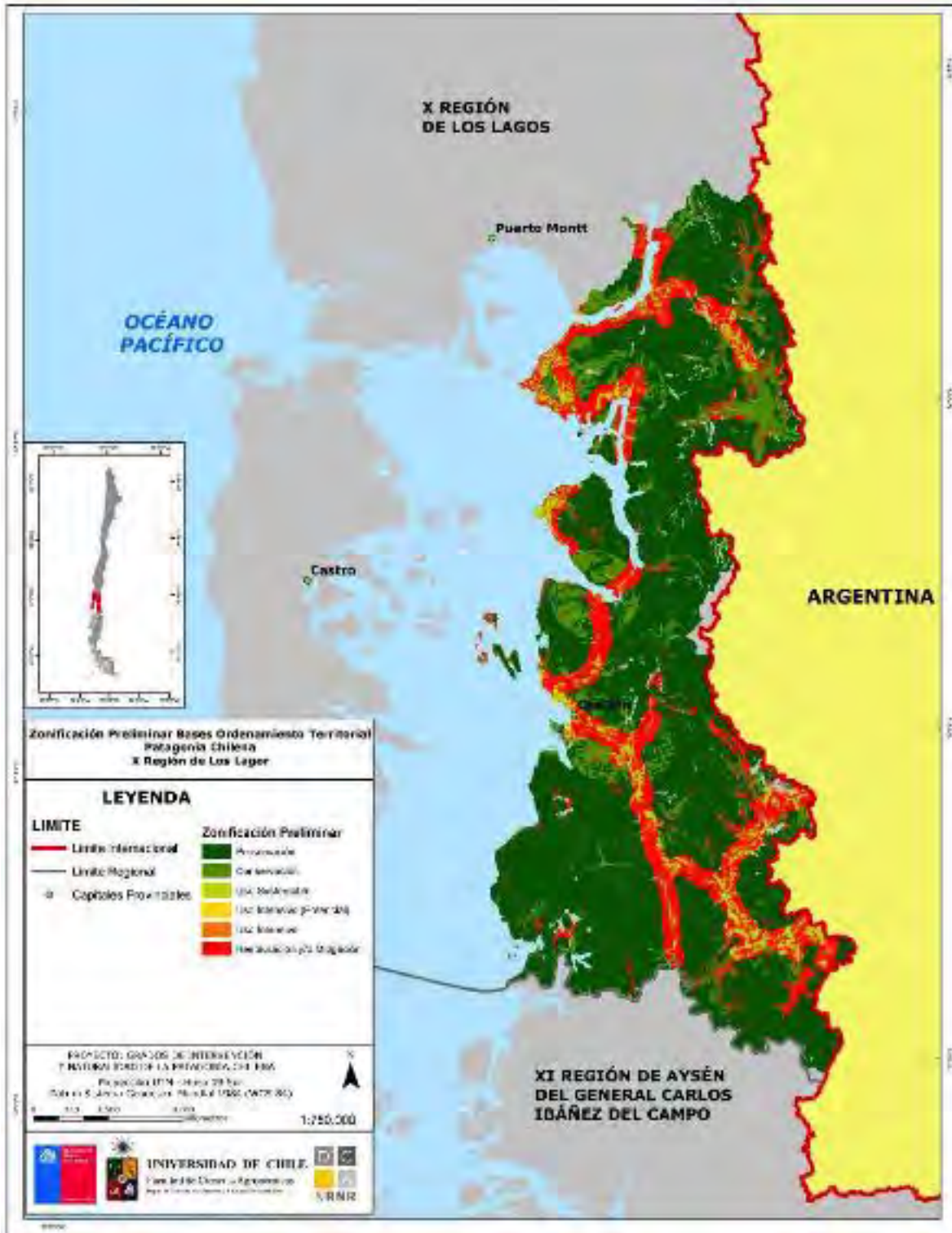


Figura 140. Cobertura Zonificación Base Preliminar Patagonia Chilena (Sección XI Región) – Cambiar Mapa



## Región de Magallanes

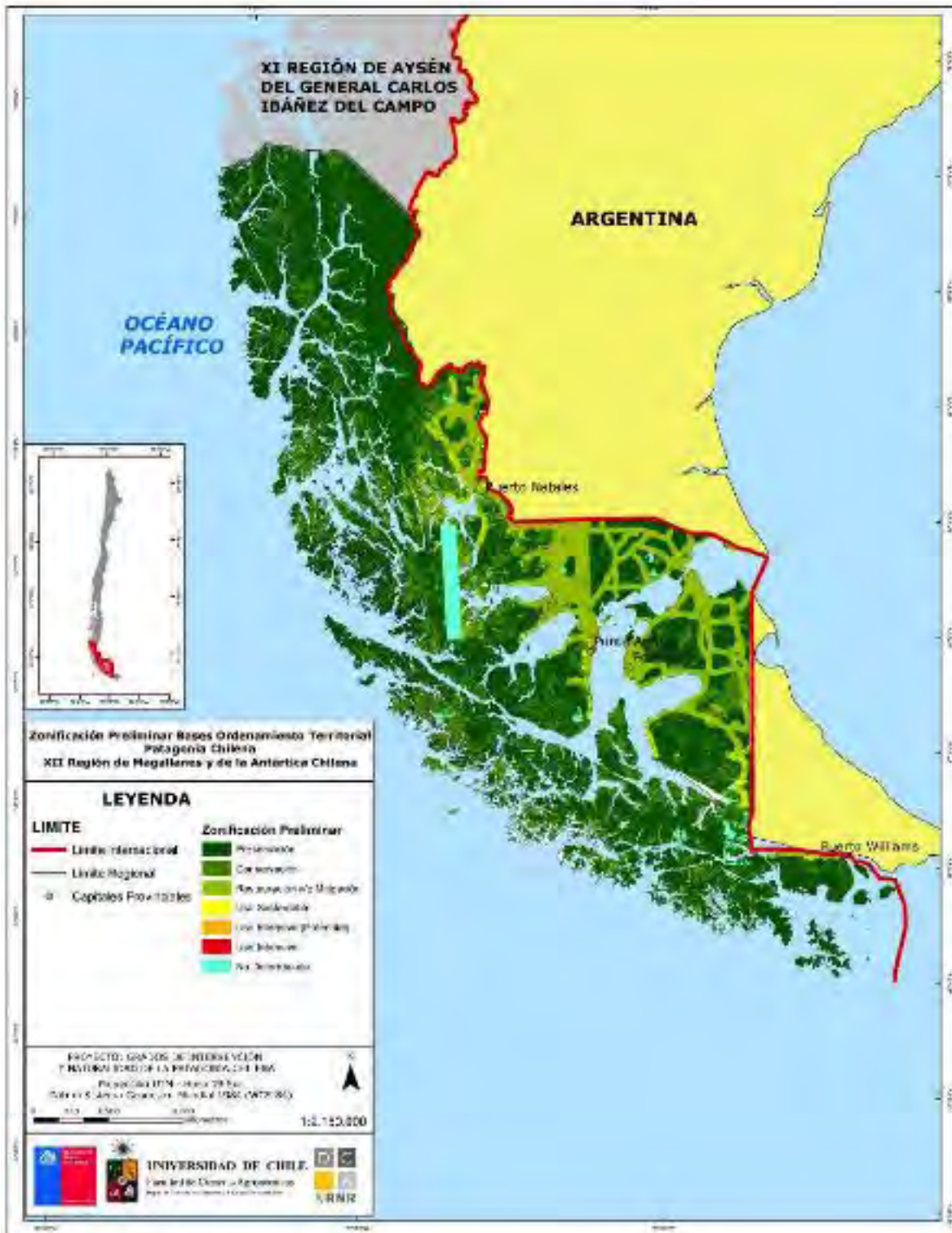


Figura 141. Cobertura Zonificación Base Preliminar Patagonia Chilena (Sección XII Región)

## 8.2.2. Normativa

- **Zonas de Preservación**

En relación al entorno natural, son aquellos sectores dentro del territorio que poseen un grado de alteración antrópica mínima, además pueden contener elementos de los distintos componentes de gran interés para la investigación, como presencia de especies y/o formaciones vegetacionales con problemas de conservación, y presentan características físicas o ambientales que imposibilitan otros usos sin poner en riesgos los ecosistemas presentes. Además en estas zonas podemos encontrar sectores de gran valor cultural pudiendo o no implicar una alta intervención antrópica.

La Zona de Preservación establecida en esta metodología es equivalente a la Categoría Ib: Áreas Silvestre (UICN, 2008), donde estas *“son generalmente áreas no modificadas o ligeramente modificadas de gran tamaño, que retienen su carácter e influencia natural, sin asentamientos humanos significativos o permanentes, que están protegidas y gestionadas para preservar su condición natural”*.

El objetivo primario corresponde a proteger la integridad ecológica a largo plazo de áreas naturales no perturbadas por actividades humanas significativas, libres de infraestructuras modernas y en las que predominan las fuerzas y procesos naturales, de forma que las generaciones presentes y futuras tengan la oportunidad de experimentar dichas áreas (UICN, 2008).

Por lo general esta zona abarca una gran superficie en los estudios de ordenamiento territorial de ecosistemas de la Patagonia pues se incluyen aquellas áreas que poseen una gran energía de paisaje, como es el distrito montano y cerrado, caracterizado por sus fuertes pendientes.

### **Normativa General de Uso**

Estas zonas de preservación se excluye el uso intensivo de cualquier actividad que pudiera afectar su factor de preservación, sólo se permiten actividades que generen un mínimo impacto como un turismo restringido o investigación científica. También estas zonas son denominadas en algunos enfoques como zonas intangibles.

- **Zonas de Conservación**

Las Zonas de Conservación corresponden a aquellas unidades territoriales homogéneas en las cuales se pueden realizar algunas actividades de manera sustentable. Son las áreas que pueden llegar a generar beneficios económicos gracias a que sustentan actividades como el ecoturismo y algún manejo sustentable de los recursos naturales.



La Zona de Conservación establecida en esta metodología es equivalente a la Categoría VI: Área Protegida con un Uso Sustentable de los Recursos Naturales (UICN, 2008), donde estas *“conservan ecosistemas y hábitats, junto con los valores culturales y los sistemas tradicionales de gestión de recursos naturales asociados a ellos. Normalmente son extensas, con una mayoría del área en condiciones naturales, en las que una parte cuenta con una gestión sostenible de los recursos naturales, y en las que se considera que uno de los objetivos principales del área es el uso no industrial y de bajo nivel de los recursos naturales, compatible con la conservación de la naturaleza”*.

El objetivo primario de esta zona corresponde al de proteger los ecosistemas naturales y usar los recursos naturales de forma sostenible, cuando la conservación y el uso sostenible puedan beneficiarse mutuamente (UICN, 2008).

Esta zona si bien pueden presentar algún grado de alteración antrópica, contiene rasgos representativos del paisaje patagónico que lo hacen de gran interés para el público por lo que es vital un uso controlado.

### **Normativa General de Uso**

Las zonas de conservación pueden ser utilizadas para realizar algunas actividades siempre y cuando mantengan o mejoren las condiciones iniciales que dieron a estas unidades su alto valor ambiental. Un ejemplo claro de esto es utilizar las vegas o humedales acordes a la capacidad de carga ganadera para así no sobrepasar los niveles de resiliencia de estos ecosistemas.

- **Zonas de Restauración y/o Mitigación**

Esta zona se considera transitoria en el tiempo para luego pertenecer, según corresponda, a la zona de Preservación. Corresponde a aquellos sectores donde la vegetación natural, la fauna o los suelos han sido alterados y/o dañados y dadas sus características ambientales es necesaria su restauración. En estos casos ya se ha sobrepasado el nivel de resiliencia de los ecosistemas y se pone en riesgo las unidades vecinas.

La Zona de Restauración y Recuperación presenta grandes similitudes con la Categoría IV: Áreas de Gestión de hábitat/Especies (UICN, 2008), donde su objetivo principal es el de mantener, conservar y restaurar especies y hábitat, en especial cuando se restauran sectores de gran valor ambiental que corresponden a hábitat de especies de interés.

Por lo general son aquellos sectores de fuertes pendientes en que se puede apreciar una significativa erosión de los suelos, es decir, la presencia de cárcavas, por lo que pone en riesgo a las unidades vecinas. También, dadas las características de estos ecosistemas y la presión que han sido sujetos a los largo

de los años, pueden ser aquellos sectores en que la vegetación presenta un cierto tipo de parásito que afectando negativamente al individuo.

El objetivo general es, en primera instancia, el de detener este factor de riesgo, degradación de los recursos naturales, para luego restaurar las condiciones naturales de sus componentes.

- **Zonas de Uso Sustentable**

Corresponde a aquellas zonas que actualmente se encuentran fuertemente intervenidas, como son los cultivos agrícolas, plantaciones forestales y/o sectores residenciales, además de aquellas zonas que presenten un valor ambiental medio y puedan presentar algún potencial productivo.

Se localizan principalmente en terrenos planos y ondulados los cuales presentan una mayor receptividad tecnológica.

### **Normativa General de Uso**

Las zonas de uso intensivo sólo deben limitar sus actividades cuando estas interfieran o afecten el valor ambiental o componentes de las unidades vecinas. Requieren estudios específicos y planes de manejo que describan y justifiquen las actividades sustentables.

### **Aplicaciones a Nivel Predial**

La aplicación de estos lineamientos metodológicos para escalas de mayor capacidad resolutive, de 1:50.000 hasta 1:10.000, requiere de posteriores estudios en mayor detalle, donde se puedan describir los sitios en su estado, condición y tendencia, así como un análisis de riesgos que posibiliten definir zonas para posibles urbanizaciones turísticas o de asentamientos humanos permanentes u ocasionales.



## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES



## 9. Discusión y Conclusiones

Luego de realizado el estudio por el equipo profesional del Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales de la Universidad de Chile, es posible concluir lo siguiente:

1. La Naturalidad como variable descriptora del grado de pristinidad y fragilidad del ecosistema y de espacios de intervención se comportó adecuadamente para la caracterización del territorio de la Patagonia chilena y la cobertura resultante será de importantes aplicaciones para la política pública y para el Ministerio de Bienes Nacionales en particular. La naturalidad corresponde a una interesante y necesaria variable a incluir en el proceso de planificación y ordenamiento del territorio, ya que diferencia aquellas zonas que se encuentran más intervenidas con aquellas en las cuales no ha habido ningún tipo de contacto con el hombre. Se debe recalcar que esta variable no debe ser en ningún caso la única a incluir en estos procesos de planificación, puesto que corresponde a un indicador del grado de intervención en el territorio pero no diferencia entre sectores con una mayor o menor importancia para el hombre.
2. Para los fines del estudio consideramos como Patagonia chilena a la fracción del territorio que parte desde el límite sur de la Provincia de Llanquihue, la Provincia de Palena y las regiones de Aysén y Magallanes, con un total de 24 comunas y una superficie de 28 millones de hectáreas, con sobre los 74 mil kilómetros de borde costero. Una definición más completa, rigurosa y con pretensiones de política pública exige considerar otras variables (étnicas, culturales, políticas, etc.) así como parámetros y ámbitos que demandan a su vez plazos mayores que el otorgado a este estudio.
3. Para la construcción del paisaje cultural sustentable es central compatibilizar la valoración y cuidado de sus atributos esenciales con el cambio en el espíritu de época y lugar y en la cultura.
4. El proceso de evolución y construcción de los paisajes culturales está constituido por la interacción de tres elementos centrales: el territorio, los actores sociales y los articuladores entre ambos, correspondientes a la tecnología, normativas e instituciones. Todos esos elementos deben incorporarse integralmente en la gestión, ordenación y planificación del territorio.
5. Los resultados de la zonificación en grados de naturalidad dan cuenta de que gran parte de la Patagonia Chilena presenta un Grado de Naturalidad máximo, es decir en lo que existen *"sólo procesos y elementos naturales. Presencia inapreciable o anecdótica de elementos antrópicos. Sin o con contaminación físico-química del exterior, totalmente irrelevante"*. Las condiciones climáticas extremas, la falta de accesibilidad a gran parte de la superficie del territorio, el gran porcentaje de superficie protegida y la

escasa población que sostiene la Patagonia Chilena corresponden a las causas más importantes que explican estos niveles de naturalidad. Se debe destacar eso sí, que la falta de información es también una causa importante de los resultados obtenidos, en donde se tiende a sobrestimar la naturalidad del territorio.

6. Los Servicios Ambientales o ecosistémicos que entrega la Patagonia chilena, en materia de agua (pura), paisaje, biodiversidad, clima, entre otros, son únicos y poseen un valor intrínseco que se potencia dada la carencia de los mismos y en las mismas condiciones en el resto del territorio nacional.
7. Resalta la enorme importancia de las reservas de agua de los campos de hielo norte y sur, además de los glaciares, los cuales en más de un 95% pertenecen a bienes fiscales.
8. El Ministerio de Bienes Nacionales es propietario del 80% del territorio calificado como Patagonia por este estudio y donde se concentra el 95% de los Servicios Ambientales identificados.
9. Numerosos terrenos fiscales son aptos para actividades de conservación del patrimonio ambiental y para usos en turismo sustentable, cuya demanda según SERNATUR crece del orden del 13-15% anual.
10. Conocer los diferentes grados de naturalidad de la Patagonia chilena, facilitará los procesos de ordenación territorial en cuanto a posibilitar las zonificaciones que respalden a políticas de conservación y uso sustentable de las propiedades fiscales.
11. Las identidades culturales regionales de la Patagonia chilena son diversa y algunas de ellas, como las étnicas y el gaucho patagón, tienen un alto grado de fragilidad.
12. Los destinos de tan vastos territorios y sus usos futuros deben estar en concordancia con el espíritu de época que hoy recorre al mundo e insertarse en la necesaria búsqueda de la armonización de la relación Sociedad-Naturaleza-Tecnología.
13. La existencia de una Patagonia chilena tiende a mejorar la imagen país por ser un atractivo de carácter mundial, con miles de visitantes al año y reconocimiento como Reserva de la Biosfera para parte del territorio.

Finalmente y dado el carácter preliminar de este estudio y la vastedad del territorio de la Patagonia chilena, se recomienda:

- Profundizar los estudios de análisis de escenarios para diferentes opciones de uso del territorio.

- Realizar diagnósticos a nivel de cada uno de los predios fiscales aún sin destinaciones, así como evaluar el cumplimiento de las condiciones ambientales en destinaciones vigentes.
- Realizar actividades de capacitación del personal técnico del Ministerio para la comprensión y utilización de esta nueva capa de información existente.
- Evaluar el aporte que pueden hacer los criterios y lineamientos para usos recomendados, condicionados y prohibidos utilizados en el ordenamiento territorial para mejorar la dimensión ambiental en los IPT del Ministerio de la Vivienda.

## 10. Referencias Bibliográficas

- Alcaide, J., Jaimez, E., Olivera, J., Valdés, G., Díaz, J., De Terán, M., Soto, J. 2006. Sistema De Indicadores para la Evaluación de la Calidad Ambiental del Municipio Bauta, La Habana, Cuba. Universidad, Ciencia y Tecnología. Volumen 10, Nº 41, diciembre 2006. 263-268 pp.
- Alcaide, J., Jaimez, E., Olivera, J., Valdés, G., Díaz, J., De Terán, M., Soto, J. 2006. Sistema De Indicadores para la Evaluación de la Calidad Ambiental del Municipio Bauta, La Habana, Cuba. Universidad, Ciencia y Tecnología. Volumen 10, Nº 41, diciembre 2006. 263-268 pp.
- Amtmann, C. 1997. Identidad Regional y articulación de los actores sociales en proceso de Desarrollo Regional. Revista Austral de Ciencias Sociales, Universidad Austral de Chile, Valdivia. 5-14 pp.
- Baeza, M., Barrera, E. Flores, J. Ramírez, C. y Rodríguez, R. 1998. Categorías de conservación de Pteridophytas nativas de Chile. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural 47: 23-46 pp.
- Bajtín, M. 1981 "Forms of time and of the chronotope in the novel. Notes towards a historical poetics", en The dialogical Imagination. Austin, University of Texas Press, pp. 84-258 pp.
- Baker, J. A. 1999. Paradigmas. Editorial Mc Graw Hill, Santafé de Bogotá, Colombia. 258 pp.
- Baur, I. 1951. La historia de la palabra "kultur" y sus composiciones. Tesis doctoral. Universidad de Frankfurt, 1951, 455p.
- Bello, M. y Úbeda, C. 1998. Estado de conservación de los peces de agua dulce de la Patagonia argentina. Aplicación de una metodología objetiva. Gayana Zool. #62(1): 45-60 pp.
- Benoit, I. 1989. Red book of chilean terrestrial flora (Part One). Chilean Forest Service (CONAF). Santiago. 152 pp.
- Berlin, I. 1996. El regreso del "Volkgeist": nacionalismo, bueno y malo. Entrevista. p. 86-100. En: Gardels, N. Fin de Siglo. Grandes pensadores hacen reflexiones sobre nuestro tiempo. McGraw-Hill Interamericana Editores. D.F., México, 312pp.
- Berlin, I. 2002. Conceptos y categorías. Ensayos Filosóficos. FCE, México, 323pp.
- Bizama, G., Torrejón, F., Aguayo, M., Muñoz, M., Echeverría, C. y Roberto Urrutia, R. 2011. Pérdida y Fragmentación del Bosque Nativo en la Cuenca del río Aysén (Patagonia-Chile) Durante el Siglo XX. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile Revista de Geografía Norte Grande, núm. 49, septiembre, 2011. 125-138 pp.

- Braudel, F. 1993. La identidad de Francia. El espacio y la historia. Barcelona, Gedisa, 270pp.
- Briones, G. 2002. Epistemología de las ciencias sociales. ICFES, Colombia.
- Cabeza, A., Weber, C. 2010. Los paisajes culturales en Chile: Conceptos, legislación y situación actual. México, Revista Hereditas, 14, 4-12pp.
- Camacho, A. y Ariosa, L. 2000. Diccionario de Términos Ambientales. Publicaciones Acuario. La Habana. 73 pp.
- Carbonell, E. y Sala R. 2000. Planeta Humano. Ediciones Península. Barcelona, España. 263 pp.
- Carbonell, E. y Sala, R. 2002. Aún no Somos Humanos. Propuesta de Humanización para el Tercer Milenio. Ediciones Península. Barcelona, España. 240 pp.
- Cei, J. 1962. Batracios de Chile. Ediciones de la Universidad de Chile. Santiago. 260 pp.
- Chile. 2001. Constitución Política de la República de Chile. Ediciones Publibley. Santiago, Chile.
- Christofoletti, A. 1980. Geomorfología. Edgard Blücker Ltda. San Pablo, Brasil.
- Cofré, H. y Marquet, P. 1999. Conservation status, rarity, and geographic priorities for conservation of Chilean Mammals: an assessment. Biological Conservation #88: 53-68 pp.
- CONAMA. 1999. Zonas de Valor Turístico en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Santiago.
- CONAMA. 2009. Especies Amenazadas de Chile. Protejámoslas y evitemos su extinción. CONAMA. Santiago. 120 pp.
- Contreras, D. 2010 .Primer encuentro para la réplica en innovación social. "La mediación, el secreto para prevenir la violencia escolar". CEPAL - Serie Seminarios y conferencias No 58, 54-70p.
- Corominas, J. Pascual, J. 1991. Diccionario crítico etimológico castellano e hispánico. Editorial Gredos, Madrid, 938 pp.
- Costanza R, D'Arge R, de Groot R, Farber S, Grasso M, Hannon B, Limburg K, Naeem S, O'Neil R, Paruelo J, Raskin R, Sutton P, van den Belt M. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature Magazine 387: 253-260 pp.
- Couve, E. y Vidal, C. 2004. Aves de Patagonia, Tierra del Fuego y Península Antártica. Ediciones Fantástico Sur. Pta. Arenas. 656 pp.



- Cuesta, M., Quintanilla, V. y Meaza, G. 2008. Perturbaciones Actuales del Bosque Norpatagónico Chileno Derivadas de los Efectos de Grandes Fuegos de Medio Siglo Atrás. Estudio Preliminar en la Cuenca Andina del Río Figueroa. Boletín de la A.G.E. N° 47, 109-124 pp.
- D'Angelo C. 2002. Marco conceptual para la ordenación de predios rurales. En: Gastó J, Rodrigo P, Aránguiz I, editores. Ordenación Territorial, Desarrollo de Predios y Comunas Rurales. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. LOM Ediciones, Santiago, Chile. 205-224 pp.
- De Andrade, R. 1997. Enfoque sociopolítico de la ordenación de los recursos del borde costero latinoamericano, Doc. Mimef. 25p. Santiago, Chile.
- Díaz-Páez, H y Ortiz, J. 2003. Evaluación del estado de conservación de los anfibios en Chile. Revista Chilena de Historia Natural #76: 509-525 pp.
- Donoso, C. 1981. Tipos Forestales de los Bosques Nativos de Chile. Corporación Nacional Forestal y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Documento de Trabajo N 38. Santiago, Chile. 83 pp.
- Donoso, C. 1981. Tipos Forestales de los Bosques Nativos de Chile. Corporación Nacional Forestal y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Documento de Trabajo N 38. Santiago, Chile. 83 pp.
- Donoso-Barros, R. 1966. Reptiles de Chile. Ediciones Universidad de Chile. Santiago, 558 pp.
- Durant, R. F., Fiorino, D. J., O'Leary, R. (Eds.), 2004. Environmental Governance Reconsidered. MIT Press, Cambridge, United States.
- Dyer, B. 2000. Systematic review and biogeography of the freshwater fishes of Chile. Estud. Oceanol. #19: 77-98 pp.
- Dyksterhuis, E. J. 1949. Condition and management of rangeland upon quantitative. Ecology Journal of Range Management. 2: 104-115 pp.
- Echeverría, B. 2002. Las palabras y los discursos de nuestra identidad en América Latina. México, UNAM. 298pp.
- Estades, C. 2001. Informe sobre Validación Técnica del Proyecto «Validación de Procedimientos Técnico-Administrativos para Listar Especies en Categorías de Conservación». CONAMA. Santiago.
- FACETAS. 1991. Hombre y Naturaleza. Washington, D.C. 42-48 pp.
- Fairbridge, R. 1968. The Encyclopedia of Geomorphology. Encyclopedia of Earth Sciences series. Volumen III. Reinhold Book Corporation. EE.UU.

- Fernández-Palacios, J. M. & Morici, C. (Eds.) 2004. *Ecología Insular / Island Ecology*. Asociación Española de Ecología Terrestre (AEET)-Cabildo Insular de La Palma. 413-438 pp.
- Fernández-Palacios, J.M. & Morici, C. (Eds.) 2004. *Ecología Insular / Island Ecology*. Asociación Española de Ecología Terrestre (AEET)-Cabildo Insular de La Palma. 413-438 pp.
- Ferrater, J. 1999. *Diccionario Filosófico*. Nueva Edición. Barcelona, España.
- Ferreira, M., Ezcurra, C. y Clayton, S. 2005. *Flores de Alta Montaña de los Andes Patagónicos*. Editorial Lola. Bs. Aires. 239 pp.
- Formas, J. 1995. Anfibios. In: Simonetti, J., Arroyo, M., Spotorno, A. y Lozada, E. (Eds.). *Diversidad Biológica de Chile*. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. Santiago. 364 pp.
- Foucault, M. 1987. *La Arqueología del Saber*. Siglo XXI, México, 355 pp.
- Francis, J. K. 1984. Soil Site Classification for bottomland hardwoods. En: *Proceedings, Twelfth Annual Hardwood Symposium*, Hardwoods Research Council. EE.UU.
- Gajardo, R. 1994. *La vegetación natural de Chile*. Editorial Universitaria. Santiago de Chile. 165 pp.
- Gastó J, D. Subercaseaux, L. Vera and T. Tomic. 2012. Agriculture and Rurality as Constructor of Sustainable Cultural Landscape, *Landscape Planning*, Murat Ozyavuz (Ed.), ISBN: 978-953-51-0654-8, In Tech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/landscape-planning/agriculture-and-rurality-as-constructor-of-sustainable-cultural-landscape>
- Gastó J, Rodrigo P, Aránguiz I, Urrutia C. 2002. Ordenación territorial rural en escala comunal. Bases conceptuales y metodología. En: Gastó J, Rodrigo P, Aránguiz I, editores. *Ordenación Territorial, Desarrollo de Predios y Comunas Rurales*. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. LOM. Ediciones. Santiago, Chile. 5-60 pp.
- Gastó J, Vera L, Vieli L, Montalba R. 2009. Sustainable agriculture: Unifying concepts. *Cien. Inv. Agr.* 36: 5-26 pp.
- Gastó J, Vera L. 2009. Ordenamiento territorial en un mundo centralista. In: Von Baer H, editor *Pensando Chile desde sus regiones*. Sinergia Regional, Ediciones Universidad de la Frontera. Temuco, Chile. pp. 455-473 pp.
- Gastó J, Vieli L, Vera L. 2006. Paisaje Cultural. De la Silva al Ager. *Agronomía y Forestal UC* 28: 29-33 pp.

- Gastó J. 1980. *Ecología, el hombre y la transformación de la naturaleza*. Editorial Universitaria. Santiago, Chile. 573pp.
- Gastó J., C. Gálvez y P., Morales. 2010. *Construcción y Articulación del Paisaje Rural: Perception, Natural Disturbance and the Reconstruction of Landscapes*. AUS (Valdivia), 2010, N°7, 6-11, pp.
- Gastó J., P. Rodrigo e I. Aránguiz (eds.). *Ordenación Territorial, Desarrollo de Predios y Comunas Rurales*. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. LOM Ediciones, Santiago, Chile.
- Gastó, J. M. 1994. *Bases Ecológicas de la Política Ambiental*. En Comisión Nacional del Medio Ambiente y División de Organizaciones Sociales, Ministerio Secretaría General de Gobierno, *La Función del Municipio en el Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental*. 13-58 pp.
- Gastó, J. y Subercaseaux, D. 2010. *Dimensión ecológica del paisaje cultural en el siglo XXI*. Revista de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Talca 4: 60-73 pp.
- Gastó, J., F. Cosio y D. Panario. 1993. *Clasificación de ecorregiones y determinación de Sitio y Condición*. Manual de aplicación a municipios y predios rurales. Red de Pastizales Andinos. Quito, Ecuador. 254 pp.
- Gasto, J., R. Armijo y R. Nava. 1984. *Bases heurísticas del diseño predial Sistemas en Agricultura 8407*. Departamento de Zootecnia. U. Católica de Chile.
- Gastó, J., Rodrigo, P. y Aránguiz, I. 2002. *Ordenación territorial: desarrollo de predios y comunas rurales*. Editorial LOM-PUC. 998 pp.
- Gastó, J., Rodrigo, P. y Aránguiz, I. 2002. *Ordenación territorial: desarrollo de predios y comunas rurales*. Editorial LOM-PUC. 998 pp.
- Gastó, J.; Silva, F.; Cosio, F. 1990. *Sistema de Clasificación de Pastizales de Sudamérica*. *Sistemas en Agricultura*. IISA. 9(1). Departamento de Zootecnia, Facultad de Agronomía. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.
- Gayoso, J., y Vergara, G. 2004. *Efecto de factores físico-sociales sobre la degradación del bosque nativo*. *Bosque*, Vol. 25 N° 1, 43-52 pp.
- Geertz, C. 1992. *La interpretación de las culturas*. Gedisa, Barcelona, 420 pp.
- Glade, A. 1988. *Red List of Chilean Terrestrial Vertebrates*. Chilean Forest Service (CONAF). Santiago. 67 pp.
- Gobierno Regional de Aysén, 2005. *Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) Región de Aysén*. Gobierno Regional de Aysén, 58 pp.

- Gobierno Regional de Aysén, 2009. Aysén, Matices de una identidad que asoma. Gobierno Regional de Aysén, 100 pp.
- Gobierno Regional de Aysén, 2009. Estrategia Regional de Desarrollo de Aysén. Gobierno Regional de Aysén, ILPES y CEPAL. 225 pp.
- Gobierno Regional de Magallanes y la Antártica Chilena, 2009. Identidad Regional y Desarrollo para Magallanes. Gobierno Regional de Magallanes y la Antártica chilena. 110 pp.
- Gobierno Regional de Magallanes y la Antártica Chilena, 2009. Estrategia Regional de Desarrollo Magallanes y Antártica chilena 2012-2020. Construyendo el futuro. Instituto de Desarrollo Local y Regional - IDER Universidad de La Frontera. 130pp.
- Gobierno Regional Los Lagos, 2009. Una Región Pluricultural. Identidad y cultura en la Región de Los Lagos, Gobierno Regional Los Lagos. 118. pp.
- Gobierno Regional Los Lagos, 2009. Estrategia Regional de Desarrollo Región de Los Lagos 2009-2020, Gobierno Regional Los Lagos. 61 pp.
- Goethe, J. W. 2003 [1808].Fausto. Traducción José María Valverde. Barcelona, Editorial Planeta. 352 pp.
- González F. 1981. Ecología y Paisaje. Ediciones Blume. Madrid, 250pp.
- González, C. 2005. Estudio áreas de riesgo geomorfológico de la zona urbana y de expansión de la comuna de San Antonio, V Región. Memoria para optar al Título de Geógrafo. Facultad de Geografía y Urbanismo, Universidad de Chile. 104 pp.
- González, C. 2005. Estudio áreas de riesgo geomorfológico de la zona urbana y de expansión de la comuna de San Antonio, V Región. Memoria para optar al Título de Geógrafo. Facultad de Geografía y Urbanismo, Universidad de Chile. 104 pp.
- GORE, 2009. Aysén, Matices de una identidad que asoma. Gobierno Regional de Aysén. 100 pp.
- GORE, 2009. Identidad Regional y Desarrollo para Magallanes. Gobierno Regional de Magallanes y la Antártica Chilena. 110 pp.
- GORE, 2009. Una Región Pluricultural. Identidad y cultura en la Región de Los Lagos, Gobierno Regional Los Lagos. 118 pp.
- Görg, C. 2007. Landscape governance. The "politics of scale" and the "natural" conditions of places. Geoforum 38: 954-966 pp.

- Grigera, D. y Úbeda, C. 1997. Recategorización del estado de conservación de la fauna de Patagonia argentina, Antártida e islas del Atlántico Sur: un análisis de resultados. *Gayana Zool.* #61(2): 113-124 pp.
- Groves, C.R. 2003. *Drafting a Conservation Blueprint: A Practitioner's Guide to Planning for Biodiversity.* Island Press y The Nature Conservancy. Washington DC.
- Güell, P. 1996. "La identidad regional como factor y objetivo del desarrollo humano autosostenido". *Revista Universum* N°11, Universidad de Talca, 6-25 pp.
- Guerrido, C. y Fernández, D. 2007. *Flora Patagonia.* Editorial Fantástico Sur. Punta Arenas. 298 pp.
- Habit, E., Dyer, B. y Vila, I. 2006. Estado de conocimiento de los peces dulceacuícolas de Chile. *Gayana* #70(1): 100-113 pp.
- Haltenhoff, H. 2010. Los Grandes Incendios Forestales en Chile 1985-2009. Manual de Trabajo 539. CONAF, Gobierno de Chile. 79 pp.
- Harbaugh, W. J. 1979. Geological Science. *Enciclopedia Británica.* Vol. 7: 1053-1065.
- Herder, J. G. 1951[1877]. *Ideas para una historia de la Filosofía,* Losada, S.A, Buenos Aires, 300 pp.
- Holling C. 1978. *Adaptative Environmental Assessment and Management.* Wiley, New York, USA. 377 pp.
- Holocheck, J. 1988. An approach for setting the stoking rate. *Rangelands* 10:10-14 pp.
- Honorato, R. 1976. Clasificación de suelos. Introducción a la "Taxonomía de Suelos" (Clasificación U.S.A.), Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía, Depto. de Suelos, Programa de Post-Grado de Suelos.
- Ibáñez Santa María, A. 1972-73. "La incorporación de Aysén a la vida nacional, 1902-1936". *Historia,* Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Historia, N°11, Santiago, 259-378 pp.
- Illich, I. 1996. La sombra que arroja nuestro futuro. En: Gardels, N. *Fin de Siglo. Grandes pensadores hacen reflexiones sobre nuestro tiempo.* McGraw-Hill Interamericana Editores. D.F., México. 312 pp.
- Iriarte, A. 2008. *Mamíferos de Chile.* Lynx Edicions. Barcelona. 420 pp.
- Isasis-Catala, E. 2011. Los conceptos de especies indicadoras, paraguas, banderas y claves: su uso y abuso en ecología de la conservación. *Interciencia* Vol. 36#1: 31-38 pp.

- Jaksic, F., y Jiménez, J. 1986. The conservation status of raptors in Chile. *Birds of Prey Bull.* #3: 95-104 pp.
- Jaramillo, A. 2005. *Aves de Chile*. Lynx Edicions. Barcelona. 240 pp.
- Jentoft, S. 2007. Limits of governability: Institutional implications for fisheries and coastal governance. *Marine Policy* 31: 360-370 pp.
- Kanie, N., Haas, P. M. (Eds.), 2004. *Emerging Forces in Environmental Governance*. United Nations University Press, New York, United States.
- Kant, I., 1935. Antropología en el sentido pragmático. *Revista de Occidente*, Madrid, 1953, 356 pp.
- Köppen, W. 1923. *Die Klimate der Erde, Grundriss der Klimakunde*. Berlín, Leipzig de Gruyter.
- Köppen, W. 1948. *Climatología*. Fondo de Cultura Económica - México. Primera Edición en Español
- Kuhn, T. 1970. *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica. México D.F., México. 319 pp.
- Lamb, H. H. 1979. *Climate*. Enciclopedia Británica. Vol. 4: 714-728
- Lara, A., Solari, M., Prieto, M., Peña, M. 2012. *Reconstrucción de la cobertura de la vegetación y uso del suelo hacia 1550 y sus cambios a 2007 en la ecorregión de los bosques valdivianos lluviosos de Chile (35° - 43° 30' S)*. 12pp.
- Lavanderos L., Gastó J., Y Rodrigo P. 1994. *Hacia un Ordenamiento Ecológico-Administrativo del Territorio, Sistemas de Información Territorial*. Santiago, Chile. Editores: Ministerio de Bienes Nacionales, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad Católica de Valparaíso y Corporación Chile Ambiente. 197 pp.
- Luebert, F. & P. Plissock. 2006. *Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile*. Editorial Universitaria. 307 pp.
- Luebert, F. y Becerra, P. 1998. Representatividad vegetacional del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SANASPE) en Chile. *Ambiente y Desarrollo*. Vol. 14#2: 63-69 pp.
- Luebert, F. y Plissock, P. 2004. *Clasificación de pisos de vegetación y análisis de representatividad ecológica para áreas propuestas para protección de la ecorregión*. Valdivia: Serie de Publicaciones WWF Programa Ecorregión Valdiviana.
- Luebert, F. y Plissock, P. 2004. *Clasificación de pisos de vegetación y análisis de representatividad ecológica para áreas propuestas para protección de la*

ecorregión. Valdivia: Serie de Publicaciones WWF Programa Ecorregión Valdiviana.

- Luebert, F. y Pliscoff, P. 2005. Sinopsis Bioclimática y Vegetacional de Chile. Editorial Universitaria. 316 pp.
- Machado, A. 2004. An index of naturalness. *Journal for Nature Conservation* 12(2): 95-110 pp.
- Machado, A. 2004. An index of naturalness. *Journal for Nature Conservation* 12(2): 95-110 pp.
- Mann, G. 1978. Los pequeños mamíferos de Chile. *Gayana Zool.* #40
- Margalef R 1974. *Ecología*. Editorial Omega. Barcelona, España. 951 pp.
- Martcorena, C. y Quezada, M. 1985. Catálogo de la Flora Vasculare de Chile. *Gayana Botánica* 42 #1-2: 1-155 pp.
- Martínez de Pisón, C. 2004. *Naturaleza y Cultura del Paisaje*. Madrid, España.
- Martinic M. 1980. *Patagonia de Ayer y de Hoy*. Talleres Gráficos Juan Buvini K., Magallanes, 213 pp.
- Martinic, M. 2003. "Región magallánica, una identidad bien definida". En Montecino, S. (comp) *Revisitando Chile, identidad, mitos e historias*. Comité Bicentenario.
- Max-Neef, M. 1994. Entrevista; Por qué un Cristo de plástico acerca más a la gente a la divinidad que un árbol. En: M. Mendoza (ed.). *Todos queríamos ser verdes*. Chile en la Crisis Ambiental. Editorial Planeta, Santiago, Chile.
- Meléndez, R. y Maldonado, V. 1998. Especies nativas chilenas de líquenes, Pteridófitas, Cactáceas, bulbosas, crustáceos y peces de aguas continentales agrupadas de acuerdo a su estado de conservación. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 47: 123-139 pp.
- MIDEPLAN. Chile. División de Planificación Regional. 2005. *Metodologías de Planificación Territorial*. Catálogo. Santiago, Chile: Fundación Frei, Mar. 2005. 144 pp. + fichas (en los 7 cuadernillos).
- Miethke, S. y Gálvez, M. 2009. *Hacia la identificación de Áreas Marinas y Costeras de Alto Valor de Conservación en Chile Sur Austral Informe Final para Subsecretaría de Economía*. WWF Chile. Valdivia. 93 pp.
- Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT). 1992. *Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico. Contenido y Metodología*. Editores Secretaría General Técnica, Centro de Publicaciones Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Madrid, España. 809 pp.

- Ministerio de Obras Públicas Transportes y Telecomunicaciones, 2003. Plan Maestro de Aguas Lluvias de San Antonio Cartagena. Conif – bf, Ingenieros Consultores.
- Ministerio de Obras Públicas Transportes y Telecomunicaciones 2003. Plan Maestro de Aguas Lluvias de San Antonio Cartagena. Conif – bf, Ingenieros Consultores.
- Mires, Fernando. 1990. El discurso de la naturaleza. Ecología y política en América Latina, Santiago de Chile, Amerindia Estudios.
- Montero, M. 2010. De la ética del individualismo a la ética de la otredad: la noción de otro y la liberación de la psicología. Postconvencionales, Universidad Central de Venezuela 1:83-97 pp.
- Morin, Edgar. 1990. Introducción al pensamiento complejo. Editorial Gedisa. Barcelona. 167 pp.
- Muñoz, J. 1994. Cartografía de zonas expuestas a riesgos naturales. Reflexiones y proposiciones para un programa o política de prevención y protección en Chile. III Congreso Internacional de Ciencias de la Tierra. Santiago, Chile
- Muñoz, M., Torres, R. 2010. Conectividad, apertura territorial y formación de un destino turístico d naturaleza. El caso de Aysén (Patagonia chilena). Centro de Investigación y Estudios Turísticos, CIET, Vol. 19, Nº 4. 447-470 pp.
- Murphy, R. E. 1967. A spatial classification of landsforms based on both genetic and empirical factors: a revision. Ann. Assoc. Am. Geog., v. 57: 185-186 pp.
- Murphy, R. E. 1968. Lands-forms of the world. Map Supp. Nº 9. Ann. Assoc. Am. Geog., v. 58 pp.
- Nava R, Armijo R, Gastó J 1996. Ecosistema. La unidad de la naturaleza y el hombre. Editorial Trillas. México. 332 pp
- Nava, R., R. Armijo y J. Gastó. 1996. Ecosistema. La unidad de la naturaleza y el hombre. Editorial Trillas. México.
- Navarro, R., Rosenfeld, M, Pérez-Aranda, J., Padrón, E., Guzmán, J., Rocío Hernández, R. y González, L. 2008. Evaluación de la mortalidad de bosques de ñirre (*Nothofagus antártica*) en la Patagonia chilena mediante imágenes Landsat TM y ETM+ Bosque, Vol. 29, Núm. 1, 2008. Universidad Austral de Chile. Chile. 65-73 pp.
- Nijkamp, P. 1990. Regional sustainable development and natural resource use. In: Proc. World Bank Annual Conference and Development Economics. Washington D.C., U.S.A.



- Novik, I. 1982. Sociedad y naturaleza. Problemas socioecológicos Editorial Progreso. Moscú, Rusia. 342 pp.
- Novoa, P., Espejo, J., Cisternas, M., Rubio, M. y Domínguez, E. 2006. Guía de Campo de las Orquídeas Chilenas. Ed. Corporación Chilena de la Madera. Concepción. 120 pp.
- Núñez, H. y Jaksic, F. 1992. Lista comentada de los Reptiles terrestres de Chile continental. Boletín Museo Nacional de Historia Natural 1992: 63-91 pp.
- Ortega R, Rodríguez I. 2000. Manual de gestión del medioambiente. MAPFRE, Madrid, España. 364 pp.
- Ortiz, J. y Díaz-Páez, H. 2006. Estado de conocimiento de los Anfibios de Chile. Gayana #70: 114-121 pp.
- Osorio, M., Saavedra, G., Velázquez, H. 2007. Otras narrativas en Patagonia. Tres miradas antropológicas a la región de Aysén. Ediciones El Ñirre Negro, Aysén. 94 pp.
- Panario, D., Morato, E., Gallardo, S. y Gastó, J. 1988. Sitio en el sistema de clasificación de pastizales. Sistemas en Agricultura 88 18. Facultad de Agronomía, Depto. de Zootecnia. P. Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.
- Paruelo, J. Golluscio, R, Guersschman, J, Cesa, A., Jouve, V. y Garbalusky, M. 2004. Regional scale relationships between structure and functioning. The case of the Patagonian steppes. Global Ecology and Biogeography. 13 (5): 385-395 pp.
- Passera, C., Dalmaso, A. y Borsetto, O. 1986. Método de "Point Quadrat Modificado". Cap. 12, pag. 71-79. En, Taller de Arbustos forrajeros para zonas Áridas y Semiáridas 2da Ed. Subcomité Asesor del Árido Subtropical Argentino. Amawald. S. A. Buenos Aires Argentina. 107 pp.
- Peralta, M. 1978. Procesos y áreas de desertificación en Chile continental. Ciencias Forestales #39: 41-44 pp.
- Pincheira-Ulbrich, J., Rodas-Trejo, J., Almanza, V. y Rau, J. 2008. Estado de conservación de las Aves rapaces de Chile. Hornero #23(1): 5-13 pp.
- Pliscoff, P. y Luebert, F. 2006. Una nueva propuesta de clasificación de la vegetación de Chile y su aplicación en la evaluación del estado de conservación de los ecosistemas terrestres. Ambiente y Desarrollo. Vol. 22#1: 41-45 pp.
- Pointing D. 1992. Historia verde del mundo. Paidós. Barcelona. 584 pp.

- Pomar, J. M. 1923. La concesión del Aysén y el valle Simpson. Tierras de colonización. Imprenta Cervantes, Santiago, 130 pp.
- Pozo, J. M. 2005. Hans Steffen: Maestro, Geógrafo y Pionero de la Patagonia Occidental Revista Universum Nº20 Vol.1: 112-123 pp.
- Provoste, Y. 2005. Zonificación para la Planificación Territorial. Ministerio de Planificación. Gobierno de Chile. Santiago. 8 pp.
- Queron, C. 2002. Relaciones entre actores sociales y territorio rural. El caso de la comuna de Santo Domingo. En: Gastó, J., P. Rodrigo e I. Aránguiz. Ordenación Territorial, Desarrollo de Predios y Comunas Rurales. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. LOM Ediciones. Santiago, Chile.
- Quintanilla, V. 2007. Efectos actuales de las perturbaciones en los ecosistemas forestales de la Patagonia, a causa de grandes incendios de medio siglo atrás. Pontificia Universidad Católica de Chile. Proyecto FONDECYT Nº 1060115. 14 pp.
- Quintanilla, V. 2008. Estado de Recuperación del Bosque Nativo en una Cuenca Norpatagónica de Chile, Perturbada por Grandes Fuegos acaecidos 50 Años Atrás (44º-45º S). Pontificia Universidad Católica de Chile. Revista de Geografía, Norte Grande, Núm. 39, mayo, 2008, pp. 73-91 pp.
- Quintanilla, V. 1977. Diccionario de biogeografía. Ediciones Universitarias de Valparaíso. Valparaíso. 249 pp.
- Rappole, J., Morten, E., Lovejoy, T. y Ruos, J. 1993. Aves migratorias neárticas en los Neotrópicos. National Zoological Park, Smithsonian Institution. Virginia. 180 pp.
- Real Academia Española (RAE). 2001. Diccionario digital de la Lengua Española, 22ma. Edición. <http://buscon.rae.es/draeI/>
- Reed P, Rothenberg D, editors. 1993. Wisdom in the open air. Univ. Minnesota Press. Minneapolis, USA. 142 pp.
- Rincón, F. 2010. El Paisaje Cultural y su Territorio. Memorias Taller Técnico. Cátedra UNESCO-Gestión Integral del Patrimonio, Colombia, 124 pp.
- Rodríguez, D. 2008. Federico Luebert y Patricio Pliscoff. Sinopsis Bioclimática y Vegetacional de Chile. Revista de Geografía Norte Grande, 40: 105-107 (2008). 3 pp.
- Rodríguez, D. 2008. Federico Luebert y Patricio Pliscoff. Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile. Revista de Geografía Norte Grande, 40: 105-107 (2008). 3 pp.

- Röling N. 2000. Gateway to the global Garden: Beta/Gamma Science for Dealing with Ecological Rationality. Eight Annual Hopper Lecture. University of Guelph, Canadá. 51 pp.
- Rondanelli-Reyes, M.; Troncoso-Castro, J.; León, C. 2011. Historia Vegetal Reciente en Patagonia Occidental. Análisis Palinológico de Laguna Cea (45°40's, 72°14'w), Coyhaique, Chile. Polibotánica, N°. 32, agosto, 2011, Instituto Politécnico Nacional. Distrito Federal, México. 163-178 pp.
- Ruiz, I. 1996. Praderas para Chile 2ª Edición. INIA. 734 pp.
- Saavedra, G. 2011. Perspectivas culturales del desarrollo en las costas australes de Chile. Aproximación antropológica a las persistencias y transformaciones de las economías de pesca artesanal en el litoral de Aysén. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 468 pp.
- Sanderson, E., Jaiteh, M., Levy, M., Redford, K., Wannebo, A., Woolmer, G. 2002. The Human Footprint and the Last of the Wild. BioScience. Vol. 52 No. 10. October 2002. 891-904 pp.
- Sanderson, E., Jaiteh, M., Levy, M., Redford, K., Wannebo, A., Woolmer, G. 2002. The Human Footprint and the Last of the Wild. BioScience. Vol. 52 No. 10. October 2002. 891-904 pp.
- Sanhueza, C. 2012. Un saber geográfico en acción. Hans Steffen y el litigio patagónico 1892-1902. Magallania, Vol 40(1): 21-44 pp.
- Sarasola, M. y Schlichter, T. 2009. Invasión de Pinos en Patagonia: ¿Mito O Realidad? INTA EEA Bariloche, Argentina. 5 pp.
- SERNATUR, 2010. Patagonia Chile. Manual de Destino. Maval, Dirección Regional de Turismo Magallanes y Antártica chilena, 124 pp.
- SERNATUR. 2011. Áreas Turísticas Prioritarias Versión 2011. Subdirección de Estudios Unidad de Territorio y Medio Ambiente Servicio Nacional de Turismo. 30 pp.
- Shiflet, T. H. 1973. Range Sites and soil in the United States. pp. 26–33. En: Society for Range Manage. Publ., Arid Shrublands. U.S.A. – Australia Workshop.
- Society For Range Management. 1974. Glossary of management terms. Denver, Colorado.
- Soil Conservation Service. 1962. Technicians guide to range site, condition, class and recommended stocking rates in soil conservation districts of the Foothill Area of Central Montana's 10–14. Precipitation Belt. U.S. Dept. Agriculture. Soil Conservation Service. Portland, Oregon. M-4377 1 p.

- Soil Survey Staff. 1964. Soil classification, a comprehensive system. 7<sup>a</sup> Approximation.
- Soil Survey Staff. 1967. Suplementos de la 7<sup>a</sup> Approximation: Revisión 1964; revisión 1967. Histosols.
- Soil Survey Staff. 1970. Soil Taxonomy. Selected Papers. US DA Printing Office, Washington D.C.
- Soto, D., Arismendi, I., González, J., Sanzana, J., Jara, F., Jara, C., Guzmán, E. y Lara, A. 2006. Southern Chile, trout and salmon country: invasion patterns and threats for native species. *Revista chilena de Historia Natural* #78: 97-117 pp.
- Southern A., Lovett A., O’Riordan T. and Watkinson, A. 2011. Sustainable landscape governance: Lessons from a catchment based study in whole landscape design. *Landscape and urban planning* 101: 179-189 pp.
- Steffen, H. 1909. Viajes de exploración y estudio en la Patagonia occidental. *Anales de la Universidad de Chile*, Tomo I, Imprenta Cervantes, 5-28 pp.
- Steffen, H. 2010 [1910] “Viajes de exploración y estudio en la Patagonia Occidental”. Santiago de Chile: Cámara Chilena de la Construcción: Pontificia Universidad Católica de Chile: Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos, 2 tomos, 850 pp.
- SUBDERE. 2009. Identidad Regional. Reconociendo la diversidad para el Desarrollo de los Territorios. Maval Impresores, Santiago. 194 pp.
- SUBDERE. 2011. Plan de Ordenamiento Territorial: Contenido y Procedimientos. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, Santiago. 58 pp.
- Subercaseaux D. 2007. Paisaje Cultural: Implicancias Ecológicas de la Priorización del Lucro Económico. Bases Teórico-conceptuales y Planificación del Paisaje Cultural. Tesis de Magíster en Recursos Naturales. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. 277 pp.
- Subercaseaux D. En prensa. Implicancias Ecológicas de la Priorización Económica en el Paisaje Cultural. Determinante de Orden y Sustentabilidad. Economía, sociedad y territorio. *Revista de El Colegio Mexiquense A.C.* Zinacantepec, México.
- Tamayo, M., Núñez, H. y Yáñez, J. 1987. Lista sistemática actualizada de los mamíferos vivientes en Chile y sus nombres comunes. *Noticiario Mensual MNHN Santiago* #312: 1-13 pp.
- Teixeira, A. 1980. Diccionario geológico geomorfológico. Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística (IBGE). Río de Janeiro, Brasil.

- The Nature Conservancy (TNC). 2000. Esquema de las cinco S para la conservación de sitios. Manual de planificación para la conservación de sitios y la medición del éxito en la conservación, Vol. 1, segunda edición. The Nature Conservancy. Arlington.
- UNESCO, 2005. Directrices Prácticas para la Aplicación de la Convención del Patrimonio Mundial, París.
- United States Environmental Protection Agency. 1994. Volunteer Estuary Monitoring. A Methods Manual. Washington, DC: Office of Water, Oceans and Coastal Protection Division, United States Environmental Protection Agency. Washington DC.
- Vera L, Gastó J. 2011. Expansión de la frontera homínida en el paisaje cultural. Hominización, restauración y gobernanza de la Cordillera de los Andes de la Araucanía, Chile. Editorial Académica Española. Saarbrücken, Alemania. 388 pp.
- Victoriano, P., González, A. y Schlatter, R. 2006. Estado del conocimiento de las aves de aguas continentales de Chile. Gayana #70: 140-162 pp.
- Viers, G. 1975. Climatología. 1ª Ed. en español. Oikos TAU S.A. Edic. Barcelona.
- Vink, A. P. A. 1975. Land Use in Advancing Agriculture. New York: Springer-Verlag.
- Wackernagel M, Rees W. 2001. Nuestra huella ecológica, reduciendo el impacto humano sobre la tierra. LOM Ediciones. Santiago, Chile. 207 pp.
- Waidhofer, L. 2011. La Patagonia Desconocida. Palena y Aysén el Sur Secreto de Chile. Western Eye Press, USA, 120 pp.
- Weber, A. 1903. Chiloé. Su estado actual. Su colonización. Su porvenir. Imprenta Mejía, Santiago, 205 pp.
- Westhoff, F. 1867. Memoria del subdelegado marítimo del archipiélago de los Chonos o Guaitecas. En: Anales de la Universidad de Chile, N° 7, Tomo XXIX, Santiago, 143-298 pp.
- Whittaker, R. H. 1975. Communities and Ecosystems, segunda edición. Mac Millan. Nueva
- Young, O. R. (Ed.). 1997. Global Governance. Drawing Insights from Environmental Experience. MIT Press, Cambridge, MA, United States.
- Young, O.R. 2002. The Institutional Dimensions of Environmental Change: Fit, Interplay, Scale. MIT Press, Cambridge, United States.

Zoneveldjt, I.S. 1972. Evaluación de tierras y ciencias del paisaje. Ministerio de Ganadería y Agricultura. Programa de Estudio y Levantamiento de Suelos. Montevideo, Uruguay.

Zucchetti, A (editora) 2008. Guía Metodológica para el Ordenamiento Territorial y Gestión de Riesgo. Proyecto PNUD/ Proyecto UNHabitat, San Salvador, 78 pp.

## 11. Anexos

### 11.1. Anexo I: Fichas Bibliográficas

#### 1. Patagonia. Descripción y Diagnóstico

##### 1. Denominación.

Descripción de Patagonia Occidental.

##### 2. Bibliografía

Steffen, H. 1909. Viajes de exploración y estudio en la Patagonia Occidental. Anales de la Universidad de Chile, Imprenta Cervantes, 2 tomos. Santiago, Chile. 285 pp.

##### 3. Supuestos que asume.

El Estado chileno lo contrata para realizar la descripción geográfica e histórica del territorio de Patagonia Occidental, y establecer los límites del territorio, a través de un *divortium aquarum*, que permitiera resolver el diferendo limítrofe con Argentina.

Descripción topográfica y geológica de la región andina de Llanquihue; del golfo de Reloncaví y el lago Nahuelhuapi; del río Palena; del río Puelo; río Aysén; río Cisnes, río Baker y río Cochrane.

Establece que la legitimidad de las delimitaciones territoriales debe estar sustentada en un método científico.

La expedición a la Patagonia no sólo consideraba una descripción geográfica sino que también incluía un estudio de botánica, zoología, astronómico, climatológico y medidas de las alturas.

##### 4. Problemas que aborda o enfrenta.

La casi nula existencia de conocimiento científico y cartográfico sobre el territorio Patagónico.

El Estado chileno no había realizado exploraciones sistemáticas y rigurosamente científicas que dieran cuenta cabal de la zona, para establecer argumentos de peso en la disputa con Argentina sobre el dominio el territorio.

##### 5. Principios que sustentan sus planteamientos.

La expedición de Steffen implicaba la generación de nuevos conocimiento científicos sobre de la región, para poder intervenir en ella.

Plantea un método de trabajo que implicaba dos instancias: de gabinete, que consistía en recopilar todo tipo de información y fuentes bibliográficas sobre la región a explorar; y de terreno, recorriendo a caballo y a pie la mayor superficie posible, efectuando levantamientos topográficos, registros fotográficos y realizando bosquejos para confeccionar mapas.

En las descripciones del territorio patagónico realizadas por Steffen, no abundan descripciones etnográficas de los indios de la zona; si desliza algunos comentarios sobre su desaparición y la falta de estudios científicos más sistemático sobre ellos.

Las descripciones de las expediciones realizadas por Steffen delimitan un espacio que fue integrado al discurso de una unidad territorial chilena y una identidad nacional.

##### 6. Ámbitos de aplicación.

Nacional (Comisión Arbitral de Límites del Estado Chile, a cargo del perito Diego Barros Arana).

Internacional (Comisión del Tribunal Arbitral Británica).

## **7. Principales experiencias.**

En la delimitación de la frontera internacional Chile-Argentina.

## **8. Para saber más.**

De Agostini, A. 2010 [1945]. Andes Patagónicos. Viajes de exploración a la Cordillera Patagónica Austral. 1ª ed. Cámara Chilena de la Construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile, Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos, 2 tomos. Santiago, Chile. 850 pp.

Orrego, L. 1902. Los problemas internacionales de Chile. La cuestión Argentina, el tratado de 1881 y negociaciones posteriores. Litografía Esmeralda. Santiago, Chile. 265 pp.



### **1. Denominación.**

Historia y geografía del territorio archipelágico Patagónico chileno.

### **2. Bibliografía**

Martinic, M. 2004. Archipiélago patagónico. La última frontera. Ediciones de la Universidad de Magallanes. Punta Arenas, Chile. 297 pp., más fotografías.

### **3. Supuestos que asume.**

La porción del territorio chileno correspondiente al Archipiélago Patagónico es desconocido. Las condiciones medioambientales hacen difícil la habitabilidad humana, ayer y hoy, lo que ha provocado que la conquista y dominio humano del territorio haya sido lento y parcial.

Desde el principio del establecimiento colonizador sobre la vertiente oriental de Magallanes hace poco más de un siglo y medio atrás, la barrera andina se constituyó en un muro que separó la zona archipelágica de ultracordillera, la que permaneció como una suerte de trastienda en un estado prístino y virtualmente inalterado. Ello condujo involuntariamente a que por largo tiempo y en cierto modo todavía hasta el presente, pasara a ser un territorio ignorado para la inmensa mayoría de la población magallánica. La ignorancia colectiva erigió una frontera que separó en dos el territorio regional: el lado oriental, el conocido y habitado; el occidental el desconocido y apenas poblado.

Territorio relictual, con carácter de virtual pristinidad, como poquitísimas en el planeta. Fragilidad evidente del territorio. El Archipiélago Patagónico no podrá jamás mostrar los rasgos resultantes de una acción antrópica permanente y modificadora de la naturaleza. En eso estriba su excepcionalidad.

El área entera y más aún las zonas protegidas, han pasado a ser un gran laboratorio natural en el que la ciencia puede realizar variados estudios, posibles sólo en escasas zonas en el planeta. La "producción de conocimiento" podrá constituirse en otra razón para la valoración de este territorio.

A través del turismo el Archipiélago Patagónico podrá conocerse mejor y su incorporación a la vida y economía de Magallanes podrá ser una realidad.

La planificación, diseño y construcción de la Carretera Austral ha sido una obra emblemática en Chile en el último medio siglo. La ruta de continuidad de la Carretera Austral por el occidente Patagónico es la gran opción para superar la "frontera interior" y brindar así una conexión puntual y única entre las dos vertientes cordilleranas de Magallanes.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Se busca entregar una fuente de información tan completa y fidedigna cómo es posible sobre el Archipiélago Patagónico, abordándose la particular historia y realidad geográfica de esta porción del territorio austral chileno. El paisaje del archipiélago patagónico fue descrito desde el siglo XVI en adelante por variados personajes: Pedro Sarmiento de Gamboa, en 1579; Lord Brassey; Al Cock; Skottsberg; De Agostini; Subercaseaux; Emperaire; hasta Jacques Santereau en el año 2001, describiendo los lugares en que habitaron cazadores y pescadores nómades, los kaweskar (alacalufes). La extinción de los kaweskar fue causada en gran parte por el hombre, que en forma despiadada los aniquiló a pesar de los esfuerzos iniciados en los primeros cincuenta años del siglo XX para su conservación.

Se aborda el problema de la superación del Archipiélago Patagónico como "frontera interior".

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

El territorio chileno correspondiente al Archipiélago Patagónico tiene 73.000 kilómetros cuadrados extendidos a lo largo de 620 km desde la isla Wager al golfo de Xaultegüa con un ancho promedio de 115 a 120 kilómetros (41°45'S hasta 53°07'S).

Territorio con tierras abruptas y cientos de canales, estrechos, fiordos y bahías. Temperatura media anual de 7 a 8 °C; unos 2.000 milímetros de agua caída al año. Alta variedad ecotonal con la variación desde el azotado litoral oceánico a la tranquilidad de las aguas interiores en el borde de los glaciares milenarios. Rica biodiversidad.

La integración de estos territorios a la vida nacional se inicia con un poblamiento espontáneo en la década de 1930 y prosigue en la zona de Puerto Edén con la llegada de mariscadores proveedores de la industria conservera proviniendo de Chiloé e islas aledañas. En 1964, M. Martinic, siendo Intendente de Magallanes, efectúa un importante programa de desarrollo de los centros alejados y rurales de la provincia. Los 43 alacalufes que quedaban en Puerto Edén recibieron atención médica y alimentos; desde 1967 se inicia una real preocupación sobre esos aislados chilenos. Pronto el poblado se transforma en pueblo (1969).

Para el autor la mejor opción para este territorio es el mantenimiento del Archipiélago Patagónico como santuario natural, por sobre su desvalorización por la pérdida de sus condiciones esenciales de pristinidad e intangibilidad por cualquier intervención antrópica en forma de obras de infraestructura terrestre.

### **6. Ámbitos de aplicación.**

Archipiélago Patagónico.

Otros territorios de particularidades similares.

### **7. Principales experiencias.**

No corresponde.

### **8. Para saber más.**

Martinic, M. 1971. Presencia de Chile en la Patagonia Austral: 1843-1879. Andrés Bello. Santiago, Chile. 271 pp.

### **1. Denominación.**

Sur Salvaje.

### **2. Bibliografía**

Bruhin, D. 2009. Patagonia - El sur salvaje / America's wild south. Editorial Confín del mundo. Punta Arenas, Chile. 256 pp.

### **3. Supuestos que asume.**

Patagonia Austral es el último confín de nuestro planeta.

Es un territorio mítico.

Compartido por Chile y Argentina.

"Última reserva natural aun virgen de nuestro planeta".

En contraste con esto: "Nuestro planeta sigue siendo destruido a una velocidad vertiginosa por el mamífero más peligroso de la tierra, el hombre".

Es una reserva salvaje no tocada por el hombre.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Fue habitada por cinco etnias: Aónikenk, Selk'nam, Haush, Yámanas y kawéskar. "Tierra de gigantes"; cazadores con enormes mocasines.

Turismo. Los visitantes son actores sociales externos.

Diversidad de ámbitos: mar, pampa, bosques, fuerte influencia del viento.

Transformación desde una zona económica ganadera y forestal, la cual aparentemente ha fracasado como negocio, y doblamiento hasta una zona turística de reconocimiento mundial.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Bellezas naturales: Andes Patagónicos, campos de hielo, glaciares, mar y hielo, fauna terrestre y marina, entre otros.

Particularidades de valor:

1. Reserva de agua más importante.
2. Ríos hermosos, nacidos de cascadas, torrentosos.
3. Bosque Magallánico de fagáceas y selvas vírgenes.
4. Pampa del coirón.
5. Parques nacionales (porcentaje importante).

### **6. Ámbitos de aplicación.**

Patagonia Austral. Magallanes y Patagonia Argentina (solo parcial).

Turismo: varias estancias, puertos, sitios arqueológicos.

Historia del lugar.

### **7. Principales experiencias.**

Toda la región de Magallanes.

### **8. Para saber más.**

### **1. Denominación.**

Historia de la Patagonia.

### **2. Bibliografía**

Fontana, L. 1886. Viaje de Exploración en la Patagonia Austral. Talleres de la Tribuna Nacional. Buenos Aires, Argentina. 123 pp.

### **3. Supuestos que asume.**

Descripción del territorio patagónico, realizada por el Tte. Coronel Luis Jorge Fontana, Gobernador del Territorio de Chubut, 1884.

Establecer presencia del Estado Argentino en el Territorio Patagónico con el fin de buscar datos y elementos que permitieran proyectar esta región e incorporarla al desarrollo de la Nación.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

El desconocimiento de las características geográficas del Territorio Patagónico hacía imposible la realización de expediciones de reconocimiento al Oeste de Chubut.

Las expediciones realizadas con anterioridad fueron atacadas y exterminadas por indios. El territorio de la Patagonia Austral era hasta entonces casi en su totalidad completamente desconocida.

Haciendo el autor una reseña de anteriores expediciones, señala que no existen datos completos y fidedignos del Territorio Patagónico; comenta que Francisco Moreno, en el libro *Viaje a la Patagonia Austral*, indica que los mapas sobre la geografía de la Patagonia merecen poco crédito.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Descripción geográfica, geológica, de las costas, hoyas hidrográficas de los lagos Senguel, San Jorge, Colhué, Munster, flora, fauna y el detalle del recorrido del Gobernador Fontana, por petición del Estado argentino por razones estratégicas para ocupar el Territorio de Patagonia Austral al desarrollo de la Nación.

El Gobernador Fontana, utiliza como guía al indio Tehuelche Juan Platero.

Este informe aporta un "grano de arena" para mejorar el conocimiento de una región desierta de nuestro país y de su futura ocupación.

### **6. Ámbitos de aplicación.**

Gobernación de Chubut.

Ocupación militar de la Región.

Estado de la Nación Argentina.

### **7. Principales experiencias.**

No corresponde.

### **8. Para saber más.**

Moreno, F. 1969. Viaje a la Patagonia Austral 1876-1877. Editorial Solar-Hachette. Buenos Aires, Argentina.

### **1. Denominación.**

Descripción de Chiloé.

### **2. Bibliografía**

Weber, A. 1903. Chiloé. Su estado actual, su colonización, su porvenir. Imprenta Mejía, Santiago, Chile. 205 pp., más mapa de colonias extranjeras y territorios colonizables.

### **3. Supuestos que asume.**

Manual descriptivo de la geografía, historia, flora y fauna, situación climática de Chiloé, para inmigrantes o colonos, inversionistas, comerciantes, industriales, agricultores, ganaderos, pescadores, mineros, para explotar sus recursos naturales.

Colonizar Chiloé y, al igual que Valdivia, "experimentar su misma evolución" para lograr su industrialización y desarrollo.

La pobreza de Castro no puede ser más grande, hasta el extremo de no encontrar su gente donde comprar un poco de azúcar o un cuchillo. La capital de Chiloé está convertida en un villorrio triste y desierto, cuya plaza cubierta de vegetación, sirve de pastoreo a los corderos.

Desde la llegada de los españoles a Chiloé, comienza la triste historia de su esclavitud y de su miseria.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

La pobreza de la región no se condice con su riqueza natural, que tiene que utilizarse para lograr evolucionar.

La fama del clima de Chiloé como uno de los más rudos y rigurosos del mundo, no es más que una exageración.

No se ha sabido aprovechar la riqueza de recursos para propiciar una adecuada evolución e industrialización, que al parecer sólo pueden realizar colonos extranjeros.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Las formas de organización establecida por los españoles, las colonias de Castro y Chacao, se desarrollaron con mucha lentitud, además las costumbres de los soldados españoles y los criollos, como la vida ociosa y de vicios, no favorecía el trabajo, el cual se sustentaba en las mitayas. Esto es considerado como una de las causas de su retraso. La imposibilidad de fundar pueblos en el estrecho de Magallanes y los naufragios de algunas naves españolas en la costa de la Patagonia, dieron lugar a la fantasía para creer que los sobrevivientes habían fundado ciudades imaginarias en plena Patagonia.

En los últimos años de su dominio, la corona de España se decidió a dar vigoroso impulso a los reconocimientos geográficos de los territorios. José Antonio de Morales se hizo cargo de las exploraciones en el archipiélago de Chiloé. Sus mapas y cartas, sus reconocimientos geográficos e hidrográficos, elaborados con una exactitud y minuciosidad admirables, constituyen la base en que se han fundado las exploraciones posteriores. También fue observador sagaz de las costumbres y vida de los chilotes.

Las expediciones realizadas por Morales, narran de manera sombría las miserias de Chiloé, y al mismo tiempo plantea con claridad los medios para remediarlas.

Había quedado tan corrompida y tan envilecida esta raza que se aconsejaba al Gobierno español "como único remedio, extirparles de raíz y poblar la provincia con mejor gente." Chiloé comienza a adquirir importancia por su ubicación y tráfico de buques entre los océanos Atlántico y Pacífico.

Se generó una próspera, pero breve, economía basada en la explotación de los bosques de alerces.

### **6. Ámbitos de aplicación.**

Mundial (colonos); Nacional (Estado); Regional (Chiloé).

### **7. Principales experiencias.**

No corresponde.

### **8. Para saber más.**

De Agostini, A. 2010 [1945]. Andes Patagónicos. Viajes de exploración a la Cordillera Patagónica Austral. 1ª ed. Cámara Chilena de la Construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile, Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos, 2 tomos. Santiago, Chile. 850 pp.

### **1. Denominación.**

Imágenes de la Patagonia chilena.

### **2. Bibliografía**

Waidhofer, L. 2011. Patagonia Desconocida. Palena y Aysén, El Sur Secreto de Chile. Western Eye Press. 120 pp.

### **3. Supuestos que asume.**

Descripción estética de la Patagonia chilena, en la cual la predominancia de la imagen fotográfica se establece como paradigma de la construcción del paisaje patagónico.

Establece que la Patagonia es un "puzle", un "rompecabezas" geográfico. ¿Dónde comienza? ¿Dónde termina? ¿Cuál es su envergadura?, son las interrogantes que se plantea el autor. Cualquier definición tiene partidarios y detractores.

El territorio patagónico de Palena y Aysén, permanece salvaje en gran medida a las dificultades de acceso que presenta el territorio y no al cuidado que los chilenos hayan hecho de él.

Es la región menos poblada de todo el continente americano.

El corazón desconocido de la Patagonia chilena es la reserva de agua: cientos de ríos, y cientos de lagos.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

A pesar de la belleza y aislamiento del paisaje natural, producto de su difícil acceso, el desarrollo industrial moderno podría acabar con su condición de ser un territorio virgen y prístino.

El desconocimiento de este paisaje patagónico, de parte del resto de población, hace que "corra cierto peligro"; por eso las fotografías son la "evidencia" de su existencia y una forma de generar conocimiento acerca de un territorio.

Los ríos de la Patagonia chilena, que corren libremente, pueden ser transformados, por empresarios e ingenieros, en represas, líneas de transmisión y dinero.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Nos entrega un amplio conjunto de imágenes de la Patagonia chilena para "ser vistas". Y, justamente, ahí en este acto de "ser vistas" reside la fuerza y la potencia de estas imágenes, que al igual que ensayos científicos o relatos históricos, generan conocimiento acerca de la Patagonia, que necesita ser conocida y defendida.

Las fotografías de Waidhofer son un llamado de atención, una voz de alerta, de una posible derrota que el mismo se puede infligir desde que la desmesura lo contaminó, desbordándolo, alejándolo de lo que debió ser su destino: su habitar en el mundo.

### **6. Ámbitos de aplicación.**

Regional (Aysén, Palena); Nacional (Estado chileno); Mundial.

### **7. Principales experiencias.**

No corresponde.

### **8. Para saber más.**

Munita, T. 2011. Cosecha perdida. Colección Mal de Ojo, Lom Editores. Santiago, Chile. 108 pp.

Alvarado, M., Odone, C., Maturana, F., Fiore, D. (eds.) 2007. Fueguinos. Fotografías siglos XIX y XX. Imágenes e imaginarios del fin del mundo. Pehuén Editores. Santiago, Chile. 302 pp.

### **1. Denominación.**

Significado de Patagonia.

### **2. Bibliografía.**

Ritchie Key, M. 2002. [en línea]. El significado de Patagonia. Estudios Filológicos. Disponible en:

<http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=17341382901>. ISSN 0071-1713. Consultado: 2012-09-24.

### **3. Supuestos que asume.**

Hernando de Magallanes habría acuñado el nombre porque "los nativos, con sus gruesas pieles, pelo grueso y caras pintadas, le recordaban a "El Patagón", un monstruo con cabeza de perro del romance español del siglo XVI. La frase "Patagonia, tierra maldita", era proverbial.

El significado de Patagonia podría ser extrapolado del gran diccionario de lengua yagán, registrado por Thomas Bridges durante la segunda mitad del siglo XIX.

Significado de la palabra yagán /patagón-/ .*u-patagön-a*> 'Ampliar, ensanchar. Estirar, como cuando una persona estira sus brazos, alas, chaleco, etc. / .*kupata-gu-möni*> 'Ir hacia (un lugar) y ampliar, o estirar los brazos' / *patag-önia*> 'Para referirse a cualquier cosa o superficie ancha...'. / *tupatag-öna*> 'Extender, abrir hacia fuera...'.  
La lengua yagán muestra un predominio de relaciones espaciales.

El territorio de la Patagonia incluye una variedad de climas extremos y de terrenos, así como la patria de grupos de indios americanos. La localización de estos era: gununa'kena (tehuelches del norte), mecharnuekenk, aónikenk (tehuelches del sur), selk'nam (onas), haush (mannekenk), chonos, kawéskar (qawasqar, alacalufes) y yámanas (yáganse).

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

El diccionario del yagán debe ser estudiado cuidadosamente antes de que se aprecie su valor. No se le ha dado la importancia debida y se ha subutilizado. No ha sido analizado completamente, pero la disposición está basada en agrupamientos de morfemas que tienen relaciones entre sí, con listados alfabéticos dentro de estos agrupamientos. Se puede observar una razonable estructura semántica en los morfemas básicos que se ha explicado con cientos de ejemplos de frases y oraciones.

Las relaciones de parentesco del concepto comprende 61 términos; sinónimos o parasinónimos muestran la creatividad del pensamiento yagán.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

El diccionario del yagán de Thomas Bridges es un trabajo lingüístico que refleja la estructura semántica de la lengua de dichos indios de una manera que muy pocos diccionarios pueden hacer y revela el pensamiento y las estructuras cognitivas de los indios yaganes.

Bridges, llega al conocimiento e interpretación de algunas palabras a través del uso de herramientas etnográficas intuitivas pues él, al igual que su hijo Lucas, desde niño se mezclaba con los yaganes, llegando a adquirir fluidez en esa lengua y habilidades lingüísticas. Jugó, cazó y luchó con niños y jóvenes yaganes y onas; escuchó sus historias alrededor de las fogatas. Aprendió bastante de sus costumbres, de modo que pudo producir uno de los libros que nos lleva directamente a la cabeza, corazón y vida de la comunidad indígena.

### **6. Ámbitos de aplicación.**

Al estudio de la ontología del territorio de la Patagonia.

Estudios etnográficos y culturales de pueblos indígenas de extremo sur



A estudios etnolingüísticos de pueblos indígenas.

A investigaciones de sociales e históricas el origen de expresiones que connotan territorios particulares.

### **7. Principales experiencias.**

En los estudios e intentos por establecer el origen de la expresión "Patagonia".

### **8. Para saber más.**

Bridges, T.1933 [1987]. Yamana-English: a dictionary of the speech of Tierra del Fuego. Zagier y Urruty Publicaciones, Buenos Aires, Argentina. 665 pp.

### **1. Denominación.**

Historia de la Patagonia.

### **2. Bibliografía**

Martinic, M. 1980. Patagonia de ayer y de hoy. Talleres Gráficos Juan Buviniv K. Magallanes, Chile. 213 pp.

### **3. Supuestos que asume.**

A través de historias cotidianas o "historias mínimas" se pretende dar a conocer los acontecimientos del pasado de Patagonia y de su geografía.

La historia, al entenderse como una crónica del acontecer del hombre sobre un territorio geográfico, permite extraer experiencias que deben tomarse en cuenta en la vivencia del presente y para la proyección del porvenir.

Algunos aspectos no conocidos por olvidados y otros quizás nunca investigados que enriquecen y matizan a la crónica del ayer y a través de cuyo conocimiento será posible conducir a los interesados al dominio de los hechos trascendentes de la gran historia magallánica o, si se prefiere, sudpatagónica.

La geografía de la Patagonia, donde se expresa su variedad física y a través de lo que se pretende hacer conocer y entender la dimensión y el carácter del territorio y saber de su potencialidad natural como fuente de desarrollo económico.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

El difícil proceso de ocupación de esta zona, producto de su aislamiento, condiciones geográficas y climáticas y el sacrificio de los primeros colonos (chilenos y extranjeros).

La situación climática y geográfica impidió que se consolidaran una serie de iniciativas de poblamiento del territorio. Así Hielos Patagónicos es una formidable barrera natural que se interpone entre la parte central de Magallanes y el resto de la Patagonia chilena.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

La colonización, en la costa oriental, permitió el florecimiento de Punta Arenas, su centro de población principal; la otrora pobre colonia había alcanzado con el tiempo, merced al trabajo incesante y al ánimo de sus habitantes, una condición tal de prosperidad y progreso que le habían llevado a ser la capital de la Patagonia chileno-argentina, centro comercial, social, cultural, religioso y económico y su principal puerto.

La historia de la Patagonia, a lo largo de su trayectoria, nos muestra la obra admirable de los pioneros quienes con su esfuerzo, inteligencia y pujanza forjaron o contribuyeron a forjar el progreso de la Región.

Para comprender la magnitud de la historia de esta ocupación es menester comprender también el marco geográfico en el cual actuaron los colonos. La Patagonia austral, hacia 1870, época en que comienza el proceso de desarrollo regional, era un erial, un territorio vastísimo, inculto y virgen, poblado por sus escasos habitantes aborígenes, donde junto al estrecho de Magallanes se encontraba asentada una aldea, Punta Arenas, poblada con poco más de ochocientos habitantes y que constituía su único centro permanente de vida relativamente civilizada.

El gran mercado en esos años de febril progreso era el propio territorio magallánico, en especial Punta Arenas, su núcleo de vida social y empresarial que crecía, y los distritos en colonización de Tierra del Fuego y Patagonia Oriental Chilena.

En 1883, la Patagonia era aún en su inmensidad virtualmente virgen y prácticamente despoblada, desconocida de hecho en su inmensidad geográfica. Tan sólo Punta Arenas en un extremo y la colonia del Chubut en otro, con contadísimos puntos poblados pioneros, anunciaban la presencia humana conquistadora.

**6. Ámbitos de aplicación.**

Aplicación local, Punta Arenas.

**7. Principales experiencias.**

No corresponde.

**8. Para saber más.**

Martinic, M. 1963. Presencia de Chile en la Patagonia Austral, 1843-1879. Editorial Andrés Bello, Santiago, 245 pp.

### **1. Denominación.**

Historia de Río Verde.

### **2. Bibliografía**

Martinic, M., Prieto, A., Arroyo M. y Cárdenas. R 2011. Río Verde. Su historia y su gente. Municipalidad de Río Verde. Región de Magallanes, Chile.

### **3. Supuestos que asume.**

La historia de Río Verde ocurre en un territorio que presenta dificultades características de ocupación previa y de un espíritu de época y lugar definidos por el contexto nacional, local y de los inmigrantes que arribaron. Siempre desde una perspectiva del negocio y de las transacciones económicas.

La base del desarrollo fue la extracción y usufructo de los recursos naturales renovables y no renovables, tales como carbón, bosques, praderas, lana, grasa y además formación de sociedades comerciales con asignación de tierras y escaso desarrollo de la ruralidad.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Presenta un análisis histórico del territorio de Río Verde y de sus alrededores, incluyendo la propiedad de la tierra, la llegada de los colonos y la formación de empresas explotadoras de vacunos. Se analizan cuatro etapas:

Primer poblamiento foráneo comunal (8.000 años AP a octava década del siglo XIX),

Asentamiento colonizador y su consolidación (1874-1910).

Desarrollo ulterior (1911 hasta la actualidad)

Perspectivas de desarrollo para el siglo XXI.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Análisis de hechos históricos respaldados por documentos de la época y comentarios de visitantes.

Reconstrucción histórica de una comuna de la Región de Magallanes, en la cual las vidas pasan, entran y salen desde y hacia otras regiones y hacia el mundo en su totalidad.

Caracterización geográfica y caracterización de la "gente" que participó (relatos), en base al espíritu de la época y de lugar y al escaso sentido de pertenencia.

### **6. Ámbitos de aplicación.**

En estudios orientados a comprender el presente en base a antecedentes históricos y culturales.

### **7. Principales experiencias.**

Se aplica a una comuna de la región de Magallanes, Río Verde, Isla Riesco, Península de Muñoz Gamero y de la ganadería y minería del carbón de Magallanes.

### **8. Para saber más.**

Complementar con:

Relatos de antiguos pobladores.

Pueblos originarios de la comuna de Río Verde.

Explotación de los yacimientos de Isla Riesco.

Documentos acerca de perspectivas de un desarrollo adecuado en siglo XXI.

### **1. Denominación.**

Culturas y etnias en Patagonia chilena.

### **2. Bibliografía**

Cabeza, A. 2007. Pérdida de Modos de Vida. Las Personas como un Estorbo para la Rentabilidad Económica. En: Rodrigo, P y Orrego, J.P. (eds.). Patagonia Chilena ¡Sin Represas! Ocho Libros. Santiago, Chile. 182 pp.

### **3. Supuestos que asume.**

Las matanzas de los indígenas por la ocupación europea de la Patagonia significo la pérdida irreversible de formas de vida y culturas milenarias.

El patrón de uso territorial mediante grandes estancias fue impuesto desde el exterior y resultado destructivo para el ambiente y excluyente para los habitantes locales.

La instalación de centrales hidroeléctricas y de enormes líneas de transmisión construidas por empresas ajenas al sentir local es una nueva amenaza para las formas de vida y las identidades culturales locales.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Extinciones de culturas, formas de vida y etnias desde colonización española. Imposición de modelo de desarrollo desde gobierno central.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

En 1578 se enfrentaron españoles y huilliches en el estuario del Relocanví, resultando en la muerte y captura de los segundos. Durante el siglo XIX y comienzos del XX lo mismo ocurrió con la mayor parte de los demás pueblos indígenas de la Patagonia.

En el pasado la Patagonia chilena estuvo habitada por varias etnias.

A finales del siglo XIX y comienzos del XX se inició un proceso de colonización de iniciativa privada que resulto en las identidades culturales de estos territorios. En las tierras altas, el estilo de vida ganadero basado en ovinos fue la base de la identidad gaucha patagónica. Los pobladores de Chiloé se dedicaron a la explotación del ciprés y posteriormente a la pesca. Posteriormente el gobierno central promovió la explotación del territorio a través de grandes estancias.

La propuesta de desarrollo para la región de Aysén sintetizada en el lema "Aysén Reserva de Vida" busca expresar una identidad local acorde con los deseos locales.

### **6. Ámbitos de aplicación.**

Al estudio de procesos de colonización y de extinción de etnias.

Al estudio e interpretación de la historia de la Patagonia chilena.

### **7. Principales experiencias.**

No corresponde.

### **8. Para saber más.**

Se puede complementar con relatos de pobladores de la zona, con realización de estudios etnográfico en terreno, y con documentos acerca de procesos de colonización e imposición de modelos de desarrollo de manera centralista.

### **1. Denominación.**

Cultura en la Patagonia chilena.

### **2. Bibliografía**

Puchi, V. 2007. Producción y Cultura. Preservación de las Tradiciones Patagónicas. En: Rodrigo, P y Orrego, J.P. (eds.). Patagonia Chilena ¡Sin Represas! Ocho Libros. Santiago, Chile. 182 pp.

### **3. Supuestos que asume.**

Las comunidades de la Patagonia chilena poseen tradiciones, costumbres, estilos de vida y modos de producción caracterizadas por un alto apego a la tierra y una valoración de la vida relacionada con la armonía con la naturaleza.

Los problemas de daño ambiental en bosques, praderas y suelos se han debido más a falta de conocimiento de formas sustentables de producción que a una mentalidad depredadora.

Los habitantes de la Patagonia son introvertidos, de gran sabiduría, honorables y que confían "en los suyos", pero desconfiados de las personas de otros territorios. Por esas relaciones de confianza, el patagón no gusta de los contratos, inscripciones, declaraciones juradas y otras formas de constancia para el cumplimiento de los acuerdos.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Características culturales de los habitantes de la Patagonia chilena; influencias históricas para la formación de aquello.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Desde los inicios de la colonización la cultura de la gente de Aysén se nutrió predominantemente de las costumbres y tradiciones de los llamados "gauchos" del sur de Argentina.

Los ganaderos han usado las "invernadas" y las "veranadas".

Existe un bajo nivel de escolaridad en la Patagonia.

Ha ocurrido un notorio abandono histórico de la Patagonia chilena por parte de las instituciones del Estado, lo que se ha suplido en parte con el esfuerzo de propietarios y colonos.

### **6. Ámbitos de aplicación.**

Al estudio de procesos de colonización y de extinción de etnias.

Al estudio e interpretación de la historia de la Patagonia chilena.

### **7. Principales experiencias.**

No corresponde.

### **8. Para saber más.**

Se puede complementar con relatos de pobladores de la zona, con realización de estudios etnográfico en terreno, y con documentos acerca de procesos de formación y evolución de sistemas socioculturales.

### **1. Denominación.**

Modelos y políticas de colonización de la Patagonia chilena.

### **2. Bibliografía**

Hartmann, P. 2007. La Patagonia abusada. Como el Territorio ha sido Víctima Permanente del Centralismo. En: Rodrigo, P y Orrego, J.P. (eds.). Patagonia Chilena ¡Sin Represas! Ocho Libros. Santiago, Chile. 182 pp.

### **3. Supuestos que asume.**

La independencia de Chile trajo el olvido de la *Trapananda* por unos cincuenta años, hasta fines del siglo XIX.

Los modelos y políticas de colonización y desarrollo de la Patagonia chilena han sido definidos desde el Estado central.

Las etnias originarias que habitaron la Patagonia chilena sufrieron un genocidio por parte de colonizadores y otros factores.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

La evolución histórica y las consecuencias del estilo de colonización implementado en la Patagonia chilena.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Los chonos, la etnia patagónica de la que menos se sabe, fueron vendidos como esclavos, constituyéndose en el primer recurso de exportación de la Patagonia occidental.

Después de con los chonos, el genocidio continuo con las demás etnias originarias, aplastadas por la "Conquista del Desierto" del General Roca, por los estancieros, el alcohol, las enfermedades y la aculturación.

El geógrafo alemán Hans Steffen, contratado ante la disputa limítrofe con Argentina, logró que la frontera discurrejera en la divisoria de las aguas.

Ante la urgencia de tomar posesión de este inmenso y desconocido territorio, el Estado chileno lo entrega en concesiones de centenares de miles de hectáreas a sociedades ganaderas usualmente administradas por británicos. En la misma época comienza el poblamiento por chilenos desplazados. Posteriormente el Estado chileno opta por una colonización con leyes "de quema" y entrega títulos a quienes despejaron los predios para una producción ganadera con fines de lucro.

### **6. Ámbitos de aplicación.**

Al estudio e interpretación de la historia y evolución de la Patagonia chilena.

### **7. Principales experiencias.**

No corresponde.

### **8. Para saber más.**

Se puede complementar con relatos de pobladores de la zona, con realización de estudios etnográfico en terreno, y con documentos acerca de procesos de administración de territorios por poderes centrales.

### **1. Denominación.**

Uso del fuego para la colonización del territorio y la apertura de tierras en la Patagonia chilena.

### **2. Bibliografía**

Contreras, H. 2007. Los incendios. Cuando comenzamos a hacer mal las cosas. En: Rodrigo, P y Orrego, J.P. (eds.). Patagonia Chilena ¡Sin Represas! Ocho Libros. Santiago, Chile. 182 pp.

### **3. Supuestos que asume.**

A punta de fuego se colonizo la Patagonia chilena; esta es la impronta histórica que en gran medida determina su situación actual. En dicha colonización no se ha estudiado ni se ha respetado la biodiversidad ni las características de los suelos, así como tampoco las consecuencias ecológicas, sociales, económicas y culturales de los procesos involucrados.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Evolución histórica y situación actual del territorio patagónico como resultante del uso del fuego para la colonización del territorio y la apertura de tierras. Impactos ecológicos y sociales de aquello, en sus contextos históricos.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

No existen antecedentes que señalen que los pobladores originales de la Patagonia chilena hayan utilizado el fuego para eliminar la vegetación nativa; por el contrario, convivieron en relativa armonía con ella.

En 1830, Darwin calificó a los patagones como la peor etnia del planeta. En 1870, ingleses, yugoslavos y españoles, además de perpetrar su genocidio, quemaron 3.120.000 ha., de bosque de lenga y coigüe. Con ese ejemplo el gobierno de Chile inició la colonización de la Costa, Collipulli y Traiguén, continuándose con el clareo de bosques y terminando con 5.500.000 ha., erosionadas. La política pública reflejada en la ley de colonización fue la causante de gigantescos incendios. Muchos de los primeros pobladores llegaron con manadas de animales desde la pampa argentina y fueron enviados a tierras perimetrales en torno a las estancias de las grandes empresas ganaderas. Otros casos similares de agresión antrópica ocurrieron en el valle Emperador Guillermo y en el valle del río Simpson. En este último caso, el suelo descubierto producto de las quemas provocó en 1962 el deslizamiento de tierra y bosque hacia el río, dejando de ser navegable y perdiendo Puerto Aysén tal condición.

### **6. Ámbitos de aplicación.**

Al estudio e interpretación de la historia y evolución de la Patagonia chilena.

### **7. Principales experiencias.**

No corresponde.

### **8. Para saber más.**

Vera L. y Gastó J. 2011. Expansión de la Frontera Homínida en el Paisaje Cultural. Hominización, restauración y gobernanza de la Cordillera de Los Andes de la Araucanía, Chile. Editorial Académica Española. Saarbrücken, Alemania. 388 pp.



### **1. Denominación.**

Sobrepastoreo en la Patagonia

### **2. Bibliografía**

Gastó, J. y Rodrigo, P. 2007. Sobrepastoreo. Escarbando la Herida. En: Rodrigo, P y Orrego, J.P. (eds.). Patagonia Chilena ¡Sin Represas! Ocho Libros. Santiago, Chile. 182 pp.

### **3. Supuestos que asume.**

El sobrepastoreo y la consiguiente erosión han provocado variadas enfermedades ecosistémicas y finalmente desertificación, menor rentabilidad económica de las producciones ganaderas y despoblamiento humano.

Los procesos de restauración de los pastizales de la estepa patagónica son lentos y difíciles.

La transformación de estancias y zonas abandonadas en áreas de protección para el desarrollo de un turismo sustentable es una promisoría alternativa para la restauración y el uso sustentable de esos ecosistemas.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Situación actual del territorio patagónico como resultante del sobrepastoreo en la colonización y del territorio y la construcción del paisaje cultural. Impactos ecológicos y sociales de aquello.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Los ricos ecosistemas de la estepa patagónica de Aysén corresponden a pastizales naturales que ocupan alrededor de 430.000 ha., en la región, y están muy escasamente representados en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado (SNASPE).

La formación de dichos ecosistemas se remonta a los últimos 10.000 años, después del último periodo glacial. Presentan condiciones de frío invernal y aridez estival. En el pastizal de Aysén existen sitios de menor tamaño donde se encuentran especies forrajeras introducidas que resultan en un mayor potencial productivo (ballica, pasto ovillo, trébol blanco).

En su historia reciente, desde su proceso de colonización, la estepa patagónica de Aysén ha estado sometida a un proceso de sobrepastoreo, principalmente por ganado ovino, con cargas animales que superan tres y cuatro veces su capacidad sustentadora, originándose un fuerte proceso erosivo y perdiéndose el horizonte orgánico.

### **6. Ámbitos de aplicación.**

Al estudio e interpretación de la historia y evolución de la Patagonia chilena.

### **7. Principales experiencias.**

No corresponde.

### **8. Para saber más.**

Gastó, J. 2008. Producción animal y paisaje cultural. pp. 509-523. En: Fernández, P (coord.) [Pastos, clave en la gestión de los territorios](#): integrando disciplinas. Sociedad española para el estudio de los pastos. ISBN 978-84-691-4702-3.

### **1. Denominación.**

Alternativas de desarrollo para Chile y la Patagonia.

### **2. Bibliografía**

Max-Neef, M. 2007. La Depreciación. La Expropiación Legal del Patrimonio de los Agricultores y Empresarios Turísticos. En: Rodrigo, P y Orrego, J.P. (eds.). Patagonia Chilena ¡Sin Represas! Ocho Libros. Santiago, Chile. 182 pp.

### **3. Supuestos que asume.**

La economía como hoy se enseña y se practica se ha convertido en cómplice de un mundo indeseable para las inmensas mayorías; su valor fundamental es la codicia y la acumulación y satisfacción inmediata son más importantes que el bienestar y los derechos de futuras generaciones.

Una reforma tributaria orientada a que dejen de tributar los bienes (la renta, el trabajo) y lo hagan los males (consumo de combustibles fósiles, la polución, la generación de CO2, la destrucción de hábitat, etc.) generaría investigación, inversión y producción de alternativas, nuevas profesiones y fuentes de empleo.

Chile es quizás el país del mundo mejor dotado de todas las alternativas viables, ¿Por qué siempre más de lo mismo?, ¿por qué estar a la cola, en vez de estar a la cresta de la ola?

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Alternativas de desarrollo para Chile y la Patagonia del contexto del siglo XXI; impactos ambientales de modelo de desarrollo imperante en Chile.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Hoy resulta justificable, en términos de precio, agredir a la naturaleza.

La ley imperante actualmente es que el mercado sabe, los precios mandan y el ciudadano calla.

La civilización humana ha culminado tres inmensas revoluciones: la agraria, la industrial y la tecnológica. Hoy nos enfrentamos a una nueva: la ambiental.

### **6. Ámbitos de aplicación.**

Para establecer políticas de desarrollo para la Patagonia chilena.

Para estudios acerca de posibilidades de intervención y uso del territorio y toma de decisiones.

### **7. Principales experiencias.**

No corresponde.

### **8. Para saber más.**

Max-Neef, M. 1994. Desarrollo a escala humana: conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones. Editorial Icaria. Barcelona, España, 148 pp.

### **1. Denominación.**

Turismo natural en Patagonia.

### **2. Bibliografía**

Muñoz, M. y Torres R. 2010. Conectividad, apertura territorial y formación de un destino turístico de naturaleza. El caso de Aysén (Patagonia chilena). Centro de Investigación y Estudios Turísticos, CIET, Vol. 19, Nº 4. 447-470.

### **3. Supuestos que asume.**

La accesibilidad es esencial para el desarrollo del turismo, es una condición de la cual dependen las posibilidades de desplazamiento de los viajeros. La Carretera Austral ha tenido un impacto importante en la actividad turística de Aysén, en la Patagonia chilena. La situación del sector turístico en Aysén es vulnerable, producto de los cambios generados por el mejoramiento de la conectividad y avance de la carretera.

El desarrollo sustentable del destino turístico de Aysén es factible a través del fomento de conservación de la naturaleza y las culturas locales, que son la base de la identidad local, que se destaca por la hospitalidad, solidaridad, confianza y respeto por el otro, características que difiere del resto del país.

Cerca del 50% de la superficie regional pertenece al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

La realización de proyectos hidroeléctricos es considerada como un factor crítico, pues buscan aprovechar la nueva accesibilidad a los ríos de Aysén, que son los recursos esenciales para el turismo regional.

Determinar en qué etapa se encuentra Aysén como destino turístico e implementar las políticas adecuadas para garantizar su potencialidad.

Políticas estatales, nacionales y regionales, que fomenten y potencien el turismo natural en Aysén.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

El proceso evolutivo de "un destino turístico" está asociado al desarrollo cultural y económico de las comunidades locales.

La accesibilidad se transforma en un concepto clave para entender la noción de destino turístico basado en la naturaleza, como ocurre en Aysén, porque sin la Carretera Austral no sería posible que la belleza paisajista quedara expuesta a la mirada de los turistas.

Aysén, como destino turístico, se basa en estrategias de promoción de la naturaleza y la identidad cultural local. Lo que relaciona al "turismo de naturaleza" con el "ecoturismo", fomentando su conservación que incluye la interacción de los turistas con la comunidad y cultura locales.

Identificar y potenciar un perfil de turista que elija Aysén como destino turístico.

### **6. Ámbitos de aplicación.**

Regional, Aysén y otras zonas patagónicas.

Nacional e Internacional (agencias de turismo).

### **7. Principales experiencias aplicadas.**

No corresponde.

### **8. Para saber más.**

(CIEP), Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia 2008. El turismo en el contexto de la planificación regional y el uso múltiple del territorio. Proyecto de

Fortalecimiento Institucional, Línea de Vinculación 4: Apoyo a la Gestión Pública y Privada del Desarrollo Regional basado en el turismo. Coyhaique, Chile.

Betoncello, R. 2002. Turismo y territorio. Otras prácticas, otras miradas. Aportes y Transferencias 6(2): 29-50.

SERNATUR. 2010. Patagonia Chile. Manual de Destino. Santiago, Chile. 124 pp.

## **2 Siglo XXI y Desarrollo Integral y Sustentable**

### **1. Denominación.**

**Tendencias de cambio en sociedades post época industrial.**

### **2. Bibliografía**

Toffler, A. 1980. The Third Wave. Bantam Books, EE.UU, y Canadá. 537 pp.

### **3. Supuestos que asume.**

Una nueva civilización está emergiendo en nuestros días, lo que corresponde al más explosivo hecho de nuestros tiempos. Mucha de nuestra confusión, angustia y desorientación puede explicarse por el conflicto dentro de nosotros y en nuestras instituciones políticas, entre la muriente civilización de la segunda ola (industrial) y la emergente civilización de la tercera ola.

La emergente civilización de la tercera ola es altamente tecnológica, anti-industrial, diversificada en su base tecnológica y, a diferencia de su predecesora, debe (y lo hará) aprovechar una alta variedad de fuentes de energía –hidrogeno, solar, geotérmica, marina, biomasa, y otras fuentes de energía aun no imaginadas en los 80's. La civilización de la tercera ola comienza a curar la brecha histórica entre productor y consumidor; entenderá el significado de la "escala apropiada" y reconocerá el valor de la toma de decisión descentralizada; trae el surgimiento de un enorme sector económico basado en la producción para el uso más que para la comercialización. Un fuerte cambio probablemente será el cambio de trabajo desde la oficina y fabrica a la casa.

Fuera de las naciones ricas, los tres cuartos de la humanidad no industriales lucharán contra la pobreza con nuevas herramientas, no más intentando ciegamente imitar a la sociedad de la segunda ola, ni satisfechos con las condiciones de vida de la primera ola (agrícola).

El libro está basado en la "premisa revolucionaria", asumiendo que los cambios que actualmente estamos experimentando no son caóticos sino que ellos forman un patrón discernible. Lo que está ocurriendo actualmente no es nada menos que una revolución global, un salto cuántico en la historia.

La lucha decisiva actual es entre quienes tratan de preservar la sociedad industrial y quienes están listos para avanzar más allá. Estos últimos reconocen que los problemas más urgentes del mundo actual (como alimento, energía, control de armas, población, pobreza, delincuencia, recursos, ecología, clima, alimentación, quiebre de la comunidad urbana) no pueden seguir resolviéndose en el marco del orden de la civilización industrial.

Existe una fuerte necesidad por nuevas instituciones políticas. En ningún lugar la obsolescencia está más fuerte y peligrosa que en la política; y en ningún campo encontraremos menos imaginación, menos experimentación, menos voluntad para reflexionar por cambios fundamentales. Cuanto antes comencemos a diseñar instituciones políticas alternativas, mejores serán nuestras posibilidades de una buena transición. El intento ciego de defender la obsolescencia genera el peligro de violencia en la transición.

El viejo sistema ya está roto más allá de la reparación.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Caracterización de patrones de cambio desde segunda mitad del siglo XX. Dimensiones del fenómeno, principalmente la social e institucional, la política, la tecnológica y la cultural.

Transición desde segunda ola de cambios en la historia de la humanidad (industrial) a la tercera ola; conflictos y peligros asociados a aquello. Orientaciones para entender y abordar dicha transición.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

La raza humana hasta ahora ha experimentado dos grandes olas de cambio, cada una reemplazando a las culturas y civilizaciones anteriores con formas de vida inconcebibles anteriormente. La primera ola de cambio fue la revolución agrícola, tomando miles de años en completarse, y la segunda fue la revolución industrial, tomando solo unos 300 años. La ola de cambios actual, la tercera, es más acelerada; probablemente se complete en pocas décadas.

La tercera ola, esto debería ya ser notorio, está uniendo revolucionarios y autoreforzantes cambios en las diferentes dimensiones y niveles involucrados: biosfera, tecnosfera, socioesfera, infoesfera e ideología.

Con esta ola de cambios, la institución central dejara de ser la fábrica, como en la civilización industrial. Para algunos académicos, la universidad reemplazara a la fábrica como la institución central; para los ejecutivos multinacionales, la suite ejecutiva será el centro de la nueva civilización; para otros las salas de computación; para algunos científicos será el laboratorio de investigación industrial; para otros, comunidades agrícolas. Para Toffler, el centro de la nueva civilización es la casa.

Se han buscado expresiones para connotar esta ola de cambios y la civilización emergente. Algunos hablan del surgimiento de una Época Espacial, Época de la Información, Era electrónica, Aldea Global, "Época tecnocrónica", "sociedad post-industrial", "revolución científica-tecnológica". Toffler se refiere a la llegada de una "sociedad súper-industrial". Ninguno de estos términos, incluyendo el del autor, es adecuado

### **6. Ámbitos de aplicación.**

Internacional; a cualquier escala. Aplicable para el desarrollo de las sociedades humanas y nuestros territorios. Para la operación desde organizaciones internacionales, a países, organizaciones gubernamentales a nivel regional, comunal, y propiedades privadas, en el contexto de nuestra época actual y sus patrones de cambios.

### **7. Principales experiencias.**

Se ha aplicado al análisis y diagnóstico de variados países y regionales a nivel internacional.

### **8. Para saber más.**

Gardels, N. Fin de Siglo. Grandes pensadores hacen reflexiones sobre nuestro tiempo. McGraw-Hill Interamericana Editores. D.F., México. 312 pp.

Röling, N. 2000. Gateway to the global Garden: Beta/Gamma Science for Dealing with Ecological Rationality. Eight Annual Hopper Lecture. University of Guelph, Canada, 51 pp.

Beck, D. y C. Cowan. 1996. Spiral Dynamics: Mastering Values, Leadership, and Change. Blackwell Publishers, Ltd. Oxford, UK, 362 pp.

### **1. Denominación.**

## **Particularidades del mundo en finales del siglo XX y en la llegada del siglo XXI.**

### **2. Bibliografía**

Gardels, N. Fin de Siglo. Grandes pensadores hacen reflexiones sobre nuestro tiempo (entrevistas y ensayos). McGraw-Hill Interamericana Editores. D.F., México. pp. 312.

### **3. Supuestos que asume.**

La transición del siglo XX al siglo XXI constituirá más que un cambio cronológico. Implicará un cambio de periodo histórico, un cambio de época.

El hombre del siglo XX y en general en la época industrial empezó a pensar en sí mismo como el centro de lo que le rodea; no en adaptarse al mundo, sino en adaptar al mundo a su persona.

Común a todas las éticas preindustriales era la idea de que los límites de la acción humana estaban estrechamente circunscritos, y que la tecnología constituía un atributo a medida de la necesidad humana. Aquello cambio en la época industrial.

Con la existencia de las empresas comerciales, se siguen creando cada vez más nuevos deseos, algunos de ellos completamente artificiales; y los perseguimos en masa, sin encontrar satisfacción alguna. Y jamás la encontraremos. En el siglo XXI debemos, apremiantemente, limitar nuestros deseos.

Debemos descubrir la historia de aquellas certezas inventadas en el pasado que constituyen los puntos de cristalización mitológica alrededor de los cuales está organizada la experiencia moderna.

La diversidad, uniformidad y autodeterminación cultural es un asunto clave. Un problema considerable para la actualidad es la autodeterminación cultural sin un marco político. Así, la estética, y otras dimensiones, requieren de un contexto adecuado. La uniformidad cultural puede incrementarse con la presión de la tecnología, como ya ha sucedido por ejemplo con la americanización de Europa. Tarde o temprano, la gente se tiene que revelar contra la uniformidad y los intentos por establecer soluciones globales de cualquier tipo.

Existe un "terreno ancestral", que a su vez constituye un "terreno simbólico", en el que se han acumulado siglos de significado y principios de verdad cultivados y validados por la historia común solo para el pueblo respectivo.

Algo que nos genera gran atracción y que es de gran importancia actualmente es el espíritu de creación. Las auténticas requerimientos para vivir como seres humanos surgirán a partir de nuestra capacidad innovadora.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Los desafíos que implican las particularidades del cambio sociocultural a finales del siglo XX y comienzos del siglo XXI y que derivan de ellas. Entre aquello, se abordan las civilizaciones en desacuerdo; las incertidumbres asociadas a nuestro futuro; lo bueno, malo y las contrariedades del nacionalismo; el espíritu de los diferentes pueblos y lugares; la autodeterminación y sus límites; relaciones, interacciones e influencias entre occidente y oriente; las guerras del futuro, guerras de protestas; el requerimiento de garantizar la seguridad interna en los países y territorios.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Según Herder, influyente filósofo y poeta del siglo XVIII, cada grupo tenía su propio Volksgeist, un sistema de costumbres y estilo de vida, asociados a una forma de percibir y de comportarse que es válida porque es la propia. La cultura se forma a partir del caudal particular de experiencia y tradición que proviene de la experiencia histórica colectiva compartida únicamente por los integrantes del grupo.

Podría decirse que Herder era un crítico horizontal de los franceses eminentes del Siglo de las Luces porque creía en la singularidad de todas las culturas. Vico, importante filósofo del siglo XVIII, también se oponía a la idea de universalidad del Siglo de las Luces, desde una perspectiva vertical o histórica. Ambos (Herder y Vico) rechazaban la idea surgida en el Siglo de las Luces en el sentido de que el ser humano, en cualquier país, lugar y época, tiene valores idénticos. Para ellos, la pluralidad de las culturas es irreductible.

Desde el siglo XVIII, el llamado "progreso" comenzó a acelerarse y se hizo más evidente. Anne-Robert Turgot le dio a aquello el rimbombante título de progreso, el cual se centró en el crecimiento económico. Dicho título se adoptó ampliamente y se convirtió en una especie de filosofía de vida universal y llena de orgullo (¡estamos progresando!). Una característica de los últimos siglos es que ha imperado el progreso tecnocéntrico, lo que ha estado asociado a que hemos dejado de ver el propósito. El progreso en la época industrial nos ha conducido a consecuencias que las generaciones anteriores no podrían haber pronosticado. En el siglo XX ocurrieron grandes cambios y revoluciones científicas y tecnológicas. Además, el mundo entero converge hacia el modelo económico del mercado, lo que ha tenido consecuencias de distintos tipos.

En la actualidad, la "información se difunde por el aire que respiramos y resulta imposible detenerla". Desde que el conocimiento está a disposición de todos, se ha puesto en marcha una nueva dinámica. Los grandes desafíos de nuestra época trascienden las estructuras y fronteras nacionales; los nuevos elementos y factores determinantes están por encima de los estados y más allá de ellos. La gente ya no necesariamente levanta la vista hacia dirigentes o guías; más bien mira directo a los ojos del conocimiento. La transformación contemporánea es resultado de un movimiento que ha operado desde abajo hacia arriba. Ni los ejércitos, ni los partidos políticos, ni las superpotencias han eliminado al comunismo ni al apartheid ni ha resuelto el conflicto entre Israel y los palestinos

#### **6. Ámbitos de aplicación.**

Desarrollo en el contexto del siglo XXI, a cualquier escala.

#### **7. Principales experiencias aplicadas.**

No corresponde.

#### **8. Para saber más.**

Toffler, A. 1980. *The Third Wave*. Bantam Books, Estados Unidos y Canadá, 537 pp.

Röling, N. 2000. *Gateway to the global Garden: Beta/Gamma Science for Dealing with Ecological Rationality*. Eight Annual Hopper Lecture. University of Guelph, Canada, 51 pp.

Beck, D. y C. Cowan. 1996. *Spiral Dynamics: Mastering Values, Leadership, and Change*. Blackwell Publishers, Ltd. Oxford, UK, 362 pp.



### **1. Denominación.**

## **Desarrollo Sustentable en el siglo XXI.**

### **2. Bibliografía**

Rodrigo, P y J.P. Orrego. 2007. Imperativos Éticos. Un Nuevo Estilo de Desarrollo. En: Rodrigo, P y Orrego, J.P. (eds.). Patagonia Chilena ¡Sin Represas! Ocho Libros. Santiago, Chile. 182 pp.

### **3. Supuestos que asume.**

Es clave recordar que la cultura precede al Estado/Nación. El Estado se genera desde la cultura y no a la inversa. En una sociedad bien constituida sus miembros respetan cotidianamente por convicción interna los valores en los cuales se basa tal sociedad, que son transmitidos a través de la educación. El ejemplo de los padres y de los líderes sociales es clave.

La belleza y armonía socioecológica no son lujos, son una necesidad vital y un derecho de todos los seres humanos.

Nuestras opciones de desarrollo y tecnológicas, dependen de nuestros valores, deseos y cultura.

Los principios y valores que han llevado en la historia a variados pueblos a aproximarse a la sustentabilidad, y que son aplicables a las sociedades modernas, debieran expresarse en lo siguiente: una comunidad basada en la reciprocidad, solidaridad y el servicio; autosuficiencia, como la mayor ventaja comparativa del país; la descentralización social y económica; las tecnologías apropiadas y la económica sustentable, desarrollando la economía basada en servicios; calidad de vida y riqueza cultural, evitado el consumismo, satisfaciendo las necesidades espirituales y desarrollando calidad de servicios antes que cantidad de dinero; buscar todo esto colectiva y consensuadamente.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Las bases para la sustentabilidad ecológica y social en el contexto del siglo XXI, en especial para el caso de Chile.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Demasiadas veces cuando se habla de desarrollo sustentable no se asume que la degradación ambiental es un fenómeno sociocultural.

Constatamos que no es posible la armonía social habitando ecosistemas degradados y viceversa.

La historia muestra que las sociedades humanas que generan inequidad, pobreza y degradación humana y se estructuran en agudas y estratificadas pirámides jerárquicas, generan la destrucción del entorno. Numerosos casos muestran que pueblos con culturas comunitarias y sistemas sociales que tienden a la horizontalidad se han adaptado con notable éxito incluso a los ecosistemas más extremos del planeta.

Algunos asuntos claves para la sustentabilidad son la diversidad y complejidad en los ecosistemas; la contaminación de los océanos; la cantidad de bosques y Naturaleza en el planeta; entre otros.

### **6. Ámbitos de aplicación.**

Para el desarrollo sustentable de países y territorios en general, en especial aquellos considerados "en vías de desarrollo".

### **7. Principales experiencias.**

No corresponde.

### **8. Para saber más.**

Gastó, Subercaseaux, Vera, and Tomic. 2012. Agriculture and Rurality as Constructor of Sustainable Cultural Landscape. In: Murat Ozyavuz (Ed.). Landscape Planning. ISBN: 978-953-51-0654-8, InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/landscape-planning/agriculture-and-rurality-as-creator-of-sustainable-cultural-landscape>.

### **1. Denominación.**

## **Desarrollo de la Patagonia chilena en el siglo XXI**

### **2. Bibliografía**

Rodrigo, P y J.P. Orrego. 2007. La encrucijada de la Patagonia chilena. Una reseña del problema. En: Rodrigo, P y Orrego J.P. (eds.). Patagonia Chilena ¡Sin Represas! Ocho Libros. Santiago, Chile. 182 pp.

### **3. Supuestos que asume.**

Los proyectos de megacentrales hidroeléctricas de embalse en la Patagonia chilena se ciernen actualmente como una grave amenaza a la integridad ambiental de dicho territorio, siendo motivo de preocupación a nivel nacional e internacional.

Considerando la información disponible acerca de estos ecosistemas, y las políticas públicas e institucionalidad actualmente instaladas en Chile, es osado y riesgoso tomar una decisión que implicaría la transformación irreversible de este territorio.

Este territorio es de alta pristinidad, casi desconocido, de belleza única en el mundo y constituye un patrimonio ambiental de valor incalculable.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Se aborda el problema del desarrollo del territorio de la Patagonia chilena en el contexto del siglo XXI. Se aportan argumentos, fundamentos e imágenes, respecto de una opción de uso y ordenamiento territorial para la Patagonia chilena, con la intención de ampliar la discusión y profundizar el debate, no solamente sobre el proyecto hidroeléctrico, que es la coyuntura, sino también sobre la instalación de una nueva visión de país, de mundo y de desarrollo que este a la altura del siglo XXI, ahora cuando la humanidad ha comenzado a valorar componentes ambientales que hemos ignorado en el pasado con nefastas consecuencias. ¿Cuánto vale el patrimonio natural de Aysén, sus servicios ambientales y su potencial de desarrollo turístico?

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Todas las estrategias de desarrollo regional de Aysén y otros lineamientos públicos relacionados se orientan y focalizan al producto turístico de alta calidad, lo que ha estado asociado a la incorporación de zonas al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) y a inversiones privadas en variados proyectos.

Las políticas regionales por años se han venido diseñando en un dinámico dialogo entre autoridades públicas, la ciudadanía y actores privados, teniendo como eje una visionaria meta: Aysén como "Reserva de Vida", con un uso sustentable de sus recursos.

En políticas, legislación e institucionalidad existen temas pendientes que dificultan la toma de decisiones. Tomar una decisión respecto a los megaproyectos hidroeléctricos en la Patagonia cuando el sistema institucional ambiental está en proceso de reestructuración, es irresponsable.

Los proyectos hidroeléctricos de Endesa en Aysén constituyen el mayor conflicto ambiental a la fecha.

### **6. Ámbitos de aplicación.**

Patagonia Chilena; su desarrollo y toma de decisiones.  
Desarrollo de territorios de alta pristinidad y valor ecológico.

### **7. Principales experiencias.**

No corresponde.

### **8. Para saber más.**

Gastó, Subercaseaux, Vera, and Tomic. 2012. Agriculture and Rurality as Constructor of Sustainable Cultural Landscape. In: Murat Ozyavuz (Ed.). Landscape Planning. ISBN: 978-953-51-0654-8, InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/landscape-planning/agriculture-and-rurality-as-creator-of-sustainable-cultural-landscape>.

### **1. Denominación.**

#### **Particularidades del mundo del fin del siglo XX y de la llegada del siglo XXI.**

### **2. Bibliografía**

Gardels, N. Fin de Siglo. Grandes pensadores hacen reflexiones sobre nuestro tiempo (entrevistas y ensayos). McGraw-Hill Interamericana Editores. D.F., México. pp. 312.

### **3. Supuestos que asume.**

La transición del siglo XX al siglo XXI constituirá más que un cambio cronológico. Implicará un cambio de periodo histórico, un cambio de época.

El hombre del siglo XX y en general en la época industrial empezó a pensar en sí mismo como el centro de lo que le rodea; no en adaptarse al mundo, sino en adaptar al mundo a su persona.

Común a todas las éticas preindustriales era la idea de que los límites de la acción humana estaban estrechamente circunscritos, y que la tecnología constituía un atributo a medida de la necesidad humana. Aquello cambió en la época industrial.

Con la existencia de las empresas comerciales, se siguen creando cada vez más nuevos deseos, algunos de ellos completamente artificiales; y los perseguimos en masa, sin encontrar satisfacción alguna. Y jamás la encontraremos.

En el siglo XXI debemos, apremiantemente, limitar nuestros deseos.

Debemos descubrir la historia de aquellas certezas inventadas en el pasado que constituyen los puntos de cristalización mitológica alrededor de los cuales está organizada la experiencia moderna.

La diversidad, uniformidad y autodeterminación cultural es un asunto clave. Un problema considerable para la actualidad es la autodeterminación cultural sin un marco político. Así, la estética, y otras dimensiones, requieren de un contexto adecuado. La uniformidad cultural puede incrementarse con la presión de la tecnología, como ya ha sucedido por ejemplo con la americanización de Europa. Tarde o temprano, la gente se tiene que revelar contra la uniformidad y los intentos por establecer soluciones globales de cualquier tipo.

Existe un "terreno ancestral", que a su vez constituye un "terreno simbólico", en el que se han acumulado siglos de significado y principios de verdad cultivados y validados por la historia común solo para el pueblo respectivo.

Algo que nos genera gran atracción y que es de gran importancia actualmente es el espíritu de creación. Las auténticas requerimientos para vivir como seres humanos surgirán a partir de nuestra capacidad innovadora.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Los desafíos que implican las particularidades del cambio sociocultural a finales del siglo XX y comienzos del siglo XXI y que derivan de ellas. Entre aquello, se abordan las civilizaciones en desacuerdo; las incertidumbres asociadas a nuestro futuro; lo bueno, malo y las contrariedades del nacionalismo; el espíritu de los diferentes pueblos y lugares; la autodeterminación y sus límites; relaciones, interacciones e influencias entre occidente y oriente; las guerras del futuro, guerras de protestas; el requerimiento de garantizar la seguridad interna en los países y territorios.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Según Herder, influyente filósofo y poeta del siglo XVIII, cada grupo tenía su propio Volksgeist, un sistema de costumbres y estilo de vida, asociados a una forma de percibir y de comportarse que es válida porque es la propia. La cultura se forma a partir del caudal particular de experiencia y tradición que proviene de la experiencia histórica colectiva compartida únicamente por los integrantes del grupo.

Podría decirse que Herder era un crítico horizontal de los franceses eminentes del Siglo de las Luces porque creía en la singularidad de todas las culturas. Vico, importante filósofo del siglo XVIII, también se oponía a la idea de universalidad del Siglo de las Luces, desde una perspectiva vertical o histórica. Ambos (Herder y Vico) rechazaban la idea surgida en el Siglo de las Luces en el sentido de que el ser humano, en cualquier país, lugar y época, tiene valores idénticos. Para ellos, la pluralidad de las culturas es irreductible.

Desde el siglo XVIII, el llamado "progreso" comenzó a acelerarse y se hizo más evidente. Anne-Robert Turgot le dio el rimbombante título de progreso, centrándose en el crecimiento económico, el cual se adoptó ampliamente y se convirtió en una especie de filosofía de vida universal y llena de orgullo (¡estamos progresando!). Una característica de los últimos siglos es que ha imperado el progreso tecnocéntrico, lo que ha estado asociado a que hemos dejado de ver el propósito. El progreso en la época industrial nos ha conducido a consecuencias que las generaciones anteriores no podrían haber pronosticado. En el siglo XX ocurrieron grandes cambios y revoluciones científicas y tecnológicas. Además, el mundo entero converge hacia el modelo económico del mercado, lo que ha tenido consecuencias de distintos tipos.

En la actualidad, la "información se difunde por el aire que respiramos y resulta imposible detenerla". Desde que el conocimiento está a disposición de todos, se ha puesto en marcha una nueva dinámica. Los grandes desafíos de nuestra época trascienden las estructuras y fronteras nacionales; los nuevos elementos y factores determinantes están por encima de los estados y más allá de ellos. La gente ya no necesariamente levanta la vista hacia dirigentes o guías; más bien mira directo a los ojos del conocimiento. La transformación contemporánea es resultado de un movimiento que ha operado desde abajo hacia arriba. Ni los ejércitos, ni los partidos políticos, ni las superpotencias han eliminado al comunismo ni al apartheid ni ha resuelto el conflicto entre Israel y los palestinos

#### **6. Ámbitos de aplicación.**

Desarrollo en el contexto del siglo XXI, a cualquier escala.

#### **7. Principales experiencias aplicadas.**

No corresponde.

#### **8. Para saber más.**

Toffler, A. 1980. *The Third Wave*. Bantam Books, Estados Unidos y Canadá. 537 pp.

Röling, N. 2000. *Gateway to the global Garden: Beta/Gamma Science for Dealing with Ecological Rationality*. Eight Annual Hopper Lecture. University of Guelph, Canada.

Beck, D. y C. Cowan. 1996. *Spiral Dynamics: Mastering Values, Leadership, and Change*. Blackwell Publishers, Ltd. Oxford, UK.

### **3 Teoría y Conceptos Fundamentales. Paisaje Cultural, Ordenación y Planificación Territorial**

#### **1. Denominación.**

**Construcción del paisaje cultural sustentable.**

#### **2. Bibliografía**

Gastó, Subercaseaux, Vera, and Tomic T. 2012. Agriculture and Rurality as Constructor of Sustainable Cultural Landscape. In: Murat Ozyavuz (Ed.). Landscape Planning. ISBN: 978-953-51-0654-8, InTech, Available from:

<http://www.intechopen.com/books/landscape-planning/agriculture-and-rurality-as-creator-of-sustainable-cultural-landscape>.

#### **3. Supuestos que asume.**

La cultura se ha constituido como el principal factor determinante del devenir evolutivo de los sistemas ecológico-territoriales.

El estado y la tendencia degradante de dichos sistemas, y sus efectos sobre la vida en el planeta, hacen perentorio un cambio en el estilo de artificialización y de construcción del paisaje cultural actualmente imperantes. Además de profundos cambios culturales, es imperioso el cambio de paradigma requerido para generar planteamientos operativos respecto a la problemática del desarrollo sustentable, habiéndose evidenciado la falta de operatividad de los paradigmas imperantes. Necesitamos una ciencia que nos permita una mejor comprensión de nosotros mismos y de nuestro entorno de vida y desarrollo. Lo anterior ha de insertarse y adecuarse en el contexto del siglo XXI y de cada lugar respectivo, es decir en el espíritu de época y lugar correspondiente. En dicho contexto, es fundamental pasar desde el modelo de desarrollo convencional de la época industrial a un modelo de desarrollo con el territorio, los actores sociales y el desarrollo integral como elementos centrales.

El desarrollo de la agricultura y de los territorios rurales debería abordarse en interacción y complementariamente con los territorios urbanos y silvestres protegidos.

La agricultura, la cual implica la artificialización de la naturaleza y de los ecosistemas, genera diferentes huellas e impactos en los sistemas ecológico-territoriales, según como se la conciba, defina y finalmente como se practique (agricultura industrial de revolución verde, agricultura orgánica, agricultura campesina, etc.)

Se proponen a lo urbano, lo rural y lo silvestre protegido como tipologías territoriales; y a la *polis*, el *ager* y el *saltus* como sus componentes territoriales constituyentes.

#### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Se aborda la problemática de la sustentabilidad del paisaje cultural en el contexto del siglo XXI, incluyéndose los cambios de paradigma necesarios para comprender tal problemática y tratarla operativamente. La agricultura es parte fundamental en la construcción de paisajes culturales sustentables, y es conceptualizada desde la relación entre el ser humano y la naturaleza y en base a la artificialización de esta última.

Se plantean los conceptos centrales para la construcción de paisajes culturales sustentables, y en particular para su diseño y planificación de manera de ejercer una adecuada gobernanza de los mismos.

#### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

La noción de paisaje cultural es fundamental para el entendimiento de las situaciones actuales, representando y expresando la intervención cultural en el territorio, lo cual resulta clave en los estudios para la sustentabilidad. El paisaje cultural corresponde a un concepto integrador que se inserta adecuadamente en el contexto del siglo XXI.

Focalizándose en el paisaje cultural, y desde una aproximación holística, sistémica y constructivista, se presentan las bases teórico-conceptuales para abordar la problemática de la sustentabilidad en el contexto de las escuelas de pensamiento emergentes en las últimas décadas asociadas a la complejidad y transdisciplinariedad, buscándose incorporar complementariamente y de manera integral las diferentes dimensiones del desarrollo y la calidad de vida.

Para tender hacia paisajes culturales sustentables es imperativo respetar los límites fenomenológicos establecidos por la universal legalidad, y en ese rango de actuación construir paisajes culturales adecuadamente adaptativos en el contexto de nuestra época. Para esto son fundamentales los conceptos de adaptabilidad y panarquía.

#### **6. Ámbitos de aplicación.**

Para el desarrollo sustentable de cualquier paisaje cultural, en especial de paisajes culturales rurales.

#### **7. Principales experiencias.**

En el diseño de variados predios rurales en Chile, Argentina, España, entre otros países.

#### **8. Para saber más.**

Naveh, Lieberman, Sarmiento, Ghera y León. 2002. Ecología de Paisajes. Teoría y Aplicación. Editorial Facultad de Agronomía UBA. Buenos Aires, Argentina, 571 pp.

Röling, N. 2000. Gateway to the global Garden: Beta/Gamma Science for Dealing with Ecological Rationality. Eight Annual Hopper Lecture. University of Guelph, Canadá. 51 pp.

Vera y Gastó. 2011. Expansión de la Frontera Homínida en el Paisaje Cultural. Hominización, restauración y gobernanza de la Cordillera de Los Andes de la Araucanía, Chile. Editorial Académica Española. Saarbrücken, Alemania. 388 pp.

Gastó y Subercaseaux. 2010. Dimensión ecológica del paisaje cultural en el siglo XXI. Revista Escuela de Arquitectura, Universidad de Talca 4: 60-73.

Subercaseaux, D. 2013. Implicancias Ecológicas de la Priorización Económica en el Paisaje Cultural. Determinante de Orden y Sustentabilidad. Economía, sociedad y territorio, Revista de El Colegio Mexiquense A. C. Zinacantepec, México. *En prensa*.

Gunderson, Holling (editores). 2002. Panarchy. Understanding Transformations in Human and Natural Systems. Island Press. Washington, USA. 507 pp.



### **1. Denominación.**

**Ecología, artificialización y construcción del paisaje cultural rural en el siglo XXI.**

### **2. Bibliografía**

Gastó, J., Subercaseux, D. y Vera, L. 2012. Ecología: ciencia integradora para la artificialización de la naturaleza. *Ciencia e Investigación Agraria* 39(3): (*en prensa*).

### **3. Supuestos que asume.**

Localización del problema de la evolución de la agronomía, de su inserción en la ciencia, y de intelectuales y autores claves en aquello como Pasteur, Mendel, Darwin, Sprengler, Bousingnault, Weber, Clements, Troy, Odum, Bertalanffy, Margalef.

Concepto de casa (*oikos*) y entorno, claves en la organización y administración del territorio.

Evolución de la agricultura y de la ruralidad; conceptos de *Ethnos*, *Re-rustica*, *polis*, Topofilia, Biofilia, entre otros.

Cambio de paradigma desde sectorial a territorial como fundamental para el desarrollo en el contexto de nuestra época.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Ontología y epistemología de la agricultura, agronomía y de la relación de ambas con la ecología.

Carreras del agro y la ruralidad en el siglo XXI: Ingeniería agronómica e Ingeniería rural. Niveles de integración; desde disciplinariedad a transdisciplinariedad.

Administración territorial y predial.

Desarrollo sustentable en el siglo XXI.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Naturaleza, valores permanentes y actores sociales.

Transdisciplinariedad y niveles: empírico, propositivo, normativo y valórico.

Transición desde naturaleza a recurso natural renovable.

Apertura de tierras.

### **6. Ámbitos de aplicación.**

En el diseño de carreras del agro y de la ruralidad.

En el diseño, construcción y desarrollo de territorios y del paisaje cultural.

En el desarrollo sustentable en el siglo XXI.

### **7. Principales experiencias.**

En el diseño de variados predios rurales en Chile, Argentina, España, entre otros países.

### **8. Para saber más.**

Gastó, J., Subercaseux, D., Vera L., and Tomic T. 2012. Agriculture and Rurality as Constructor of Sustainable Cultural Landscape. In: Murat Ozyavuz (Ed.). *Landscape Planning*, ISBN: 978-953-51-0654-8, InTech, Available from:

<http://www.intechopen.com/books/landscape-planning/agriculture-and-rurality-as-creator-of-sustainable-cultural-landscape>.

## **1. Denominación.**

### **Frontera Homínida del Paisaje Cultural.**

## **2. Bibliografía**

Vera, L. y Gastó, J. 2011. Expansión de la frontera homínida en el paisaje cultural. Hominización, restauración y gobernanza de la Cordillera de los Andes de la Araucanía, Chile. Editorial Academia Española. Saarbrücken, Alemania. 388 pp.

## **3. Supuestos que asume.**

La relación sociedad naturaleza se encuentra en una encrucijada en la que puede evolucionar drásticamente o colapsar. Esta situación ha sido construida por nosotros mismos por la hegemonía de métodos económicos e industriales, los cuales hoy se globalizan. La cultura imperante y gran parte de la ciencia convencional le llama progreso.

Expansión de la frontera en base a procesos exógenos de extracción que degradan el territorio.

Modelo Centro-Hinterland. Un centro hipertrofiado y un Hinterland degradado y despoblado.

La apertura de la matriz original del territorio de la Cordillera de los Andes de la Araucanía debe conducirla a un paisaje cultural sustentable, transformándolo armónicamente en urbano, rural y silvestre protegido, creando así nuevos hábitats y nichos homínidos compatibles diversas actividades y servicios.

## **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

La ciencia cartesiana separa al hombre de la naturaleza generando un universo fragmentado y un uso indiscriminado del territorio y sus recursos.

Se ha generado una sociedad del tipo Industrial Growth Society, la cual está fracasando tal como por la insustentabilidad del modelo, la pérdida de etnias y estilos de vida y el deterioro de la calidad de vida. Actividades propias e importantes en ese tipo de sociedad son deforestación, cultivos, maderero, agricultura extractiva, etc.

Se genera, desde el proceso de colonización de la Cordillera de los Andes de la Araucanía, un poblamiento inicial y luego un despoblamiento generalizado, debido a la degradación de los recursos y desertificación en el territorio, con la consiguiente dificultad para autoabastecerse o producir bienes o servicios comercializables, y sobre la calidad de vida.

## **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Se plantea un nuevo paradigma, el cual se localiza en la ontología y la epistemología de la expansión sustentable de la frontera homínida.

La sustentabilidad del mundo rural requiere la incorporación del paisaje cultural por parte de quienes manejen los procesos involucrados, lo cual en general no ha ocurrido ni ocurre.

En la medida que se degrada el territorio los predios agonizan y la calidad de vida de la población humana rural disminuye, haciendo que la gente migre hacia los grandes centros urbanos a vivir en condiciones de pobreza.

Ha faltado un conocimiento ontológico de la expansión de la frontera; se ha carecido además de una base epistemológica. Esto prácticamente no se ha estudiado en profundidad y de manera rigurosa y consistente.

## **6. Ámbitos de aplicación**

Es aplicable a otras cordilleras y regiones, tal como la Patagonia.

Incide en el crecimiento desmesurado de las grandes urbes y de la explotación de commodities.

### **7. Principales experiencias.**

En el estudio del paisaje cultural de la cordillera de los Andes de la Araucanía.

### **8. Para saber más.**

Capra, F. 1996. La trama de la vida. Editorial Anagrama. Barcelona, España. 359 pp.

Gell-Mann, M. 1995. El quark y el jaguar. Aventuras en lo simple y lo complejo. Tusquets Editores S.A. Barcelona, España. 413 pp.

Naveh, Z., Lieberman, A., Sarmiento, F., Ghera C., y León, R. 2002. Ecología de Paisajes. Teoría y Aplicación. Editorial Facultad de Agronomía UBA. Buenos Aires, Argentina, 571 pp.

**1. Denominación.**  
**Construcción del Paisaje Rural.**

**2. Bibliografía**

Gastó J., Gálvez C. y Morales P. 2010. Construcción y Articulación del Paisaje Rural. AUS (Valdivia) 7: 6-11.

**3. Supuestos que asume.**

A través de la artificialización, la naturaleza se puede transformar de en *ager* o en *polis*, o bien, permanecer como *saltus* no intervenido.

Los tres componentes del territorio, se integran en diversas proporciones para su administración como urbano, rural o silvestre protegido. Entre estos se generan márgenes periurbanos y perirurales.

Se define paisaje cultural como la resultante cultural de las sucesivas actividades e intervenciones realizadas por la sociedad sobre la naturaleza y el territorio, lo cual tiene un efecto recíproco sobre la sociedad.

La naturaleza es la matriz desde la cual se genera el paisaje cultural.

**4. Problemas que aborda o enfrenta.**

La transformación de la matriz original en paisaje cultural está dada por su grado de artificialización desde *saltus*, pasando por *ager* y maximizada en *polis*. Se aborda la ordenación y administración del territorio en Silvestre Protegido, Rural y Urbano.

Se aborda también la construcción del paisaje cultural y de la ruralidad.

**5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

El paisaje cultural es la resultante de la extracción e incorporación de elementos que generan distintas condiciones: relictual, estresado, cimarrón, agonizante y armónico.

Se aplica el concepto de artificialización y los paisajes resultantes se califican con un juicio de valores según su condición. La artificialización es una expresión conjunta de la cultura de los actores sociales y de las limitantes y potencialidades del territorio, articulado tecnológicamente.

**6. Ámbitos de aplicación.**

Se aplica en cualquier lugar como fundamentos generales para la ordenación territorial, especialmente donde ocurre la expansión de la frontera, tal como en la Patagonia. También como marco conceptual para la restauración del territorio.

**7. Principales experiencias.**

Desarrollo de variadas localidades y predios rurales de diferentes tipos.  
Desarrollo del Parque Pumalín, Patagonia chilena.

**8. Para saber más.**

Gastó J. y Subercaseaux, D. 2010. Dimensión ecológica del paisaje cultural en el siglo XXI. Revista de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Talca 4: 60-73.

Gastó, J., Subercaseaux, D., Vera L., and Tomic, T. 2012. Agriculture and Rurality as Constructor of Sustainable Cultural Landscape. In: Murat Ozyavuz (Ed.). Landscape Planning. ISBN: 978-953-51-0654-8, InTech, Available from:

<http://www.intechopen.com/books/landscape-planning/agriculture-and-rurality-as-creator-of-sustainable-cultural-landscape>.

**1. Denominación.**  
**Sustentabilidad del paisaje cultural.**

**2. Bibliografía**

Gastó, J. y Subercaseaux, D. 2010. Dimensión ecológica del paisaje cultural en el siglo XXI. Revista Escuela de Arquitectura, Universidad de Talca, 4, Talca, pp. 60-73p.

**3. Supuestos que asume.**

La manera en que ocurra la artificialización de la naturaleza y el manejo de los recursos naturales, es determinada fundamentalmente por factores y tendencias culturales.

Es perentorio el cambio de paradigma imperante, habiéndose evidenciado su falta de operatividad frente a la problemática de la sustentabilidad.

La cultura y las priorizaciones de los actores sociales derivan en distintos determinantes de orden en el diseño del paisaje cultural, como por ejemplo el determinante de orden económico o el ecológico, lo que genera diferentes tipologías de paisajes culturales funcionales primariamente para la sustentabilidad ecológica o para el lucro económico.

Los conceptos de naturaleza y recurso natural presentan orígenes distantes y fuertes diferencias ontológicas. A su vez, la incorporación de los conceptos de ecosistema y paisaje han sido hitos claves en la evolución de la ecología, siendo además la cultura fundamental para el desarrollo y la localización de la ciencia ecológica en el contexto de la problemática de la sustentabilidad en nuestra época.

La potencialidad transdisciplinaria de la ecología del paisaje y del paisaje cultural radica en la esencia transdisciplinaria de su objeto de estudio. Sin embargo, dicha potencialidad transdisciplinaria aún no ha emergido ni se ha manifestado cabalmente.

Las principales problemáticas ecológicas y de la sustentabilidad en nuestra época, requieren de la integración conceptual y disciplinaria y, además, de la colaboración colectiva en un manejo activo que incorpore a diferentes actores sociales a diferentes niveles de la sociedad.

**4. Problemas que aborda o enfrenta.**

El estudio del paisaje cultural, de su dimensión ecológica, y de la problemática de la sustentabilidad en el contexto del siglo XXI, corresponde a un considerable desafío cultural, social y académico.

En los sistemas ecológico-territoriales ocurre una transacción entre los diferentes tipos de servicios, como por ejemplo entre los servicios ecológicos, sociales y económicos, lo que puede derivar en paisajes culturales funcionales o disfuncionales para la sustentabilidad, la calidad de vida o la equidad social. La consideración de aquello es clave para la gobernanza y el diseño del paisaje cultural.

Es fundamental superar la perspectiva disciplinaria y avanzar hacia aproximaciones y planteamientos interdisciplinarios y, en especial, transdisciplinarios.

**5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Actualmente el planeta y nuestro mundo viven un momento histórico trascendental, en gran parte porque la tasa de cambios y sus implicancias no tiene precedentes en la historia, y especialmente considerando que estos han sido ocasionados por los seres humanos y actores sociales.

Para manejar eficazmente el proceso de transformación de los sistemas ecológico-territoriales y del paisaje cultural, algo fundamental es la concientización al respecto y la mejora de nuestra percepción del fenómeno.

En los últimos 30 a 40 años ha ocurrido lo que se puede considerar la revolución científica postmoderna. Esto ha significado centrar el estudio en procesos no lineales organizados en redes de interrelaciones jerárquicas, de manera de identificar las principales

interacciones entre las variables y procesos involucrados en el objeto de estudio y así los procesos y tendencias que emergen desde esas interacciones.

El paisaje cultural corresponde a un concepto integrador clave para abordar integralmente los procesos de desarrollo y que se inserta adecuadamente en el contexto del siglo XXI, en el cual lo cultural se constituye como un factor clave en los estudios para la sustentabilidad.

#### **6. Ámbitos de aplicación**

Para incorporar la dimensión ecológica en el desarrollo sustentable de cualquier paisaje cultural, en especial de paisajes culturales rurales.

#### **7. Principales experiencias aplicadas**

En el diseño de variados predios rurales en Chile, Argentina, España, entre otros países.

#### **8. Para saber más.**

Naveh, Z. 2000. What is holistic landscape ecology? A conceptual introduction. *Landscape and Urban Planning* 50: 7-26.

Subercaseaux, D. 2007. Paisaje cultural: implicancias ecológicas de la priorización del lucro económico. Bases teórico-conceptuales y planificación del paisaje cultural. Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal. Santiago, Chile. 277 pp.

Röling, N. 2000. Gateway to the global Garden: Beta/Gamma Science for Dealing with Ecological Rationality. Eight Annual Hopper Lecture. University of Guelph, Canadá. 51 pp.

## **1. Denominación.**

### **Paisaje Cultural**

## **2. Bibliografía**

Álvarez, L. 2011. La categoría de paisaje cultural. Universidad de Murcia, Revista de Antropología Iberoamericana 6(1): 57-80. Disponible en: [www.aibr.org](http://www.aibr.org)

## **3. Supuestos que asume.**

Se considera el concepto de paisaje como clave para entender el territorio que se habita. El paisaje es la proyección cultural de una sociedad en un espacio concreto, es uno de los elementos identitarios más potentes que posee es sociedad y en consecuencia un patrimonio cultural.

Se realiza una revisión antropológica del concepto de paisaje y del origen histórico del concepto de paisaje cultural, lo cual es clave para su comprensión.

## **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Investigaciones actuales sobre el paisaje no consideran cabalmente una dimensión esencial como es la cultural.

A fin de evitar el colapso ecológico, es necesario limitar el crecimiento de la sociedad opulenta y el consumo de recursos naturales indiscriminadamente, para así reducir la huella ecológica humana total.

Falta de investigaciones inter y transdisciplinarias.

## **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

### 1. Orientación teórica:

Para estudiar paisaje, sea cual sea el enfoque en el que nos localicemos, siempre se debe realizar desde una perspectiva inter y transdisciplinaria.

Desde un punto de vista cultural, el territorio condensa las dimensiones humanas: económica, social y simbólica.

Los paisajes constituyen siempre estructuras culturales expuestas a las dinámicas económicas y a las actuaciones socioculturales, que corresponden a la materia prima a partir de la cual se teje cualquier paisaje, cada uno con su diseño particular y, por ende, su valor único.

### 2. Orientación metodológica:

Establecer investigaciones y acciones inter y transdisciplinarias, que permitan dar cuenta del paisaje en todas sus dimensiones.

La riqueza de posibilidades que ofrece cualquier paisaje, ya sea subjetiva u objetiva, deriva en los diferentes tratamientos y los diferentes métodos que cada colectivo de profesionales ha hecho del paisaje y que han propiciado definiciones específicas y diferentes indicadores para fijar lo que constituye la esencia de un paisaje particular.

Es necesario desarrollar una mirada integral en la que converjan formas de ver que provengan de diferentes disciplinas, de perspectivas y métodos tanto cuantitativos como cualitativos, y la integración de las perspectivas naturalista y cultural en el estudio del paisaje.

En esta forma integral de ver el territorio los antropólogos son conscientes de la necesidad de definir con claridad la relación histórica hombre-medio ambiente, eliminar el etnocentrismo y el colonialismo que padecía la ecología cultural y caminar hacia una colaboración que vincule e integre distintas disciplinas.

En este trabajo de colaboración las preguntas clave que se deben plantear son: qué tipo de medio ambiente se debe conservar, por quién y para quién.

## **6. Ámbitos de aplicación.**

Nivel mundial, en investigaciones antropológicas, culturales y de patrimonio cultural.

Nivel nacional, incorporar conceptualización en políticas de caracterización territorial.

**7. Principales experiencias aplicadas.**

No corresponde.

**8. Para saber más.**

Simmel, G. 1986 [1909]. Filosofía del paisaje. pp. 175-186. En: El individuo y la libertad. Ensayos de crítica de la cultura. Editorial Península. Barcelona, España. 284 pp.

Cabeza, A. y Weber, C. 2010. Los paisajes culturales en Chile: conceptos, legislación y situación actual. Hereditas 4: 4-12.



**1. Denominación.**  
**Armonía del Paisaje.**

**2. Bibliografía.**

Ohrens O., Alcalde J. y Gastó, J. 2007. Orkestiké. Agronomía y Forestal UC 31: 22-25.

**3. 1. Supuestos que asume.**

Existen atributos comunes entre la orquesta y los recursos naturales del paisaje: armonía, simetría, melodía o estilo y ritmo.

Los recursos naturales organizados en el contexto del paisaje y la orquesta son fenómenos que tienen en común la naturaleza del ser.

Raíces de la diversidad, biodiversidad y ecodiversidad.

Existen diversas orquestas u organizaciones musicales (sinfonías, conciertos, cuartetos, solistas) que difieren principalmente en el grado de complejidad, potencia, timbres, protagonismo, diversidad y ubicación.

La orquesta no es una suma de partes que la componen, sino que representa emociones, dinámica, armonía, ritmo y estilo.

Los elementos constitutivos centrales son el predio (fenómeno) naturaleza, ecosistema, territorio, paisaje cultural, recurso natural y actores sociales.

El director de orquesta, y así también el diseñador de un paisaje, han de abordar su función holísticamente.

**4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Diseño de ecosistemas y del paisaje. El paisaje, al igual que una orquesta, debe estructurarse en relación a un sistema de servicios y funciones dados por las interrelaciones entre diversos componentes y funciones que se sincronizan en un espacio-tiempo. De esto puede resultar paisaje cultural coherente, armónico y sustentable, o no. Para manejar esto es clave diseñar adecuadamente el sistema, abordando su complejidad, organización y diversidad.

**5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Información es una función del cociente de probabilidades.  $I = k \log u$ . Evalúa la organización o el desorden del sistema.

Operativamente, diversidad es análoga a información.

Existen diferentes clases de diversidad:  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$ .

La biodiversidad se funda en la riqueza de especies, variedades y depende de la capacidad de discriminar entre individuos, especies, genotipos y clases de ADN.

Ecodiversidad; biodiversidad sumada a componentes de clima, actores, geoforma, sitio, agua, cuenca, tecnología, época, lugar. Integra hábitat y nichos.

**6. Ámbitos de aplicación.**

Se aplica en predios. Función predial,  $P = f(\delta, \epsilon, \phi, \sigma)$

Aplicable a la relación hombre - naturaleza. En general al diseño del paisaje cultural.

**7. Principales experiencias.**

Se ha aplicado al diseño de sistemas rurales en general; comunas y predios rurales.

**8. Para saber más.**

D'Angelo, C. 2002. Marco conceptual para la ordenación de predios rurales. pp. 205-224. En: Gastó J, Rodrigo P. y Aránguiz I, (eds.). Ordenación Territorial, Desarrollo de Predios y Comunas Rurales. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. LOM Ediciones. Santiago, Chile. 995 pp.

### **1. Denominación.**

#### **Ordenación geográfica y territorio.**

### **2. Bibliografía**

Pinchemel P. 1985. Aspects géographiques de l'aménagement d'un territoire. pp. 8-33. En: Lamotte, M. Fondements rationnels de l'aménagement d'un territoire. Masson, Paris, Francia. 175 pp.

### **3. Supuestos que asume.**

Ordenación y territorio están íntimamente relacionados. El concepto y el método fueron desarrollados en Francia en 1949 y 1963. Es importante admitir y asumir una voluntad de intervención y una política voluntarista de transformación de una situación existente. Se plantea desarrollar con cierto orden un territorio.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Aborda cuatro dimensiones del problema:

- a. Ordenación y territorio, lo cual incluye los agentes ordenadores, el propósito y los riesgos.
- b. Esquema orgánico de la ordenación, dentro de lo cual se considera: la toma de conciencia, los diagnósticos (económicos, demográficos, sociales, ecológicos y geográficos), escala territorial (grande  $\geq 1:5.000 - 1:10.000$ , media  $1:50.000 - 1:100.000$ , pequeña  $1:200.000 - 1:1.000.000$ ), niveles territoriales, contexto (económico, demográfico, geopolítico, ideológico, dinámico).
- c. Tipo de políticas de ordenación, lo cual incluye: planificación física del territorio, políticas de acción sectorial, acciones regionales y las políticas regionales.
- d. Conceptos básicos de la ordenación, lo cual incluye: relaciones con el medio, relaciones con el espacio, el centro, la distancia y los tramos y recursos del espacio humano (uso del suelo, red de relaciones, la apropiación de funciones, sistema espacial, dinámica, coherencia).
- e.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Las bases conceptuales del proceso de ordenación son el orden y el *buf*. Se pretende sustituir un antiguo orden por un nuevo orden y de crear una mejor disposición y localización espacial de los elementos de funcionamiento de una sociedad en el territorio. Se debe mejorar globalmente, no solamente la economía, sino que, además el bienestar y la calidad de vida de la población, términos que expresan la finalidad social y humana de la evolución.

### **6. Ámbitos de aplicación.**

Se aplica a la ordenación del territorio en escala nacional, provincial y municipal. Sus dimensiones son relativas a los principios y marco de acción como al sistema orgánico operativo y a las políticas complementarias para ejecutar la ordenación, todo esto desde una base geográfica.

### **7. Principales experiencias.**

### **8. Para saber más.**

Gastó, J., P. Rodrigo e I. Aránguiz. Ordenación Territorial, Desarrollo de Predios y Comunas Rurales. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. LOM Ediciones. Santiago, Chile. 995 pp.

Gómez, D. 1994. Ordenación del Territorio. Una aproximación desde el Medio Físico. Editorial Agrícola Española, S.A. Madrid, España. pp. 59-137.

## **1. Denominación.**

### **Paisajes culturales en Chile.**

## **2. Bibliografía**

Cabeza, A. y Weber, C. 2010. Los paisajes culturales en Chile: conceptos, legislación y situación actual. Hereditas 4: 4-12.

## **3. Supuestos que asume.**

Se está produciendo en Chile una apreciación positiva y una mayor incorporación en investigaciones y estudios patrimoniales del concepto de paisaje cultural, que combina elementos naturales y culturales.

Lo tradicional era reconocer y realizar acciones de protección respecto de los ambientes naturales donde no hubiese evidencia de intervención o presencia humana.

La gestión y el ordenamiento territorial basados en el paisaje no existen en Chile, lo que ha estado asociado a que se generen espacios densamente poblados colindantes con otros virtualmente vacíos.

## **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Los gobiernos han desarrollado políticas públicas para la ocupación de "espacio vacíos", en vez de utilizar el paisaje cultural como elemento a partir del cual se conceptualice y de sentido al uso del territorio, en consideración de particularidades culturales.

La existencia de una normativa legal patrimonial anticuada y diversa no permite incorporar el concepto de paisaje cultural (Creación de Áreas Naturales, 1872; Áreas Silvestres Protegidas, 1907; Ley de Monumentos Nacionales, 1925).

El carácter transdisciplinario que proporciona la incorporación de este concepto en estudios sobre el territorio genera un especial atractivo, y a la vez puede transformarse en una dificultad considerando el apego a definiciones y aproximaciones más tradicionales.

## **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

La categoría de paisaje cultural permite el encuentro e intercambio disciplinario entre profesionales, además de incorporar de manera más adecuada a las comunidades locales, potenciando una mejor calidad de vida y otorgando un fuerte sentido de pertenencia y de identidad a diversos grupos humanos.

Ordenamiento territorial y participación de las comunidades son los ejes centrales de la identificación, reconocimiento, conservación y desarrollos de las mismas comunidades humanas.

Según el Comité de Patrimonio Mundial de la UNESCO, se entiende como paisaje cultural "aquellos lugares que combinan el trabajo de la naturaleza y el hombre... ilustrativos de la evolución de la sociedad humana y del uso del espacio a lo largo del tiempo, bajo la influencia de limitaciones físicas y/o oportunidades presentadas por el medio ambiente natural y sucesivas fuerzas sociales, económicas y culturales, tanto externas como internas".

## **6. Ámbitos de aplicación.**

A nivel local, en Instituciones Públicas para la incorporación del concepto de paisaje cultural en la planificación territorial.

A nivel Nacional, para actualizar la normativa patrimonial incorporando el concepto de paisaje cultural.

A nivel Internacional, en UNESCO, ICOMOS.

## **7. Principales experiencias.**

8 Parques Nacionales incorporan, parcialmente, el paisaje cultural: Lauca, Isluga, Rapa Nui, entre otros.

### **8. Para saber más.**

Schama, S. 1996. Landscape and memory. Vintage Books. New York, USA. 652 pp.

Mújica, E. 2002. Paisajes culturales en el contexto de América Latina y el Caribe: conceptos, tipologías, casos, implicancias y retos. En: UNESCO. Paisajes culturales en Mesoamérica. San José, Costa Rica.

### **1. Denominación.**

#### **Origen de la Cultura Rural en zona central de Chile.**

### **2. Bibliografía**

Aguilera I., Bengoa, J., Saber, Y., Delgado, C., Mora, C., Planells, D., Silva, N., Sotomayor, J., Valdivia, C. 2012. Valle Central, memorias, patrimonio y terremoto en haciendas y pueblos de Chile. Catalonia, Santiago, Chile. 276 pp.

### **3. Supuestos que asume.**

La cultura rural popular en Chile se desarrolla en torno a las haciendas.

Se desarrolla porque da seguridad y no es necesario percibir otras realidades (comida asegurada).

Cuando desaparecen las haciendas, inquilinos y otros son obligados a vivir en poblados tipo campamento, donde añoran los tiempos de la hacienda.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Inquilinos en las haciendas no tienen la calidad cabal de "ciudadanos".

No están capacitados para incorporarse al mundo moderno, con los cambios que acaecen en la agricultura y el urbanismo.

Se genera una cultura que se reproduce y repite.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Actores sociales son la resultante de un modelo jerárquico (inquilino-roto-capataz-administrador-patrón).

Comunicación Patrón-inquilino ha sido casi inexistente (salvo en fiestas como en las misiones).

### **6. Ámbitos de aplicación**

En estudios y propuestas de diagnóstico histórico-cultural, y de desarrollo y proyección de sistemas socioculturales.

### **7. Principales experiencias.**

Todo el valle central.

### **8. Para saber más.**

Salazar, G. 2000. Labradores, peones y proletarios: formación y crisis de la sociedad popular chilena del siglo XIX. LOM Ediciones. Santiago, Chile. 334 pp.

### **1. Denominación.**

## **Evolución de las Sociedades**

### **2. Bibliografía**

Diamond J. 1997. *Guns, Germs, and Steel*. W. W. Norton and Company. 457pp.

### **3. Supuestos que asume**

La historia sigue cauces diferentes en los diversos continentes.

Explica cómo a lo largo de la Historia las condiciones geográficas y ambientales han influido decisivamente en el desarrollo de las distintas sociedades humanas para que las civilizaciones euroasiáticas hayan logrado imponerse en sus guerras de conquista en otros continentes como América, Australia y África. Diamond alega que las diferencias de poder, y en concreto en la posesión de tecnología entre las diferentes sociedades humanas, tienen su origen en las diferentes condiciones ambientales que son amplificadas por ciertos mecanismos de retroalimentación.

Se analizan causas históricas. Examina las migraciones de la especie humana por el planeta, las diferencias ecológicas y geográficas, el desarrollo de la agricultura y la domesticación de los animales y reconoce el impacto que las enfermedades y el desarrollo de la tecnología (las armas, el acero y los barcos) han tenido en la evolución de los pueblos.

Algunas sociedades son de mayor población y difieren en etnias, culturas y lenguas, además de economías más poderosas y políticas.

El desarrollo no solo viene desde la escritura, algunas sociedades ya eran desarrolladas hace 3000 años a.C. poseían escritura, gobierno local, metalurgia, animales domésticos, transporte, tracción, energía mecánica, agricultura y alimentación animal. Es el origen de la sociedad occidental.

Las razones por las que las civilizaciones euroasiáticas, en general, han sobrevivido y conquistado otras, y al mismo tiempo, refutar la idea de que la hegemonía euroasiática se debe a la superioridad genética, moral o intelectual de los miembros de tales civilizaciones. Y si bien algunas diferencias culturales o genéticas han favorecido a los europeos y asiáticos (por ejemplo, el gobierno centralizado de China o la resistencia de los europeos a las enfermedades infecciosas), ellas mismas fueron generadas por la influencia del ambiente geográfico.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Por que estas sociedades occidentales de Eurasia se transforman en más poderosas e invasoras.

Por qué el capitalismo no floreció en norte de Méjico. El mercantilismo en Sub Sahara, ciencia e investigación en China, tecnología avanzada en Norte América y gérmenes nocivos en Austria ¿Cuáles son los factores culturales utilitarios? ¿Por qué en Grecia y en las culturas Judeo cristianas?

Alta diversidad de ecosociedades.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos**

El mundo moderno occidental es capitalista, mercantilista, científico, tecnológico y contaminado con gérmenes que afectan y matan a la gente de otros continentes al contactarse. ¿Por qué todo ocurre en el occidente?

Son solo una causalidad inmediata no mediata.

China de Confucio era más avanzada que el occidente hasta 1400 años d.c.

El mundo moderno occidental es como una cebolla en la última capa.

Aprender las lecciones del pasado para el futuro.

### **6. Ámbitos de aplicación**

Historia global de desarrollo y progreso de la cultura.

### **7. Principales experiencias aplicadas**

### **8. Para saber más.**

### **1 Denominación.**

#### **Construcción del Paisaje**

### **2 Bibliografía**

Gazapo de Aguilar. D. y C. Lapayese. 2010. ¿Desde Dónde se Construye el Paisaje? Instituto de Arquitectura y Urbanismo Universidad Austral de Chile. Revista AUS (Valdivia)no.7, p.12-15. ISSN 0718-7262. Valdivia. Chile.

### **3 Supuestos que asume.**

La definición de "Paisaje" lleva implícita la idea de construcción y en consecuencia, el empleo de una "lógica específica" que posibilite esa acción de formalización del concepto. La elección sobre la posición referencial en la que se localiza el constructor de paisajes es determinante en la formalización de un determinado paisaje.

La decisión inicial desde donde se desarrolla es lo prioritario.

Su desenlace es imprevisible, dependiendo del origen del proceso de pensamiento, desde donde se establece la especificidad en la forma de la mirada...Desde la incertidumbre, la ingenuidad, el miedo, la inmovilidad, la belleza, el futuro, la soledad, la amenaza, el cinismo, lo próximo...

Paisajización es análogo a artificialización en un lugar dado.

El paisaje generado desde el postulado inicial no es nunca definitivo. Es dinámico y debe replantearse constantemente. Es el concepto de paisajización.

### **4 Problemas que aborda o enfrenta.**

La posición inicial puede ser desde distintas miradas.

El entorno de la sociedad cambia constantemente, lo cual obliga a reconsiderar permanentemente el paisaje en nuevos contextos. Así la cosa interior queda relegada a un segundo plano o determinada a realizar nuevas reflexiones.

El ser ha derivado de manera impetuosa y se ha apoderado completamente del horizonte del hombre en el espacio-tiempo-particular.

### **5 Principios que sustentan sus planteamientos**

El paisaje es siempre coyuntural desde su externalidad y la articulación de la sociedad con la naturaleza y su meta.

La primera acción, supone la acción sobre la posición preferente en la que se localiza el constructor del paisaje. Es a partir de esta decisión inicial donde se desarrolla el proceso improvisador y vertiginoso, el cual conduce a la formalización de un determinado paisaje. A partir de tal situación se posibilita la discusión e interacción.

El paisaje no es un instrumento de dominio. Es un co-ajuste constante actor-escenario

### **6 Ámbitos de aplicación**

Se aplica tanto a la apertura de tierras vírgenes y su domesticación, como la reordenación y reformulación del proceso en la construcción constante de un nuevo paisaje.

### **7 Principales experiencias aplicadas**

Es abstracto y de aplicación general.

Se presenta en numerosos trabajos de ejemplos de trabajos de diseñadores interdisciplinarios de lugares específicos, lo cual implica actores épocas.

### **8 Para saber más.**

## **4 Métodos y Modelos**

### **1. Denominación.**

#### **Análisis y diagnóstico del sistema territorial.**

### **2. Bibliografía**

Gómez, D. 1994. Ordenación del Territorio. Una aproximación desde el Medio Físico. Editorial Agrícola Española, S.A. Madrid, España. 283 pp.

### **3. Supuestos que asume.**

El análisis territorial o información y diagnóstico sobre el sistema objeto de estudio, implica el conocimiento y la interpretación de la realidad para detectar problemas, oportunidades y condicionantes.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

En la planificación la simple recogida de la información no es suficiente sino que debe pasar algunos filtros para comprobar su validez, traducirla a índices o parámetros complejos de aplicación más o menos directa, disponerla en soporte fácilmente utilizable y homogenizarla, en términos de escalas y grado de concreción, para hacer comparable la que corresponde aspectos temáticos diferentes.

El diagnóstico consiste en la valoración de la situación actual del sistema desde el punto de vista de su trayectoria histórica y de su evolución previsible. Concretándose en una relación estructurada de problemas (actuales y potenciales), amenazas, aspiraciones de la población y oportunidades, implicando causas y agentes implicados.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

El análisis y diagnóstico consiste básicamente en una primera aproximación al conocimiento de la zona y a su valoración en términos de los grandes problemas.

En este contexto el sistema territorial se refiere al conjunto de todos los elementos y procesos naturales y artificiales existentes en el territorio. Su estudio se aproxima a través de un enfoque de sistemas y subsistemas. Los cuales son analizados de la siguiente forma:

1 Sistema territorial y subsistemas

2 El subsistema físico natural

- Los objetivos del diagnóstico del medio físico
- Los bloques de información y diagnóstico
- Opciones metodológicas para determinar la capacidad de acogida del territorio
- Relación, tipología y definición de actividades a regular/ordenar en el plan.
- La fase de prospección. Inventario del medio físico
- Factores climáticos
- La calidad del aire
- El agua
- Materiales, procesos y formas del medio ambiente
- El patrimonio geológico
- El suelo, soporte y despensa de plantas
- El medio biótico: vegetación y fauna
- Medio perceptual: el paisaje
- Afecciones normativas del suelo y previsiones de planificación
- Degradaciones y amenazas
- Tratamiento de la información, determinación de la capacidad de acogida del territorio
- Integración al principio del proceso: unidades de integración
- Integración al final del proceso



- Alternativas de capacidad de acogida: el modelo global de ordenación del medio físico
- Conflictos en relación con la situación actual y las tendencias
- Síntesis de la problemática del medio físico

### 3 El subsistema población y actividades

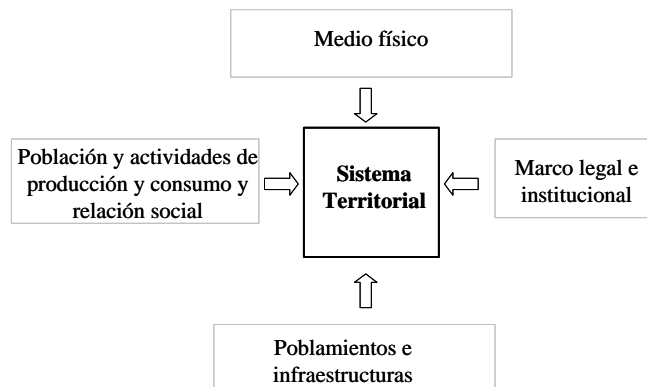
- La población como recurso: el potencial productivo
- La demanda de equipamientos y servicios de la población
- La población y sus actividades de relación: estructura y sistema de valores sociales
- Las actividades productivas. Base económica
- Diagnóstico de población y actividades
- Las áreas de diagnóstico

### 4 Análisis del sistema de asentamientos

- Objetivos del análisis del sistema de asentamientos
- Metodología de análisis
- Diagnóstico del subsistema de núcleos
- Definición del modelo territorial actual: situación de la estructura económica de desarrollo y de las estructuras territoriales actuales

### 5 Marco legal e institucional

### 6 Síntesis de la problemática. Diagnóstico integrado.



#### 6. Ámbitos de aplicación.

En los estudios dirigidos a la planificación del uso del territorio y sus recursos, logrando una aproximación a la ordenación del territorio partiendo desde el medio físico. Su ámbito de aplicación es nacional, regional, provincial y local.

#### 7. Principales experiencias.

Comunidad Europea.

#### 8. Para saber más.

Gastó, J., Rodrigo, P., Aránguiz, I. y Gálvez, C. 2002. Análisis territorial para la ordenación de municipios rurales. El caso de la comuna de Santo Domingo. pp. 376-379. En: Gastó, J., P. Rodrigo e I. Aránguiz. Ordenación Territorial, Desarrollo de Predios y Comunas Rurales. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. LOM Ediciones. Santiago, 995 pp.

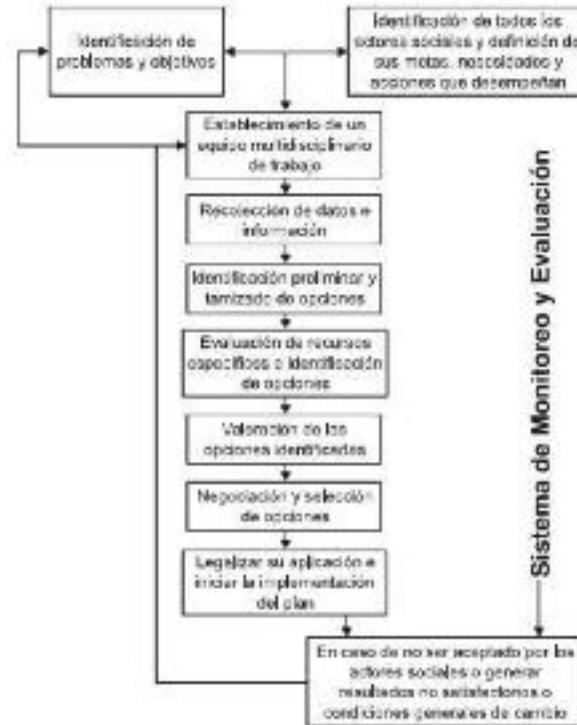
**1. Denominación.**  
**Método de planificación territorial.**

**2. Bibliografía**  
United Nations Environment Program. 1999. The future of our land. Facing the challenge. UNEP – FAO. Roma, Italia. 71 pp.

**3. Supuestos que asume.**  
La planificación del uso del territorio es una decisión lógica del procedimiento a seguir en los cuales los recursos se evalúan con relación a los objetivos y a las opciones potenciales que pueden ser identificadas e implementadas por el usuario.

**4. Problemas que aborda o enfrenta.**  
La planificación del uso del territorio está basada en la premisa que los recursos del territorio son variables y que las propiedades particulares y características de cualquier área establecen las opciones de acuerdo a sus limitantes y potencialidades.

**5. Principios que sustentan sus planteamientos.**  
Se requiere un procedimiento técnico sistemático para evaluar los recursos y guiar la elección de las opciones sostenibles que satisfagan los objetivos de los usuarios del territorio. Deben considerarse la infraestructura, el mercado y demás factores externos, además de las preferencias personales para alcanzar la decisión final. Es un procedimiento interactivo y cíclico que consta de nueve etapas fundamentales. En las etapas superiores los actores sociales son más diversos que en los inferiores. El método de planificación propuesto es el siguiente:



**6. Ámbitos de aplicación.**  
Se aplica a un amplio rango de situaciones y territorios. La naturaleza y el detalle de los procedimientos específicos depende de las metas buscadas, de los planes de uso y de

los recursos disponibles. La secuencia es interactiva y requiere de constantes ajustes en la medida que las condiciones tienden a ser valorables.

### **7. Principales experiencias.**

Todos los continentes. FAO y UNEP.

### **8. Para saber más.**

Gastó, J., P. Rodrigo e I. Aránguiz. 2002. "Desarrollo de una metodología para la representación y resolución de problemas de predios rurales". En: Gastó, Rodrigo y Aránguiz, Ordenación Territorial, Desarrollo de Predios y Comunas Rurales. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. LOM Ediciones. Santiago, Chile. 995 pp.

**1. Denominación.**  
**Planificación del uso del territorio.**

**2. Bibliografía**

Regional Office, Environmental Agency. Thames 21. 1981, [en línea]. Thames Region. Land Drainage Byelaws. 1981. Disponible en: <http://www.wokingham.gov.uk/EasysiteWeb/getresource.axd?AssetID=2860&type=>. Consultado: 10-10-2012.

**3. Supuestos que asume.**

El proyecto Thames Environment 21 establece directrices estratégicas para disminuir efectos ambientales perjudiciales e incrementar los efectos benéficos en la región, derivados del uso que se le da al territorio y, para ello, establece un Plan de Acción para implementar la propuesta en el ámbito local.

**4. Problemas que aborda o enfrenta.**

El desarrollo sustentable.

**5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Los principios de sostenibilidad son expuestos en una ficha individual de planificación estratégica que contiene los siguientes apartados:

Fundamentación de la Agencia Medioambiental.

- a. Consideraciones para planificadores y ejecutores.
  - De la política propuesta.
  - De los usos futuros en la Agenda de Planificación.
- b. Información de línea de base.
- c. Potenciales indicadores ambientales (Modelo PER).
- d. Mitigación e incremento de oportunidades.
- e. Compromiso de la Agencia Medioambiental.
- f. Socio y clientes.
- g. Claves legislativas e información para la planificación.

Es un programa diseñado para un período de cinco años, coordinado por la Agencia de Medio Ambiente, y que cuenta con la participación de todas las autoridades de planificación local que integran la región.

Uno de los elementos claves del proceso desarrollado por la LEAPs, es la participación ciudadana. La comunidad local ha sido invitada a integrarse en este proceso y contribuir así a la identificación de los usos del territorio y valoración de posibles conflictos y soluciones frente a ello. Este vínculo LEAPs-participación ciudadana es considerada un eje fundamental del proceso.

Todos tienen un rol en el Desarrollo Sustentable. La Agencia trabaja con los distintos grupos que desarrollan la Agenda 21 local y contribuye a la difusión de los avances realizados en el tema medioambiental, asesorando a aquellos que lo solicitan y otorgando un servicio de relatores y material de difusión dirigido a colegios y público en general.

Los principios de sustentabilidad abarcan de manera integrada el aire, el agua y la tierra y son postulados como una sólida y sistemática aproximación a los usos del medio ambiente.

Cada principio-objetivo es apoyado por un conjunto de indicadores ajustados al modelo PER en el cual se destaca que cada subgrupo de indicadores (de Presión -de Estado -de Respuesta) está convenientemente vinculado con los restantes. La secuencia de razonamiento lineal propia de este modelo es coherente al propósito para el cual fue formulado.

## Esquema metodológico



Fuente: Environment Agency, Thames Environment 21, 1998 p. 14

### 6. Ámbitos de aplicación.

Principalmente regional.

### 7. Principales experiencias.

Inglaterra, Cuenca del Río Támesis.

### 8. Para saber más.

Gastó, J., Rodrigo P. y Aránguiz, I. Ordenación Territorial, Desarrollo de Predios y Comunas Rurales. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. LOM Ediciones. Santiago, Chile. 995 pp.

Naveh, Z., Lieberman, A, Sarmiento, F., Ghersa, C. y León, R. 2002. Ecología de paisajes. Teoría y Aplicación. Editorial Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. 571 pp.

**1. Denominación.**  
**Modelo Ordenación Territorial.**

**2. Bibliografía**

Gómez, D. 1994. Ordenación del Territorio. Una aproximación desde el Medio Físico. Editorial Agrícola Española, S.A. Madrid, España. 283 pp.

**3. Supuestos que asume.**

Tanto conceptual como políticamente se coincide en señalar al nivel regional como el más adecuado para la puesta en práctica de una política territorial y a la planificación como un mecanismo técnico ineludible para llevarla a cabo. En este sentido, el proceso de ordenación del territorio regula la distribución de actividad en el espacio de acuerdo con un conjunto de planes que pueden o no constituir un sistema de planificación territorial; pero también es el resultado de otras regulaciones sectoriales con incidencia territorial.

**4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Situados en un plano conceptual pero técnicamente operativo, y con independencia de lo especificado en la legislación, el conjunto de planes que sirve de cauce y definen la ordenación territorial en una región genérica, han de proponer:

a. Una estrategia de desarrollo económico, social, cultural y ambiental, expresada en términos de conjunto de actividades a localizar y diseñar a partir de:

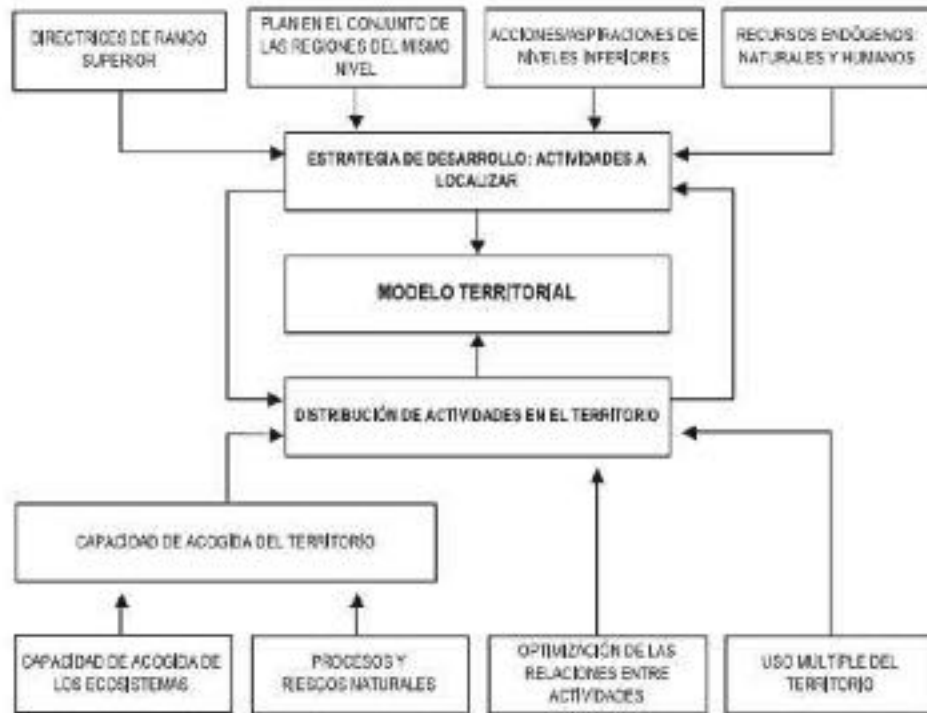
- Su capacidad endógena de desarrollo, en términos de fuerza de trabajo, recursos y medios.
- El papel que le corresponde en relación con otras regiones de su mismo rango, de acuerdo con criterios de equilibrio, funcionalidad y complementariedad.
- Las directrices de niveles de decisión superiores, correspondientes a ámbitos administrativos y geográficos más amplios

b. La distribución ordenada de dichas actividades en el espacio según un triple principio:

- Adaptación a la capacidad de acogida del medio físico, es decir, del territorio y sus recursos naturales.
- Optimización de las interacciones entre las actividades a localizar, de tal forma que se consiga un sistema funcionalmente correcto, que proporcione accesibilidad a los recursos naturales, a las zonas de producción y a los equipamientos públicos, así como a las dotaciones de éstos suficientes y económicas.
- Uso múltiple del territorio, superponiendo las actividades compatibles en tiempo y espacio, aproximando las complementarias y separando las incompatibles.

**5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Las figuras de ordenación del territorio varían con el sistema político de cada país. Pueden estar reguladas por el sistema regional específico. El modelo general propuesto para la ordenación territorial es el siguiente.



### 6. Ámbitos de aplicación.

Se aplica experimentalmente a nivel regional y también a niveles menores como provincial e inclusive comunal.

### 7. Principales experiencias.

Se aplica a las regiones españolas y en diversos países de América Latina.

### 8. Para saber más.

D'Angelo, C. 2002. Principios generales de la Ordenación Predial. pp. 897-922. En: Gastó J., P. Rodrigo e I. Aránguiz (eds.). Ordenación Territorial, Desarrollo de Predios y Comunas Rurales. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. LOM Ediciones, Santiago, Chile. 995 pp.

**1. Denominación.**  
**Planificación estratégica territorial.**

**2. Bibliografía**  
Jenssen, B. 1998. Planning as a Dialogue. District development planning and management in developing countries. SPRING Research Series. SPRING-Center. Faculty of Spatial Planning. University of Dortmund, Alemania.

**3. Supuestos que asume.**  
La planificación como un diálogo permite crear discusión respecto a la estrategia regional para potenciar los recursos humanos y físicos del territorio. Tal proceso se visualiza como jerárquico y participativo (diálogo multinivel).

**4. Problemas que aborda o enfrenta.**  
El subdesarrollo derivado de la falta de discusión y compromiso respecto a la dinámica implícita en una estrategia regional de desarrollo.

**5. Principios que sustentan sus planteamientos.**  
La planificación de territorios en países subdesarrollados, es un objetivo clave para desarrollar la potencialidad de sus recursos naturales y obtener el desarrollo pretendido. Se considera la implementación de una estrategia de planificación a través de un diálogo multinivel en territorios con un máximo de 100.000 habitantes. El Centro Spring pertenece a la Facultad de Planificación Espacial de la Universidad de Dortmund, Alemania; el Departamento de Planificación de la Universidad de Ciencia y Tecnología de Kumasi, Ghana y la Escuela de Planeamiento Urbano y Regional de la Universidad de Filipinas, Diliman, ciudad de Quezón, Filipinas, y han desarrollado desde 1998 una serie de programas de Desarrollo aplicando una estrategia de Planificación basada en el diálogo multinivel, con mesas de diálogo con un máximo de veinte actores regionales buscando la diferenciación territorial mediante un proceso de "barrido" de información de aquellos elementos territoriales considerados relevantes (agua, clima, otros elementos).

**6. Ámbitos de aplicación.**  
Principalmente a nivel regional.

**7. Principales experiencias.**  
Variadas en Asia, África, Chile.

**8. Para saber más.**  
Von Haaren, C. 2002. Landscape planning facing the challenge of the development of cultural landscapes. Landscape and Urban Planning 60: 73-80.



**1. Denominación.**  
**El análisis morfológico.**

**2. Bibliografía**

Arapé J. E. 2000. Manual de Metodologías: Tomo VI: Análisis Morfológico, 1ª edición. pp. 1-18, Programa de Prospectiva Tecnológica para Latinoamérica y el Caribe, ONUDI.

**3. Supuestos que asume.**

El análisis de las variables de un sistema requiere la utilización de un método que sistematice y facilite la reflexión, de manera que no se ignoren o pierdan piezas claves para la evolución del mismo.

**4. Problemas que aborda o enfrenta.**

El análisis morfológico explora de manera sistemática los futuros posibles a partir del estudio de todas las combinaciones resultantes de la descomposición de un sistema. Como objeto, la técnica persigue explorar todas las posibilidades de evolución de un sistema determinado. Para ello, es necesario identificar con gran precisión lo que se denominan los parámetros caracterizadores del sistema bajo estudio.

**5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Dentro de este orden de ideas, al análisis morfológico le concierne el desarrollo de aplicaciones prácticas, que nos permitirán descubrir y analizar las interrelaciones morfológicas entre fenómenos, objetos o conceptos; para así usar los resultados obtenidos, en la construcción de nuevos sistemas o en la visualización de nuevas formas en los sistemas sociales, económicos y políticos de nuestras sociedades.

Su autor, el astrónomo F. Zwicky, describe los cinco pasos fundamentales en el uso de la técnica:

- a) La definición clara y precisa del problema que se quiere tratar, para así proceder a una formulación adecuada y correcta del mismo.
- b) Identificación de todos los parámetros caracterizadores del problema en cuestión.
- c) Construcción de la matriz multidimensional, la cual debe contener todos los parámetros identificados en el paso "b".
- d) Todas las soluciones deberán ser examinadas en términos de su factibilidad; analizadas y evaluadas con respecto a los propósitos, que deben ser alcanzados.
- e) La mejor solución identificada en el paso anterior deberá ser analizada utilizando otro estudio morfológico, así como su factibilidad de ser materializada en términos de los recursos disponibles.

Como puede observarse, de la versión original u ortodoxa de esta técnica, la misma puede verse como un enfoque, método de análisis o pensamiento sistémico para la solución de problemas; y no solamente como una técnica.

**6. Ámbitos de aplicación.**

Nacional, Regional y Local.

**7. Principales experiencias.**

Trabajos en varios países Latinoamericanos.

**8. Para saber más.**

Nassauer, J.I., Corry, R.C. and Cruse, R.M. 2002. Alternative future landscape scenarios: a means to consider agricultural policy. Journal for Soil and Water Conservation 57: 44-53.

**1. Denominación.**  
**El análisis estructural.**

**2. Bibliografía**

Gabiña, J. J. 1999. Prospectiva y Planificación Territorial. Hacia un proyecto de futuro. Alfaomega Grupo Editor. Barcelona, España. 145 pp.

**3. Supuestos que asume.**

El análisis de las variables de un sistema requiere la utilización de un método que sistematice y facilite la reflexión, de manera que no se ignoren o pierdan piezas claves para la evolución del mismo.

**4. Problemas que aborda o enfrenta.**

El análisis estructural es una herramienta de estructuración de reflexión colectiva. Ofrece la posibilidad de describir un sistema con ayuda de una matriz que relaciona todos sus elementos constitutivos.

**5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Para analizar el futuro, desde la prospectiva, se propone darle a los análisis una visión global, consistente en tener en cuenta un gran número de variables (económicas, tecnológicas, infraestructurales, políticas, socioculturales, etcétera), las mismas que habrán sido recogidas a partir de la fase precedente del diagnóstico. Posteriormente, se delimita el sistema constituido, por una parte, por las variables internas al territorio y, por la otra, por las variables externas y de las cuales también depende su futuro.

Se obtendrá una lista homogénea de variables internas y externas al sistema considerado (en este caso el territorio) y que deberán quedar perfectamente explícitas. Esta lista no debería sobrepasar las 70 variables.

**6. Ámbitos de aplicación.**

Se aplica a un amplio rango de situaciones y territorios. La naturaleza y el detalle de los procedimientos específicos dependen de las metas buscadas, de los planes de uso y de los recursos disponibles. La secuencia es interactiva y requiere de constantes ajustes en la medida que las condiciones tienden a ser valorables.

**7. Principales experiencias.**

Se ha aplicado a diferentes niveles: Nacional, Regional y Local.

**8. Para saber más.**

**1. Denominación.**  
**Planificación y gestión integral sustentable.**

**2. Bibliografía**

United Nations Environment Programme, FAO. 1999. The future of our land. Facing the challenge. Guidelines for planning for sustainable management of land resources FAO-UNEP, Roma, Italia. 71pp.

**3. Supuestos que asume.**

La planificación de uso del territorio es una etapa esencial en el camino hacia el uso sustentable del recurso. La Planificación del uso del territorio no debe ser solo un procedimiento de arriba hacia abajo (*top-down*), sino que un mecanismo de soporte que permita seleccionar el mejor uso, de acuerdo a los objetivos respectivos.

**4. Problemas que aborda o enfrenta.**

La planificación de la gestión sostenible de los recursos se lleva a cabo en forma integrada e interactiva.

De manera integrada: combina procedimientos bidireccionales abajo-arriba (*bottom-up*) y de arriba-abajo (*top-down*). Considera, además, las variables biofísicas y socioeconómicas que determinan el uso del sistema territorial. Considera también, los aspectos institucionales y legales.

De manera Interactiva: Es un proceso de negociación entre los actores y los especialistas. Relaciona además, los diversos niveles desde el supranacional al local.

**5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Se basa en el intercambio y flujo de conocimientos, ligamientos y acciones del desarrollo interactivo. Se propone una estructura de cuatro niveles que conduce al desarrollo basado en la autodeterminación y al fortalecimiento de los ligamientos entre las instituciones gubernamentales y los actores.

Un programa dinámico de acción de los actores sociales al nivel básico local que constituye la fuerza propulsora hacia las jerarquías más altas del gobierno.

Un mecanismo eficiente de información hacia las autoridades de las prioridades y necesidades sentidas por los actores en la asignación de recursos y evaluación institucional.

**6. Ámbitos de aplicación**

Se aplica al desarrollo rural interactivo.

<b>Ligamiento</b> <b>Nivel</b>	<b>Políticas</b>	<b>Instituciones</b>	<b>Información</b>
Internacional ↕	Convenciones (Agenda 21, CCD CBD) ↕	Fuerzas Internacionales de trabajo (Ej. FAO) ↕	Perspectivas del Estudio (Agricultura hacia el 2010) ↕
Nacional ↕	Política de uso territorial ↕	Fuerza Nacional de trabajo (Ej. Directorio, Comité). - Descentralización - Fortalecimiento Institucional - Percatarse ↕	Respuesta a demandas nacionales (Economía, Política, Medioambiente, etc.). Toma de decisiones ↕
Meso (distritos) ↕	Uso del territorio de Distrito Planes, Políticas ↕	Comités Distritales - Propiedad - Responsabilidad - Directrices ↕	Demandas, conocimiento técnico y asistencia. Toma de decisiones ↕
Comunidad ↕	Planes de uso del Villorrio ↕	Recursos Territoriales Grupos de Gestión ↕	Conocimiento local Toma de decisiones Demandas Necesidades ↕

### 7. Principales experiencias aplicadas

Proyecto de FAO, UNEP, en varios continentes, a nivel mundial.

### 8. Para saber más.

Von Haaren, C. 2002. Landscape planning facing the challenge of the development of cultural landscapes. *Landscape and Urban Planning* 60: 73-80.

Wu, J., and David, J. 2002. A spatially explicit hierarchical approach to modeling complex ecological systems: theory and applications. *Ecological Modelling* 153: 7-26.

**1. Denominación.**  
**Diagnóstico y desarrollo local.**

**2. Bibliografía**

Silva, I. 2003. Metodología para la elaboración de estrategias de desarrollo local. ILPES. United Nations Publications. Santiago, Chile. 64 pp.

**3. Supuestos que asume.**

Supone que el diagnóstico de un territorio se puede realizar a partir de información existente a la que se debe sumar información generada por los planificadores, observaciones de campo e informantes clave. La descomposición del territorio en problemas menores para lo cual asume una perspectiva sistémica. Define la vocación de un territorio en función de sus características y potencialidades más relevantes, pero lo hace para el territorio en su conjunto y no para las diferentes unidades que en él se encuentran, estando ausente en el proceso la especialización de los elementos incorporados en el diagnóstico. Lo que implicaría una homogeneidad del territorio.

**4. Problemas que aborda o enfrenta.**

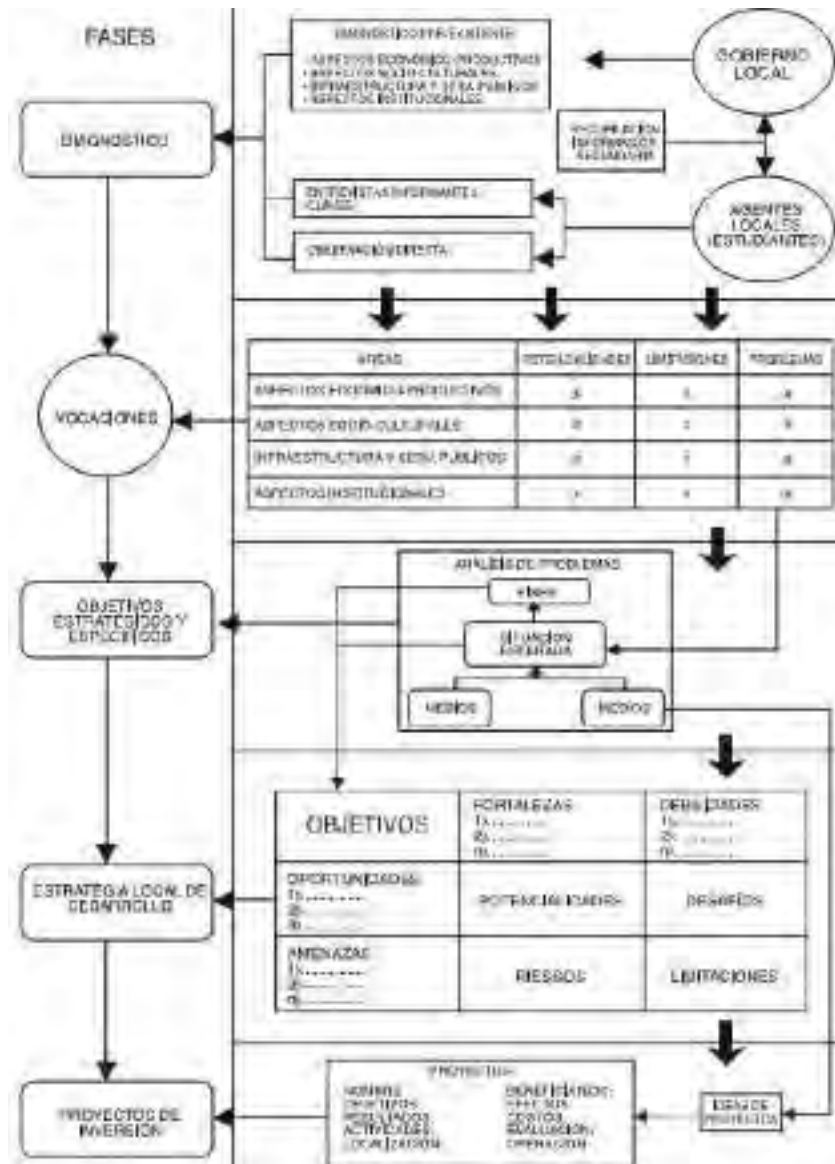
Aborda el problema de la elaboración de estrategias de desarrollo local, para lo cual plantea el método que se presenta en el diagrama.

**5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

El diagnóstico debe proporcionar la información que permite conocer la capacidad de desarrollo, las oportunidades y potencialidades, así como los recursos disponibles para ello, para así determinar las vocaciones del territorio que le permitirán alcanzar el desarrollo. Un diagnóstico acertado es la primera etapa para generar posteriormente estrategias de desarrollo, genéricas y específicas que orienten de manera posterior la toma de decisiones respecto de los proyectos de inversión.

En la etapa del diagnóstico se segrega el territorio en los siguientes subsistemas:

- o Área económica
- o Sistema físico-natural
- o Demografía y mercado de trabajo
- o Infraestructura
- o Aspectos institucionales



## 6. Ámbitos de aplicación.

El ámbito de aplicación de esta metodología y sistema de diagnóstico es cualquier territorio, con especial énfasis en lo local.

## 7. Principales experiencias.

Variadas experiencias a nivel internacional.

## 8. Para saber más.

Ploeg, van der J.D. y Long, A. 1994. Born from the within. Practices and perspectives of endogenous rural development. Van Gorcum Assen. The Netherlands. 298 pp.

## **1. Denominación.**

### **Ecoauditorias ambientales municipales.**

## **2. Bibliografía**

Manuels (10) Els Processos de l'Agenda 21 Local en els Municipis de Barcelona. I. Metodologia per a l'elaboració d'Auditories Ambientals Municipal. Diputació de Barcelona, Area de Medi Ambient, 2000.

Manuels (10) Els Processos de l'Agenda 21 Local en els Municipis de Barcelona III. La diagnosi ambiental: document bàsic de l'auditoria municipal. Els Fluxos metabòlics als municipis. Diputació de Barcelona, Area de Medi Ambient, 2000.

Pino, M. E. 2004. Análisis de indicadores de sostenibilidad ambiental y urbana en las Agendas 21 Local y ecoauditorías municipales. El caso de las regiones urbanas europeas. Tesis Doctoral codirigida por Xavier Francesc Carceller Roque y M<sup>a</sup> Àngels Alió Torres. Barcelona, Universidad Politécnica de Catalunya, España.

## **3. Supuestos que asume.**

El proyecto Red de Ciudades y Pueblos hacia la Sostenibilidad, impulsa la creación de una red de cooperación que potencie el desarrollo sostenible facilitando la interrelación entre sus integrantes, potenciando el intercambio de experiencias en la dimensión ambiental en el más amplio sentido de la palabra (relación territorio y sociedad), definiendo estrategias, programas y acciones de mediano y largo plazo, además de fomentar la participación y compromiso de la mayor cantidad de sectores del quehacer económico y social, desarrollando proyectos concretos relacionados con la aplicación de las Agenda 21 local y sus alternativas de financiamiento.

Una visión ecosistémica del municipio, situación apoyada por el establecimiento de políticas integrales que permitieran superar los déficits medioambientales.

Se propone abordar el proceso mediante la formulación de un Plan de Acción Ambiental (PAA) y que en su aplicación, se diseñe una batería de indicadores ambientales que en última instancia serán los parámetros guía de los avances logrados respecto al objetivo principal: la sustentabilidad.

## **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

El desarrollo sustentable.

## **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Los Principios de Sostenibilidad propuestos son:

1. Contribución a la Sostenibilidad Global.
2. Utilización eficiente de los recursos ecológicos.
3. Valoración y protección de la biodiversidad.
4. Implicación social en el proceso de sostenibilidad.
5. Superación de la capacidad de carga del medio.
6. Utilización de los recursos propios.
7. Diversidad funcional de la ciudad.

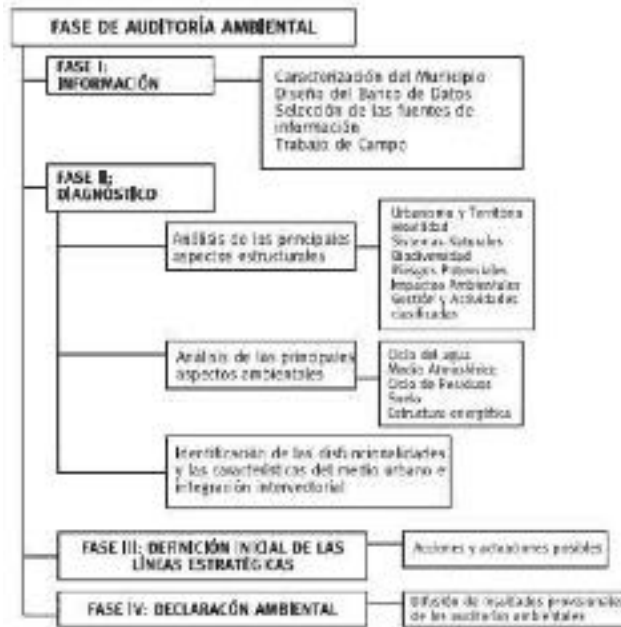
El proyecto Agenda 21 local y Auditorias Municipales desarrollado en Barcelona, Catalunya, está centralizado en la Diputación de Barcelona, en el Área de Medio Ambiente. Este proceso de elaboración de Agenda 21 y Ecoauditoria municipal, comienza a implementarse en el año 1994 y se intensifica a partir del año 1995.

Según el reciente informe publicado por la Diputación de Barcelona (2000), al menos 60 municipios de Catalunya se han comprometido a desarrollar un programa de Agenda 21 Local, y muchos han concluido la primera fase, y han elaborado la ecoauditoria municipal, que incluye la puesta a punto de un Plan de Acción para avanzar en el camino hacia la sostenibilidad.

Este es un proceso participativo, de amplia base, de modo que se ha propiciado, además, la creación de un forum ciudadà, foro formulado en el contexto de la Agenda 21 y en el que deben estar representados toda la sociedad civil de la localidad. De este modo, se pretende conseguir mejorar la participación ciudadana y su implicación en el diseño y aplicación de los programas de gestión ambiental del municipio. Esta modalidad se visualiza como altamente positiva a la hora de garantizar el éxito de los programas impulsados desde la administración municipal, evitando o minimizando las fuentes de conflictos futuros o actitudes de rechazo frente a cambios, provenientes de los diversos grupos de vecinos o actores municipales.

Reconociendo en el proceso de elaboración de Agenda 21 local y Auditorias Ambientales Municipales, un proceso de planificación estratégica ambiental de ámbito municipal, sus objetivos en una primera etapa estaban relacionados con la potenciación del desarrollo local mediante la utilización sostenible de los recursos naturales.

Esquema metodológico:



## 6. Ámbitos de aplicación.

Local, Regional (Agendas de segunda generación a partir del 2002).

## 7. Principales experiencias.

Programa de Ecoauditorias Ambientales Municipales de la Diputación de Barcelona Catalunya, España.

## 8. Para saber más.



**1. Denominación.**  
**El método de escenarios futuros.**

**2. Bibliografía**  
Godet, M. 2000. La caja de herramientas de la prospectiva estratégica, 4ª edición, publicado por Gerpa, colaboración de Electricité de France, Mission Prospective. España. 108 pp.

**3. Supuestos que asume.**  
Con relación al futuro, el principal elemento de información disponible que tenemos es el propio juicio personal. En consecuencia, es necesario recoger las opiniones de la mayor cantidad posible de actores sociales para visualizar y construir la imagen del futuro más probable y deseable para el territorio.

**4. Problemas que aborda o enfrenta.**  
El método de escenarios construye representaciones de los futuros posibles, así como el camino que conduce a su consecución. El objetivo de estas representaciones es poner en evidencia las tendencias fuertes y los gérmenes de ruptura del entorno general y competencial de la organización.

**5. Principios que sustentan sus planteamientos.**  
Un escenario es un conjunto formado por la descripción de una situación futura y de la trayectoria de eventos que permiten pasar de una situación origen a una situación futura.

Se distinguen tipos de escenarios:

1. Exploratorios: parten de tendencias pasadas y presentes y conducen a futuros verosímiles.
2. De anticipación o normativos: contruidos a partir de imágenes alternativas del futuro, pueden ser deseables o rechazables. Se concibe un modo retrospectivo.

Estos escenarios exploratorios o de anticipación pueden, por otra parte, según se tomen en cuenta las evoluciones más probables o más extremas, ser tendenciales o contrastados.



**6. Ámbitos de aplicación.**

A nivel Nacional, Regional y Local.

**7. Principales experiencias.**

**8. Para saber más.**

Nassauer, J. I., Corry, R.C., and Cruse, R.M. 2002. Alternative future landscape scenarios: a means to consider agricultural policy. *Journal for Soil and Water Conservation* 57: 44-53.

### **1. Denominación.**

#### **Modelo territorial y sistema relacional.**

### **2. Bibliografía**

Hildenbrand, A. 1996. Política de Ordenación del territorio en Europa. Ed. Consejería de Obras Públicas y Transportes y Universidad de Sevilla. Sevilla, España. 541 pp.

### **3. Supuestos que asume.**

Asume la importancia fundamental de las estructuras de relación o interacción, (entendidas como las redes de infraestructuras de transportes) entre las distintas unidades o centros en el funcionamiento del territorio y por consiguiente en la estructuración del modelo territorial. Reconoce el estrecho vínculo entre el sistema relacional y que los sistema de centros puedan cumplir las funciones que les son asignadas.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Analiza las actuaciones en planes territoriales regionales y subregionales de distintos países de Europa, y analiza las características y elementos que estos consideran en el sistema relacional. Se señalan los principales problemas y objetivos territoriales respecto del sistema relacional.

Dentro de estos objetivos se cuentan: Mejorar la articulación interior del territorio regional, promover la integración del sistema urbano-relacional con el exterior, reducir los desequilibrios intrarregionales, potenciar las posibilidades de conexión intermodal, fomentar el transporte público urbano y de cercanías como una alternativa al transporte individual, reducir los diversos impactos ambientales, solucionar los múltiples problemas del transporte en grandes ciudades/áreas metropolitanas.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Articulación interior, en él se plantean dos objetivos básicos la mejora de la accesibilidad y dotación de infraestructuras para las áreas más remotas y menos desarrolladas y la potenciación de las relaciones entre los diferentes tipos de centros del sistema de ciudades y sus ámbitos funcionales.

En lo referente a la integración con el exterior, se reconoce la necesidad de las regiones de interactuar con su entorno y la necesidad de que las estructuras que permiten esto sean las adecuadas y no sean ellas las que limiten el posible intercambio.

Respondiendo al objetivo de potenciar la conexión intermodal se señalan distintos tipos o formas a considerar para lograrlo, dentro de estos se cuentan:

Ejes plurimodales.

1. Interpuestos para el transporte de mercancías.
2. Conexión de aeropuertos con autopistas y ferrocarriles.
3. Conexión del transporte público ferroviario urbano y de cercanías con el transporte particular en coche.
4. Conexión del transporte público por autobuses con la red ferroviaria.
5. Conexión de los puertos marítimos con los demás medios de transporte.

Por otra parte se señala la importancia del desarrollo de un sistema de Transporte público urbano y de cercanías, que responda a los impactos ambientales y costos económicos y sociales, originados por el uso desmesurado de los coches particulares.

Respecto de las Telecomunicaciones, las referencias a este punto son muy escasas, a pesar de ello se señala el caso de la carta de Ile-de-France, donde se cuentan dos mapas temáticos. Uno de ellos representa la red Europea de telepuertos y el otro los sitios de ordenación teleportuaria, que ofertan a las empresas los equipamientos y servicios más avanzados de telecomunicaciones, centros regionales de comunicación por satélite y otros.

Finalmente se incorporan las disposiciones específicas para los distintos medios de transporte, separados en los siguientes: Carreteras, Ferrocarriles, Vías de navegación, Aeropuertos y aeródromos. Otras formas de desplazamiento.

**6. Ámbitos de aplicación.**

Implica la revisión de experiencias a nivel regional y subregional de planes de los siguientes países: Alemania, Francia, Italia, Portugal, Escocia y Suiza.

**7. Principales experiencias.**

Experiencias recopiladas de diferentes países miembros de la comunidad Europea.

**8. Para saber más.**

### **1. Denominación.**

#### **Planificación territorial. El método multipol.**

### **2. Bibliografía**

Gabiña, J. J. 1999. Prospectiva y Planificación Territorial. Hacia un proyecto de futuro. Alfaomega Grupo Editor. Barcelona, España. 145 pp.

### **3. Supuestos que asume.**

Como todo método multicriterio, el método Multipol pretende comparar diferentes acciones o soluciones a un problema en función de criterios y de políticas múltiples.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

El método multipol persigue retener las opciones estratégicas más adaptadas a la consecución del escenario deseado y a la vez coincidente con el proyecto de futuro del territorio.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

El procedimiento que se utiliza permite realizar un juicio comparativo sobre las opciones a tener en cuenta en los diferentes contextos del estudio: políticas consideradas y escenarios estudiados. Se reconocen en el Multipol las fases usuales de un método multicriterio: el recuento de las opciones posibles, el análisis de las consecuencias y la elaboración de los criterios, la evaluación de las opciones, la definición de políticas y la clasificación de las opciones. La originalidad del Multipol se deriva de su simplicidad y de la flexibilidad de su aplicación. Así, en el Multipol, cada acción es evaluada en función de cada criterio utilizando una escala simple de notación (0-5) o (0-10). Esta evaluación se obtiene con la realización de reuniones de expertos y de miembros del comité de dirección; la búsqueda del consenso para lograr esta evaluación es imprescindible. El juicio sobre las opciones estratégicas posibles no se efectúa de forma uniforme: hay que tener en cuenta los diferentes contextos ligados a los objetivos del estudio. Una política es un juego de pesos relativos acordes a los criterios que traducen cada uno de estos contextos. Este juego de pesos de los criterios puede así corresponder a los diferentes sistemas de valores de los actores de la decisión, a las opciones estratégicas no acordadas o también a los escenarios múltiples y a las evaluaciones que incluyen el factor tiempo. En la práctica, los expertos reparten un peso dado para el conjunto de criterios, para cada política. El método atribuye a cada política definida una puntuación media. Se define así un gráfico de perfiles de clasificación comparando las acciones y políticas.

### **6. Ámbitos de aplicación.**

Nacional, Regional y Local.

### **7. Principales experiencias.**

### **8. Para saber más.**

### **1. Denominación.**

#### **Prospectiva y matrices de impacto cruzado.**

### **2. Bibliografía**

Arapé, J. E. 2000, Manual de Metodologías: Tomo IV: Técnica de las Matrices de Impacto Cruzado. 1ª edición, pp. 1-24. Programa de Prospectiva Tecnológica para Latinoamérica y el Caribe, ONUDI.

### **3. Supuestos que asume.**

Su lógica básica subyacente, consiste en hacer una exploración del futuro sobre la base de una serie de eventos que pueden o no ocurrir dentro de un horizonte temporal considerado. En tal sentido, el término "evento" se refiere a una hipótesis que puede o no ocurrir, según si cierto evento ocurre o no en el marco temporal analizado. Ahora bien, no basta con identificar un conjunto de eventos cuyas combinatorias de ocurrencia especifiquen los escenarios futuros posibles; sino que también es necesario establecer las interrelaciones en cuanto a la ocurrencia entre unos y otros, esto es, el impacto cruzado en las ocurrencias de los mismos.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

Los métodos de impactos cruzados probabilistas vienen a determinar las probabilidades simples y condicionadas de hipótesis o eventos, así como las probabilidades de combinaciones de estos últimos, teniendo en cuenta las interacciones entre los eventos y/o hipótesis. El objetivo de estos métodos no es solamente el de hacer destacar los escenarios más probables, sino también el de examinar las combinaciones de hipótesis que serán excluidas a priori.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

En la práctica, si se considera un sistema de N hipótesis, el método SMIC, a partir de las informaciones facilitadas por los expertos, posibilita elegir entre las  $2^N$  imágenes posibles aquellas que deberían ser estudiadas muy particularmente. El método consiste por tanto en vigilar estrechamente los futuros más probables que serán recogidos por el método de los escenarios.

Fase 1: formulación de hipótesis y elección de expertos

- a) evaluar la probabilidad simple de realización de una hipótesis desde una probabilidad muy baja hasta una probabilidad muy alta.
- b) evaluar bajo forma de probabilidad condicional la realización de una hipótesis en función de todas las demás.

Fase 2: probabilización de escenarios

Gracias a la media, las probabilidades acordadas para cada una de estas imágenes dada por el cómputo de expertos, se puede determinar una jerarquía de estas imágenes, y en consecuencia, de los escenarios más probables. Es conveniente entonces realizar en el seno de los escenarios una selección de 3 ó 4 entre los cuales debe figurar al menos un escenario de referencia y escenarios contrastados.

### **6. Ámbitos de aplicación.**

A nivel Nacional, Regional y Local.

### **7. Principales experiencias.**

Es una de las técnicas más usadas, sobre todo en países europeos.

### **8. Para saber más.**

### **1. Denominación.**

**Modelamiento territorial a escala comunal.**

### **2. Bibliografía**

Universidad Tecnológica Metropolitana. Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial. 2003. Proyecto: Bases para un modelo territorial sustentable. Comuna de Curacaví (2002/2003).

### **3. Supuestos que asume.**

El uso de las tecnologías de información permite visualizar los procesos espaciales derivados de las actividades antrópicas y mediante el diagnóstico derivado, priorizar acciones de manera asertiva en el territorio comunal.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

El desarrollo sustentable.

### **5. Principios que sustentan sus planteamientos.**

Zonificación Comunal utilizando indicadores biofísicos obtenidos del trabajo con información digital georreferenciada. Gestión Ambiental Local Participativa y Cooperativa para el Desarrollo Sustentable. Base para la integración de los Instrumentos de Gestión Territorial (PRIM, PRC) Vigentes, al enfoque de Desarrollo Sustentable a nivel local.

El proyecto Bases para un modelo territorial ambientalmente sustentable aborda el diagnóstico territorial de una Comuna emplazada en la corona externa de la ciudad de Santiago mediante el uso de productos con fines cartográficos: fotografías aéreas, ortofotos, imágenes de satélite, cartografía analógica y trabajo de terreno de manera de obtener un diagnóstico asertivo del estado de la situación ambiental y territorial a través de una metodología orientada a visualizar los cambios estructurales en un periodo de tiempo:

### **6. Ámbitos de aplicación.**

Local, y potencialmente replicable a escala regional.

### **7. Principales experiencias.**

Comuna de Curacaví, 2002/2003 metodología visual.

### **8. Para saber más.**

Gastó, J, P. Rodrigo e I. Aránguiz. Ordenación Territorial, Desarrollo de Predios y Comunas Rurales. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. LOM Ediciones. Santiago, Chile. 995 pp.

### **1. Denominación.**

Encuadre territorial. Clasificación ecorregional.

### **2. Bibliografía**

Gastó, J., Cosío, F. y Panario, D. 1993. Sistema de clasificación de ecorregiones. Manual de aplicación a municipios y predios rurales. Red de Pastizales Andinos. Santiago, Chile. pp. 2-32

### **3. Supuestos que asume.**

Desde el punto de vista ecológico, un territorio puede ser clasificado en categorías ecosistémicas representados como ecorregiones.

Una ecorregión es un ámbito territorial que presenta ciertas características definidas, las cuales se agrupan sistemáticamente y se repiten y presentan en diversos lugares del globo.

### **4. Problemas que aborda o enfrenta.**

La caracterización ecorregional de cualquier territorio del globo. Esto permite comparar zonas homólogas localizadas en lugares diferentes que además presentan historias, grados de desarrollo, paisajes y culturas diferentes de manera de que a través de estas contrastaciones sea factible incorporar otros argumentos análogos a la planificación.

Las ecorregiones con categorías jerárquicas descriptivas del territorio que se aplican en escalas mundiales a locales. Están representados distintos niveles jerárquicos, descritos por clima, geomorfa, suelos, uso, estilo, condición y tendencia. Permite cambiar simultáneamente de escalas y de variables. Las ecorregiones pueden además ser codificadas.

El sistema comprende de mayor a menor, cinco categorías permanentes: Reino, Dominio, Provincia, Distrito y Sitio. Dos categorías circunstanciales: Uso y Estilo. Una categoría de juicio de valores: Condición y una categoría de dinámica del sistema: Tendencia.

Cada categoría y clase, además de la variable que las definen, se caracteriza por las restantes propiedades o atributos ecosistémicos, sea clima (Köppen, 1923, 1948) geoforma (Murphy, 1967), ambiente edáfico, artificialización, entre otros, según corresponda.

En el nivel de generalización pertinente a la categoría y las clases en que se subdivide, están determinadas por una variable ecosistémica, de acuerdo al sistema de clasificación. Una categoría corresponde a un determinado nivel de resolución, en el cual son válidas las decisiones que se tomen.

El nivel de resolución de una determinada categoría, tiene una escala cartográfica en que puede ser representada la ubicación y delimitación espacial o geográfica de las unidades taxonómicas, y toda la información que contenga, factible de representar en una carta.



## 5. Principios que sustentan sus planteamientos.

### Características fundamentales del sistema de clasificación ecológica de ecorregiones (Gallardo y Gastó, 1985; Gastó, Silva y Cosío, 1990).

Jerarquía de permanencia	Agrupaciones de categorías	Categoría ecológica	VARIABLES DETERMINANTES	Clasificación	Nivel administrativo equivalente de Resolución	Escala cartográfica aproximada	
Alta	Ser o niveles más permanentes del sistema	Reino	Climática	Zonas Fundamentales de Copen (1923)	Región	1:50.000.000	
		Dominio	Climática	Tipos Fundamentales de Copen (1923)	País	1:10.000.000	
		Provincia	Climática	Variedades Específicas, Variedades Generales y Alternativas Generales de Copen (1923)	Provincia (administrativa)	1:2.000.000	
		Distrito	Geomorfológico	Regiones Topográficas de Murphy (1967, 1968). Pendiente (Panario et al, 1987)	Municipio, predio	1:250.000	
		Sitio	Edafoambiental	Textura, profundidad hidromorfismo y variables adicionales (Dyksterhuis, 1949; Panario et al, 1987)	Predio, cercado	1:10.000	
	Estar o estados circunstanciales del sistema	Uso	Propósito antrópico del uso	Usos de la tierra (Forest Service, 1965; Mc Ardle, 1960; Gallardo y Gastó, 1987)	Uso	1:10.000	
		Estilo	Tipo y grado de artificialización	Estilos de Agricultura (Gallardo y Gastó, 1987)	Estilo	1:10.000	
	Baja	Juicio de valores del estado real con relación al ideal	Condición	Estado del ecosistema	Estado estimado según escala relativa desde excelente a muy pobre (Dyksterhuis, 1949)	Condición	1:10.000
			Tendencia	Cambio instantáneo de estado	Estabilidad y dirección del cambio (Bailey, 1945)	Tendencia	1:10.000

### 6. Ámbitos de aplicación

Cualquier ámbito, desde planetario a zonas o sitio prediales.

### 7. Principales experiencias aplicadas

Países de América del Sur y Europa

### 8. Para saber más.

## **9. Denominación.**

### **Encuadre territorial. Clasificación administrativa.**

#### **10. Bibliografía**

Gastó, J., F. Cosío y D. Panario. 1993. Sistema de clasificación de ecorregiones. Manual de aplicación a municipios y predios rurales. Red de Pastizales Andinos. Santiago, Chile. pp. 33-42

#### **11. Supuestos que asume.**

Administrativamente, un territorio puede ser clasificado en categorías político-administrativas. Estas corresponden a unidades o particiones territoriales establecidas por el ser humano para administrar y/o ejercer gobernanza en el territorio. Delimitan fronteras en el territorio.

#### **12. Problemas que aborda o enfrenta.**

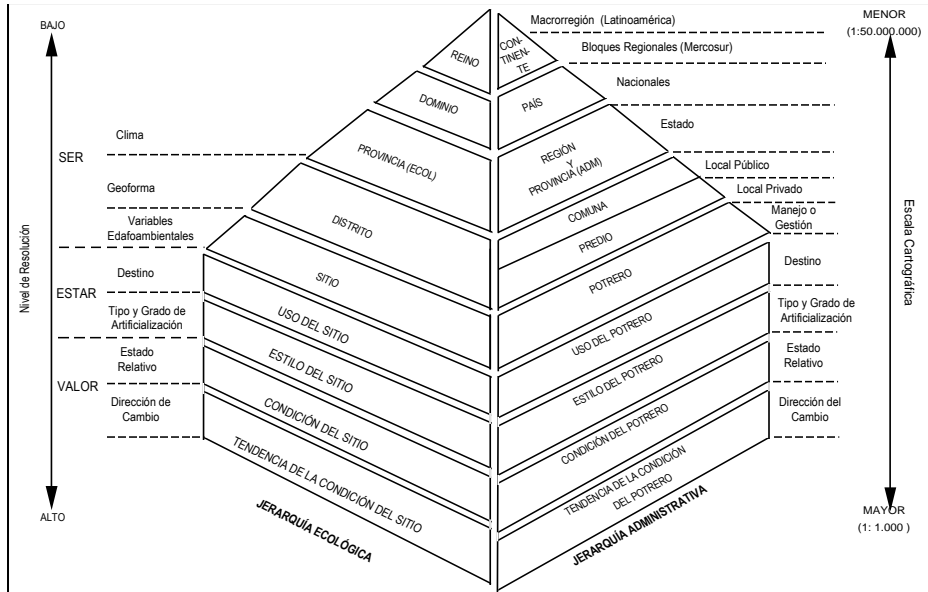
Clasifica al territorio en categorías jerárquicas administrativas que van desde los mayores a nivel mundial hasta lo local. Además permite relacionar lo administrativo con las ecorregiones.

#### **13. Principios que sustentan sus planteamientos.**

El sistema de clasificación administrativo de los espacios ecorregionales consta de diez categorías o niveles que se ordenan de mayor a menor permanencia de acuerdo a las variables que los definen y corresponden a los siguientes:

1. Región (mundial)
2. País
3. Provincia
4. Municipio
5. Predio
6. Cercado o Potrero
7. Uso
8. Estilo
9. Condición
10. Tendencia

Cada categoría se define por las variables determinantes. Su clasificación se establece por los restantes atributos administrativos que corresponden a los organismos regionales, nacionales, locales o privados que organizan y administran cada espacio.



**Esquema de la correspondencia entre las categorías ecológicas y administrativas del sistema. (Gastó, Silva y Cosío, 1990; adaptación).**

**Características fundamentales del sistema de clasificación administrativa de ecorregiones**

<i>Jerarquía y Permanencia</i>	<i>Categoría Administrativa</i>	<i>Variables determinantes</i>	<i>Clasificación</i>	<i>Nivel ecológico De resolución equivalente</i>	<i>Escala Cartográfica aproximada</i>
Alta	Región	Proximidad Continental	Proximidad espacial y relaciones de flujo en grandes zonas o continentes	Reino	1:50.000.000
	País	Autonomía	Espacio administrado por un estado autónomo	Dominio	1:10.000.000
	Provincia	Local	Administración local del estado	Provincia	1:2.000.000
	Municipio	Local-Recursos	Administración pública de recursos	Distrito-Sitio	z1:100.000
	Predio	Recursos-privados	Administración privada de los recursos	Distrito-Sitio	z1:10.000
	Cercado	Gestión	Gestión del recurso natural del predio	Sitio	z1:10.000
	Uso	Propósito	Propósito antrópico o destino	Uso	z1:10.000
	Estilo	Artificialización	Tecnología. Tipo y grado de artificialización (Gallardo y Gastó, 1987)	Estilo	z1:10.000
	Condición	Estado	Estado relativo en relación a un patrón de optimalidad	Condición	z1:10.000
Baja	Tendencia	Cambio instantáneo de estado	Dirección instantánea del cambio	Tendencia	z1:10.000

**14.Ámbitos de aplicación.**

Prácticamente cualquiera; desde continental hasta zonas o sitios prediales.

**15.Principales experiencias.**

En diferentes territorios de variados países, como Chile, Argentina, España, Paraguay, entre otros.

**16.Para saber más.**

## **17. Denominación.**

### **Encuadre y localización. Información básica.**

## **18. Bibliografía.**

Gastó J., Rodrigo, P., Aránguiz, I. y Gálvez, C. 2002. Análisis territorial para la ordenación de municipios rurales. El caso de la comuna de Santo Domingo. pp. 368–375. En: Gastó J., et al. Ordenación territorial. Desarrollo de predios y comunas rurales. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. LOM Ediciones. Santiago, Chile. 995 pp.

## **19. Supuestos que asume.**

La primera etapa en el análisis de un territorio consiste en identificar el ente con el cual se trabaja. Dado que el objetivo primario es caracterizar el territorio, debe determinarse su localización en todas las dimensiones referidas al encuadre y delimitarse los lindes de manera de establecer dos conjuntos mutuamente excluyentes, el interior y el exterior.

## **20. Problemas que aborda o enfrenta.**

Siendo el territorio el tema central de la planificación, aborda:

La georreferenciación del área en estudio, lo cual se representa en su porción geográfica referida a latitud, longitud y altitud.

Lindes, que corresponde a la línea divisoria que delimita el territorio que está siendo planificado, separándolo de los del entorno presentando el esquicio de la zona.

Carta geográfica con los lugares aledaños locales y sus conexiones con el exterior.

Establece su localización administrativa, referida al sistema jerárquico de categorías administrativas, tal como: macroregión, país, región, provincia, comuna, predio.

Localiza ecorregionalmente la o las zonas contenidas en el territorio desde Reino a sitio.

Caracteriza la o las escalas territoriales en las que se presenta el encuadre.

Caracteriza, además, la o las escalas temporales del fenómeno.

## **21. Principios que sustentan sus planteamientos.**

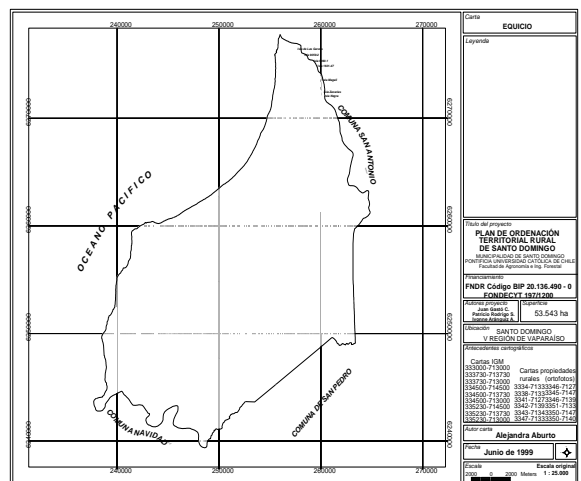
Por ser el territorio un fenómeno físico, ecológico y administrativo, debe localizarse de manera de identificarse y distinguirse de otros fenómenos análogos, localizados en otros contextos. Su localización no es solo cartográfica, abarca también: tiempo, espacio y jerarquías ecológicas y administrativas. Establece una relación entre las herramientas empleadas, el fenómeno analizado y la información generada.

## **22. Ámbitos de aplicación.**

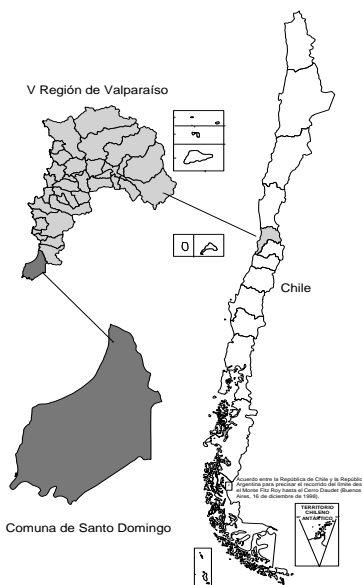
Se aplica específicamente al nivel de comuna. Puede aplicarse además, en forma genérica, a otras categorías administrativas.



**Vías de acceso de comuna de Santo Domingo**



**Esquicio georreferenciado de comuna de Santo Domingo y de su entorno**



**Localización administrativa y geográfica, comuna de Santo Domingo**

**23.Principales experiencias.**

Comuna de Santo Domingo, Quinta Región.

**24.Para saber más.**

## **25. Denominación.**

### **Encuadre y escala territorial.**

## **26. Bibliografía**

United Nations Environment Programme, FAO. 1999. The future of our land. Facing the challenge. Guidelines for planning for sustainable management of land resources FAO-UNEP. Roma, Italia. 71 pp.

## **27. Supuestos que asume.**

La representación cartográfica de un territorio debe hacerse en la escala correspondiente al nivel de la categoría administrativa representada.

## **28. Problemas que aborda o enfrenta.**

Determina la proporcionalidad que debe existir entre el tamaño del fenómeno en el territorio, y su relación con su representación en la carta.

## **29. Principios que sustentan sus planteamientos.**

La escala cartográfica de un territorio está relacionada con el grado de representatividad del problema.

Las variables territoriales que se representan en un territorio dado varían de acuerdo al nivel administrativo que se trate tal como: nacional, subnacional, local o predial.

## **30. Ámbitos de aplicación.**

Se aplica a niveles extremos de representación desde nacional pasando por subnacional, hasta local y predial. Sus unidades administrativas son por lo tanto país, región, provincia, distrito, subdistrito, villorrio, comunidad y fundo o parcela.

### **Niveles de Planificación y escalas cartográficas recomendadas**

<b>Nivel</b>	<b>Unidad Administrativa</b>	<b>Escala Cartográfica</b>
Nacional	País	Pequeña: 1:250.000 Mediana: 1:1.000.00 Grande: 1:5.000.000
Subnacional (meso)	Región, Provincia, Distrito	Pequeña: 1:100.000 Mediana: 1:250.000 Grande: 1:1.000.000
Local	Subdistrito, Villorrio, Comunidad	Pequeña: 1:10.000 Mediana: 1:25.000 Grande: 1:50.000
Predio	Fundo, parcela, estancia, quinta	Pequeña: 1:1.000 Mediana: 1:5.000 Grande: 1:10.000

## **31. Principales experiencias.**

En variados proyectos internacionales de todos los continentes.

## **32. Para saber más.**

### 33. Denominación.

#### Tipos de modelos.

### 34. Bibliografía

Gastó, J. 1979. Ecología. El hombre y la transformación de la naturaleza. Editorial Universitaria. Santiago, Chile. pp. 80-87.

### 35. Supuestos que asume.

Establece que para estudiar adecuada y rigurosamente un fenómeno es necesario transformarlo en una imagen que represente las variables que explican en mayor medida la dinámica de su funcionamiento. Asume también la existencia de diferentes tipos de modelos para la representación o construcción de la imagen del fenómeno, los cuales tienen distintos atributos, lo que los implica que tienen distinto grado de idoneidad, dependiendo de la naturaleza del fenómeno observado. Por último asume una serie de premisas necesarias para definir el conjunto de fenómenos que se incluyen en la construcción de una imagen o modelo y eventualmente delimitar la metodología de trabajo.

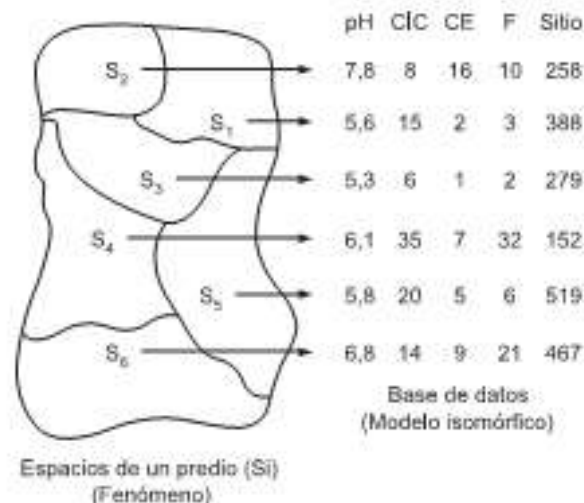
### 36. Problemas que aborda o enfrenta.

La transformación del fenómeno territorial observado en distintos tipos de modelo. Así, se busca a través de ellos lograr comprender y explicar la dinámica del fenómeno.

### 37. Principios que sustentan sus planteamientos.

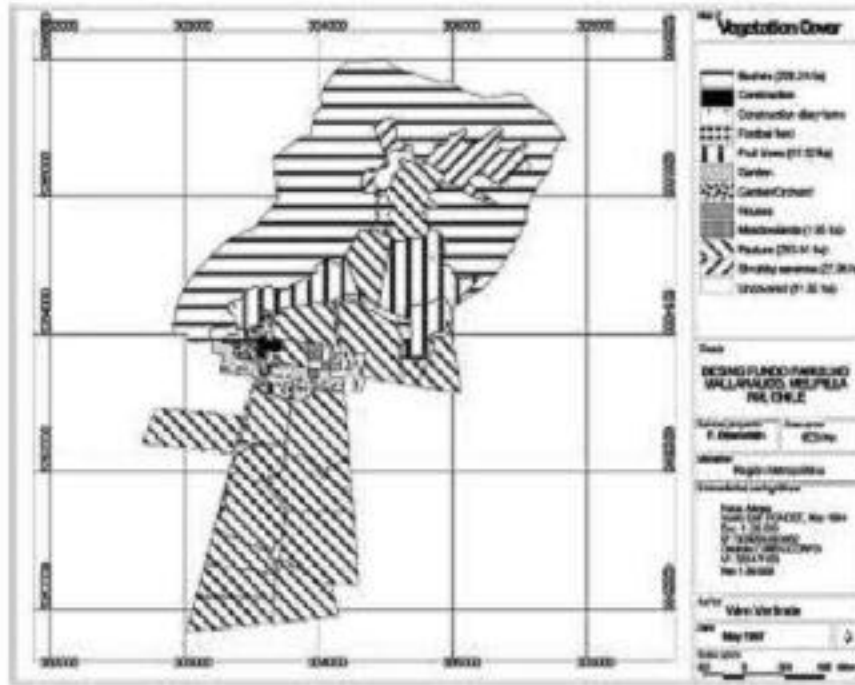
Los principios que los sustentan son la factibilidad de representar los fenómenos de la en imágenes. La unidad básica de estudio de los recursos naturales es el ecosistema, definido como la unidad funcional o estructural de los recursos naturales.

Esquema de las relaciones isomórficas de un predio cualquiera donde para cada espacio homogéneo de suelo existe una determinada composición del suelo tal como pH, CIC, CE y F. (Gastó, Rodrigo y Aránguiz, 2002).



**Esquema de las relaciones entre los elementos del fenómeno y los del modelo homomórfico basado en Rubinstein (1975).**





**Modelo a escala de la cobertura vegetal del fundo Pavilmo.**

### **38.Ámbitos de aplicación**

Se aplica a un amplio rango de ámbitos, desde problemas de pequeña escala (sitio, potrero, etc.) a problemas extremadamente a grandes escalas como los que plantean la ordenación de a nivel regional e incluso planetario.

### **39.Principales experiencias aplicadas**

Las experiencias que inspiran o constituyen la base de este trabajo están a escala predial y comunal.

### **40.Para saber más.**

Gastó, J., P. Rodrigo e I. Aránguiz. Ordenación Territorial, Desarrollo de Predios y Comunas Rurales. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. LOM Ediciones. Santiago, Chile. 995 pp.

## Bibliografía de las fichas bibliográficas

- Aguilera I., Bengoa, J., Saber, Y., Delgado, C., Mora, C., Planells, D., Silva, N., Sotomayor, J., Valdivia, C. 2012. Valle Central, memorias, patrimonio y terremoto en haciendas y pueblos de Chile. Catalonia. Santiago, Chile. 276 pp.
- Alvarado, M., Odone, C., Maturana, F., Fiore, D. (eds.) 2007. Fueguinos. Fotografías siglos XIX y XX. Imágenes e imaginarios del fin del mundo. Pehuén Editores. Santiago, Chile. 302 pp.
- Arapé, J. E. 200. Manual de Metodologías: Tomo IV: Técnica de las Matrices de Impacto Cruzado. 1ª edición. Programa de Prospectiva Tecnológica para Latinoamérica y el Caribe, ONUDI.
- Beck, D. y C. Cowan. 1996. Spiral Dynamics: Mastering Values, Leadership, and Change. Blackwell Publishers, Ltd. Oxford, UK. 362 pp.
- Betoncello, R. 2002. Turismo y territorio. Otras prácticas, otras miradas. Aportes y Transferencias 6(2): 29-50.
- Bridges, T. 1987.193. Yamana-English: a dictionary of the speech of Tierra del Fuego. Zagier y Urruty Publicaciones. Buenos Aires, Argentina. 665 pp.
- Bruhin, D. 2009. Patagonia - El sur salvaje / America's wild south. Editorial Confin del mundo. Punta Arenas, Chile. 256 pp.
- Cabeza, A. y Weber, C. 2010. Los paisajes culturales en Chile: conceptos, legislación y situación actual. Hereditas 4: 4-12.
- Cabeza, A. 2007. Pérdida de Modos de Vida. Las Personas como un Estorbo para la Rentabilidad Económica. En: Rodrigo, P y Orrego, J. P. (eds.). Patagonia Chilena ¡Sin Represas! Ocho Libros. Santiago, Chile. 182 pp.
- Capra, F. 1996. La trama de la vida. Editorial Anagrama. Barcelona, España. 359 pp.
- Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia (CIEP). 2008. El turismo en el contexto de la planificación regional y el uso múltiple del territorio. Proyecto de Fortalecimiento Institucional, Línea de Vinculación 4: Apoyo a la Gestión Pública y Privada del Desarrollo Regional basado en el turismo. Coyhaique, Chile.
- Contreras, H. 2007. Los incendios. Cuando comenzamos a hacer mal las cosas. En: Rodrigo, P y Orrego, J.P. (eds.). Patagonia Chilena ¡Sin Represas! Ocho Libros. Santiago, Chile. 182 pp.

- D'Angelo, C. 2002. Marco conceptual para la ordenación de predios rurales. pp. 205-224. En: Gastó J, Rodrigo P. y Aránguiz I, (eds). Ordenación Territorial, Desarrollo de Predios y Comunas Rurales. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. LOM Ediciones. Santiago, Chile. 995 pp.
- D'Angelo, C. 2002. Principios generales de la Ordenación Predial. pp. 897-922. En: Gastó J., P. Rodrigo e I. Aránguiz (eds). Ordenación Territorial, Desarrollo de Predios y Comunas Rurales. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. LOM Ediciones, Santiago, Chile. 995 pp.
- De Agostini, A. 2010 [1945]. Andes Patagónicos. Viajes de exploración a la Cordillera Patagónica Austral. 1ª ed. Cámara Chilena de la Construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile, Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos, 2 tomos. Santiago, Chile. 850 pp.
- Fontana, L. 1886. Viaje de Exploración en la Patagonia Austral. Talleres de la Tribuna Nacional. Buenos Aires, Argentina. 123 pp.
- Gabiña, J. J. 1999. Prospectiva y Planificación Territorial. Hacia un proyecto de futuro. Alfaomega Grupo Editor. Barcelona, España. 145 pp.
- Gardels, N. Fin de Siglo. Grandes pensadores hacen reflexiones sobre nuestro tiempo. McGraw-Hill Interamericana Editores. D.F., México. 312 pp.
- Gastó J. y Subercaseaux, D. 2010. Dimensión ecológica del paisaje cultural en el siglo XXI. Revista de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Talca 4: 60-73.
- Gastó J., Gálvez C. y Morales P. 2010. Construcción y Articulación del Paisaje Rural. AUS (Valdivia) 7: 6-11.
- Gastó J., Rodrigo, P., Aránguiz, I. y Gálvez, C. 2002. Análisis territorial para la ordenación de municipios rurales. El caso de la comuna de Santo Domingo. pp. 368 – 375. En: Gastó J., Rodrigo, P. y Aránguiz I. Ordenación territorial. Desarrollo de predios y comunas rurales. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. LOM Ediciones. Santiago, Chile. 995 pp.
- Gastó, J. 1979. Ecología. El hombre y la transformación de la naturaleza. Editorial Universitaria. Santiago, Chile. pp. 80-87.
- Gastó, J. 2008. Producción animal y paisaje cultural. pp. 509-523. En: Fernández, P (coord.) Pastos, clave en la gestión de los territorios: integrando disciplinas. Sociedad española para el estudio de los pastos.

- Gastó, J. y Rodrigo, P. 2007. Sobrepastoreo. Escarbando la Herida. En: Rodrigo, P y Orrego, J.P. (eds.). Patagonia Chilena ¡Sin Represas! Ocho Libros. Santiago, Chile. 182 pp.
- Gastó, J., Cosio, F. y Panario, D. 1993. Sistema de clasificación de ecorregiones. Manual de aplicación a municipios y predios rurales. Red de Pastizales Andinos. Santiago, Chile. pp. 2-32
- Gastó, J. P. Rodrigo e I. Aránguiz. 2002. Desarrollo de una metodología para la representación y resolución de problemas de predios rurales. En: Gastó, J., Rodrigo, P. y Aránguiz, I. Ordenación Territorial, Desarrollo de Predios y Comunas Rurales. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. LOM Ediciones. Santiago, Chile. 995 pp.
- Gastó, J., Subercaseaux, D., Vera L., and Tomic T. 2012. Agriculture and Rurality as Constructor of Sustainable Cultural Landscape. In: Murat Ozyavuz (Ed.). Landscape Planning. ISBN: 978-953-51-0654-8, InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/landscape-planning/agriculture-and-rurality-as-creator-of-sustainable-cultural-landscape>.
- Gastó, J., Subercaseaux, D. y Vera, L. 2012. Ecología: ciencia integradora para la artificialización de la naturaleza. Ciencia e Investigación Agraria 39(3): (en prensa).
- Gell-Mann, M. 1995. El quark y el jaguar. Aventuras en lo simple y lo complejo. Tusquets Editores S.A. Barcelona, España. 413 pp.
- Godet, M. 2000. La Caja de Herramientas de la Prospectiva Estratégica, 4ª edición, Cuaderno publicado por Gerpa con la colaboración de Electricité de France, Mission Prospective. España. 108 pp.
- Gómez, D. 1994. Ordenación del Territorio. Una aproximación desde el Medio Físico. Editorial Agrícola Española, S.A. Madrid, España. 283 pp.
- Gunderson L., Holling, C. (editors). 2002. Panarchy. Understanding Transformations in Human and Natural Systems. Island Press. Washington, USA. 507 pp.
- Hartmann, P. 2007. La Patagonia abusada. Como el Territorio ha sido Víctima Permanente del Centralismo. En: Rodrigo, P y Orrego, J.P. (eds.). Patagonia Chilena ¡Sin Represas! Ocho Libros. Santiago, Chile. 182 pp.
- Hildenbrand, A. 1996. Política de Ordenación del territorio en Europa. Ed. Consejería de Obras Públicas y Transportes y Universidad de Sevilla, España. 541 pp.

- Jenssen, B. 1998. Planning as a Dialogue. District development planning and management in developing countries. SPRING Research Series. SPRING-Center. Faculty of Spatial Planning. University of Dortmund. Germany.
- Manuels (10) Els Processos de l'Agenda 21 Local en els Municipis de Barcelona. I. Metodologia per a l'elaboració d'Auditories Ambientals Municipal. Diputació de Barcelona, Area de Medi Ambient, 2000.
- Martinic, M. 1963. Presencia de Chile en la Patagonia Austral, 1843-1879. Editorial Andrés Bello, Santiago. 245 pp.
- Martinic, M. 1971. Presencia de Chile en la Patagonia Austral: 1843-1879. Andrés Bello. Santiago, Chile. 271 pp.
- Martinic, M. 1980. Patagonia de ayer y de hoy. Talleres Gráficos Juan Buviniv K. Magallanes, Chile. 213 pp.
- Martinic, M. 2004. Archipiélago patagónico. La última frontera. Ediciones de la Universidad de Magallanes. Punta Arenas, Chile. 297 pp., más fotografías.
- Martinic, M., Prieto, A., Arroyo M. y Cárdenas. R 2011. Río Verde. Su historia y su gente. Municipalidad de Río Verde. Región de Magallanes, Chile.
- Max-Neef, M. 1994. Desarrollo a escala humana: conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones. 3a. ed. Editorial Icaria. Barcelona, España. 148 pp.
- Max-Neef, M. 2007. La Depreciación. La Expropiación Legal del Patrimonio de los Agricultores y Empresarios Turísticos. En: Rodrigo, P y Orrego, J.P. (eds.). Patagonia Chilena ¡Sin Represas! Ocho Libros. Santiago, Chile. 182 pp.
- Moreno, F. 1969. Viaje a la Patagonia Austral 1876-1877. Editorial Solar-Hachette. Buenos Aires, Argentina.
- Mújica, E. 2002. Paisajes culturales en el contexto de América Latina y el Caribe: conceptos, tipologías, casos, implicancias y retos. Paisajes culturales en Mesoamérica. pp. 23-42. En: UNESCO. Paisajes culturales en Mesoamerica. San José, Costa Rica.
- Munita, T. 2011. Cosecha perdida. Colección Mal de Ojo, LOM Editores. Santiago, Chile. 108 pp.
- Muñoz, M. y Torres R. 2010. Conectividad, apertura territorial y formación de un destino turístico de naturaleza. El caso de Aysén (Patagonia chilena). Estud. perspect. tur. v. 19(4): 447-470.

- Nassauer, J. I., Corry, R. C. and Cruse, R. M. 2002. Alternative future landscape scenarios: a means to consider agricultural policy. *Journal for Soil and Water Conservation* 57: 44-53.
- Naveh, Z. 2000. What is holistic landscape ecology? A conceptual introduction. *Landscape and Urban Planning* 50: 7-26.
- Naveh, Z., Lieberman, A., Sarmiento, F., Ghera C., y León, R. 2002. *Ecología de Paisajes. Teoría y Aplicación*. Editorial Facultad de Agronomía UBA. Buenos Aires, Argentina. 571 pp.
- Ohrens O., Alcalde J. y Gastó, J. 2007. Orkestiké. *Agronomía y Forestal UC* 31: 22-25.
- Orrego, L. 1902. Los problemas internaciones de Chile. La cuestión Argentina, el tratado de 1881 y negociaciones posteriores. Litografía Esmeralda. Santiago, Chile. 265 pp.
- Pinchemel P. 1985. Aspects géographiques de l'aménagement d'un territoire. pp. 8 - 33. En: Lamotte, M. *Fondements rationnels de l'aménagement d'un territoire*. Masson, Paris, Francia. 175 pp.
- Pino, M. E. 2004. Análisis de indicadores de sostenibilidad ambiental y urbana en las Agendas 21 Local y ecoauditorías municipales. El caso de las regiones urbanas europeas. Tesis Doctoral codirigida por Xavier Francesc Carceller Roque y M<sup>a</sup> Àngels Alió Torres. Barcelona, Universidad Politécnica de Catalunya, España.
- Ploeg, van der J.D. y Long, A. 1994. *Born from the within. Practices and perspectives of endogenous rural development*. Van Gorcum Assen. The Netherlands. 298 pp.
- Puchi, V. 2007. *Producción y Cultura. Preservación de las Tradiciones Patagónicas*. En: Rodrigo, P y Orrego, J.P. (eds.). *Patagonia Chilena ¡Sin Represas! Ocho Libros*. Santiago, Chile. 182 pp.
- Regional Office, Environmental Agency. Thames 21. 1981. [en línea]. Thames Region. Land Drainage Byelaws. 1981. Disponible en: <http://www.wokingham.gov.uk/EasysiteWeb/getresource.axd?AssetID=2860&type=..> Consultado: 10-10-2012.
- Rodrigo, P y J.P. Orrego. 2007. Imperativos Éticos. Un Nuevo Estilo de Desarrollo. En: Rodrigo, P y Orrego, J.P. (eds.). *Patagonia Chilena ¡Sin Represas! Ocho Libros*. Santiago, Chile. 182 pp.
- Rodrigo, P y J.P. Orrego. 2007. La encrucijada de la Patagonia chilena. Una reseña del problema. En: Rodrigo, P y Orrego J.P. (eds.). *Patagonia Chilena ¡Sin Represas! Ocho Libros*. Santiago, Chile. 182 pp.

- Röling, N. 2000. Gateway to the global Garden: Beta/Gamma Science for Dealing with Ecological Rationality. Eight Annual Hopper Lecture. University of Guelph, Canada. 51 pp.
- Salazar. G. 2000. Labradores, peones y proletarios: formación y crisis de la sociedad popular chilena del siglo XIX. LOM Ediciones. Santiago, Chile. 334 pp.
- Schama, S. 1996. Landscape and memory. Vintage Books. New York, USA. 652 pp.
- SERNATUR. 2010. Patagonia Chile. Manual de Destino. Santiago, Chile. 124 pp.
- Silva, I. 2003. Metodología para la elaboración de estrategias de desarrollo local. ILPES. United Nations Publications. Santiago, Chile. 64 pp.
- Simmel, G. 1986 [1909]. Filosofía del paisaje. pp. 175-186. En: Simmel, G. El individuo y la libertad. Ensayos de crítica de la cultura. Editorial Península. Barcelona, España. 284 pp.
- Steffen, H. 1909. Viajes de exploración y estudio en la Patagonia Occidental. Anales de la Universidad de Chile, Imprenta Cervantes, 2 tomos. Santiago, Chile. 285 pp.
- Subercaseaux, D. 2007. Paisaje cultural: implicancias ecológicas de la priorización del lucro económico. Bases teórico-conceptuales y planificación del paisaje cultural. Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal. Santiago, Chile. 277 pp.
- Subercaseaux, D. 2013. Implicancias Ecológicas de la Priorización Económica en el Paisaje Cultural. Determinante de Orden y Sustentabilidad. Economía, sociedad y territorio, revista de El Colegio Mexiquense A.C. Zinacantepec, México. *En prensa*.
- Toffler, A. 1980. The Third Wave. Bantam Books. Estados Unidos y Canadá. 537 pp.
- United Nations Environment Program, FAO. 1999. The future of our land. Facing the challenge. Guidelines for planning for sustainable management of land resources FAO – UNEP. Roma, Italia. 71pp.
- Universidad Tecnológica Metropolitana. Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial. 2003. Proyecto: Bases para un modelo territorial sustentable. Comuna de Curacavi (2002/2003).
- Vera L. y Gastó J. 2011. Expansión de la Frontera Homínida en el Paisaje Cultural. Hominización, restauración y gobernanza de la Cordillera de Los

- Andes de la Araucanía, Chile. Editorial Académica Española. Saarbrücken, Alemania. 388 pp.
- Von Haaren, C. 2002. Landscape planning facing the challenge of the development of cultural landscapes. *Landscape and Urban Planning* 60: 73-80.
- Waidhofer, L. 2011. *Patagonia Desconocida. Palena y Aysén, El Sur Secreto de Chile*. Western Eye Press. 120 pp.
- Weber, A. 1903. *Chiloé. Su estado actual, su colonización, su porvenir*. Imprenta Mejía, Santiago, Chile. 205 pp. y mapa de colonias extranjeras y territorios colonizables.
- Wu, J., and David, J. 2002. A spatially explicit hierarchical approach to modeling complex ecological systems: theory and applications. *Ecological Modelling* 153: 7-26.
- Ávila-Foucat, V. S. 2007. Los modelos de economía ecológica: una herramienta metodológica para el estudio de los servicios ambientales. *Gaceta ecológica* 84-85: 85-91.
- Azqueta, D. 2002. *Introducción a la Economía Ambiental*. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U. Madrid, 420p.
- Balvanera, P. y Cotler, H. 2007<sub>a</sub>. Acercamientos al estudio de los servicios ecosistémicos. *En: Gaceta Ecológica, Julio- Diciembre, número especial 84-85*. Instituto Nacional de Ecología. RELACYT - Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Distrito Federal, México. Pp. 8-15
- Balvanera, P. y Cotler, H. 2007<sub>b</sub>. Los servicios ecosistémicos y la toma de decisiones: retos y perspectivas. *En Gaceta Ecológica Julio- Diciembre, número especial 84-85*. Instituto Nacional de Ecología. RELACYT - Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Distrito Federal, México. Pp. 117-123.
- Boyle, K. and R. Bishop. 1985. The total value of wildlife resources: conceptual and empirical issues. *Association of Environmental and Resource Economics Workshop on Recreation Demand Modeling, Boulder, Colorado*. 250 p.
- CE, 2008. *La economía de los ecosistemas y la biodiversidad. Informe preliminar*. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Branson, Cambridge, Reino Unido. 68 p.
- Contanza, R., R. D'Arge, R. De Groot, S. Farber, M. Grasso, Hannon, K. Limburg, S. Naeem, R. O'Neil, J. Paruelo, R.G. Raskin, P. Sutton, y M. Van Der Beltl. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387: 253-260.



Cruz, G. 2005. Economía aplicada a la valoración de impactos ambientales. Universidad de Caldas. Manizales, Colombia. 208p.

De Groot, R., M. Wilson and R. Boumans. 2002. A tipology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics* 41: 393-408.

DEFRA, 2007. An introductory guide to valuing ecosystem services. Department for Environment, Food and Rural Affairs, United Kingdom. 68 p.

FAO. 2009. Pago por servicios ambientales en áreas protegidas en América Latina. Programa FAO/OAPN. Fortalecimiento del Manejo Sostenible de los Recursos Naturales en las Áreas Protegidas de América Latina. FAO- OAPN, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de España. 136 p.

Figuroa, E. 2007. Análisis económico y estudio de factibilidad para el financiamiento del Sistema de Áreas Protegidas del Proyecto GEF/PNUD: Construyendo un Sistema Nacional de Áreas Protegidas Comprensivo para Chile. Programa de PNUD. Global Environmental Facilities. 447 pp.

Margalef, R. 1995. Ecología. Omega, Barcelona. 951 p.

Martín-López, B., J. González, S. Díaz, I. Castro y M. García-Llorente. 2007. Biodiversidad y bienestar humano: el papel de la diversidad funcional. *Ecosistemas* 16.(3): 69-80.

Millenium Ecosystem Assesment. 2005. Millennium Ecosystem Assessment Synthesis Report. A Report of the Millennium Ecosystem Assessment Millennium Ecosystem Assessment. 219 pp.

Montes, C. 2007. Del desarrollo sostenible a los servicios de los ecosistemas. *Revista Ecosistemas* 16 (3): 1-3.

Mooney, H. y P. Ehrlich. 1987. Ecosystem Services: a Fragmentary History. 11-22 pp. In: Daily, G. (Ed). *Natures Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Island Press, Washington, DC. 392p.

Quétier, F., Tapella, E, Conti, G., Cáceres, D. y Díaz, S. 2007. Servicios ecosistémicos y actores sociales. Aspectos conceptuales y metodológicos para un estudio interdisciplinario. *En: Gaceta Ecológica julio-diciembre, N° especial* 84-85. Instituto Nacional de Ecología, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Distrito Federal, México. Pp. 17-26.

Sepúlveda, M. 2010. Análisis de los servicios ecosistémicos de la cuenca del río Aysén: selección de metodologías de valoración económica y pago de servicios ambientales (PSA). Tesis. Ingeniería en Recursos Naturales Renovables. Universidad de Chile. 105 p.

## 11.2. Anexo II: Cuadro Auxiliar para el análisis de Naturalidad

N°	Elementos bióticos		Elementos artificiales		Aporte energía y/o materiales	Alteración física	Extracción elementos	Nivel de fragmentación	Dinámica	
	Nativos	Exóticos	Artefactos	Contaminantes					Del agua	General
[10]	Exclusivamente o casi	Algunos, efecto irrelevante	Ninguno o insignificante	Ninguno o insignificante	Ninguno, solo natural	Ninguna	Ninguna o irrelevante	Ninguna o insignificante	Libre, natural	Natural
[9]	Dominan	Algunos, efecto irrelevante	Puntuales, irrelevante	Posible, pero irrelevante	Ninguno, solo natural	Ninguna o irrelevante	Ninguna o irrelevante	Ninguna o insignificante	Libre, natural	Natural
[8]	Alterados, dominantes	Concentrados o poco extendidos / bajo impacto	Eventualmente, (i.e. Viarios)	Ocasional, biodegradable	Ninguno solo natural	Ninguna o irrelevante	Ninguna o algún recurso renovable	Ninguna, o irrelevante	Libre, natural, uso irrelevante	Natural, alteración irrelevante
[7]	Mermados, dominantes	Asentados, extendidos, sin dominar	Escasos (viarios o edificaciones)	Ocasional/regular, biodegradable	Irrelevante	Ninguna o escasa	Moderada, recursos renovables	Ninguna o leve, efectos no cualitativos	Alteraciones menores	Natural, poca alteración
[6]	Reducidos, en posible minoría	Silvestres, extensivos ocas. Dominan	Escasos o agrupados	Bajo impacto, biodegradable	Ocasional, no dominante	Ninguna o menor (i.e. Viarios)	Recursos renovables, materia poca	Ninguna o moderada	Desviación, manejo no significativo	Natural, eventualmente acelerada
[5]	Bastante alterados/ manejados	Cultivados/ criados, sin forzar	Notorios, sin dominar	Agua & suelo, leve	Bajo, ocasional, regular o periódico	Moderada (i.e. Muros de piedra)	Sostenible, eventual de materia (poca)	Ninguna o relevante (mosaicos)	Ninguna o manejo leve, pasivo	Dirigida, pero autosuficiente
[4]	Entremezclados, mosaico, o en corredor	Dominan, normalmente forzados	Presencia importante	Agua & suelo, intensa	Moderado, determinante	Importante (i.e. Canales, terrazas)	Regular, más intensa (i.e. Exportación)	Moderada, con o sin corredores	Gestión importante, eventual aporte	Forzada por el hombre
[3]	Pérdida significativa	Abundante o no, en mosaico	Abundancia	Agua & aire, moderada	Intenso, determinante	± extendida (incl. Excavaciones)	Moderada a muy intensa (i.e. Minas)	Intensa, muy extendida	Gestión leve o intensa, con aportes	Muy forzada, inconexa, dependiente
[2]	Escasos	Abundante o no, extendidos	La mayoría	Agua & aire, permanente	Intenso, dependencia importante	Extendida (incl. Excavaciones)	Variable (i.e. Desechos)	Muy intensa, sin corredores	Gestión intensa, con aportes	Dependencia de aporte externo alta
[1]	Testimoniales o ausentes	En jardines, confinados	Clara dominancia	Agua & aire, severa	Muy intenso, dependencia absoluta	Modificación casi total (poco suelo)	Variable (i.e. Desechos)	Máxima	Control total, con aportes	Dependencia total del exterior
[0]	Ausentes / irrelevante	Ausentes / irrelevante	Totalidad / casi	Variable	Vinculación total	Variable	Variable	No se aplica	Variable o cerrado	Artificial, conducida

NATURAL

CULTURAL

### 11.3. Anexo III: Sistema general de clasificación de uso actual del suelo

<b>CATEGORÍA DE USO (Categoría de Cobertura)</b>		
<b>1 Áreas Urbanas e Industriales</b>	1.1 Ciudades, pueblos, zonas industriales	
	1.2 Minería industrial	
<b>2 Terrenos Agrícolas</b>	2.1 Terrenos de uso agrícola	
	2.2 Rotación cultivo / pradera	
<b>3 Praderas y Matorrales</b>	3.1 Praderas	3.1.1 Estepa altiplánica
		3.1.2 Estepa andina norte
		3.1.3 Praderas anuales
		3.1.4 Praderas perennes
		3.1.5 Estepa andina central
		3.1.6 Estepa patagónica
	3.2 Matorral Pradera	
	3.3 Matorral	
	3.4 Matorral Arborescente (Matorral con árboles > 2 m de altura)	
	3.5 Matorral con Suculentas (Presencia de suculentas > 5 %)	
3.6 Formación de Suculentas (Presencia de suculentas > 15 %)		
3.7 Plantación de Arbustos		
<b>4 Bosques</b>	4.1 Plantación	4.1.1 Plantación adulta
		4.1.2 Plantación joven o recién cosechada
		4.1.3 Bosque de exóticas asilvestradas
	4.2 Bosque Nativo	4.2.1 Bosque adulto (árboles > 8 m de altura)
		4.2.2 Renoval
		4.2.3 Bosque adulto / renoval
		4.2.4 Bosque achaparrado (altura 2 - 8 m)
	4.3 Bosques Mixtos	4.3.1 Bosque nativo / Plantación
4.3.2 Bosque nativo con exóticas asilvestradas		
<b>5 Humedales</b>	5.1 Vegetación Herbácea orilla de ríos	
	5.2 Marismas Herbáceas	
	5.3 Nádís Herbáceos y Arbustivos	
	5.4 Turbales	
	5.5 Bofedales	
	5.6 Vegas	
	5.7 Otros terrenos húmedos	
<b>6 Áreas Desprovistas de Vegetación</b>	6.1 Playas y Dunas	
	6.2 Afloramientos Rocosos	
	6.3 Terrenos Sobre el Límite Altitudinal de la vegetación	
	6.4 Corridas de Lava y Escoriales	
	6.5 Derrumbes Sin Vegetación	
	6.6 Salares	
	6.7 Cajas de Río	
	6.8 Otros Sin Vegetación	
<b>7 Nieves Eternas y Glaciares</b>	7.1 Nieves	
	7.2 Glaciares	
	7.3 Campos de Hielo	
<b>8 Cuerpos de Agua</b>	8.1 Mar	
	8.2 Ríos	
	8.3 Lagos, Lagunas, Embalses	
<b>9 Áreas No Reconocidas</b>	9.1 Áreas de Acceso Restringido	
	9.2 Sin Cobertura de Imágenes	

#### 11.4. Anexo IV: Grados de Artificialización

<b>Grado</b>	<b>Subgrado</b>
<b>1. Vegetación Clímax</b>	
<b>2. Vegetación Peneclímax</b>	2.0 Bosque virgen coetáneo o multietáneo.
	2.1 Exclusiones.
<b>3. Terrenos de Pastoreo / Bosque Nativo Manejado.</b>	3.0 Pradera natural o terreno de pastoreo en buen estado.
	3.1 Pradera natural degradada o matorral abierto con pasto degradado y arbusto no ramoneado.
	3.2 Matorral abierto con pasto muy degradado y/o matorral ramoneado.
	3.3 Pasto y arbustos muy degradados.
	3.4 Monte alto nativo coetáneo (Manejo por tala rasa).
	3.5 Monte alto nativo multietáneo (Manejo por floreo)
	3.6 Monte bajo nativo manejado.
	3.7 Monte medio nativo manejado.
3.8 Bosque quemado.	
<b>4. Cultivos Anuales de Secano.</b>	4.0 Cereal de secano.
	4.1 Chacra de secano.
	4.2 Bosque artificial abandonado.
<b>5. Cultivos anuales de Riego y Cultivos Perennes de Secano.</b>	5.0 Cereal de riego.
	5.1 Cultivo perenne forrajero de secano.
	5.2 Bosque artificial coetáneo.
	5.3 Bosque artificial multietáneo.
	5.4 Monte bajo artificial.
	5.5 Monte medio artificial.
	5.6 Viticultura de secano.
5.7 Arboricultura de secano.	
<b>6. Cultivos Perennes de Riego</b>	6.0 Silvicultura intensiva de riego.
	6.1 Cultivo forrajero de riego.
	6.2 Viticultura de riego.
	6.3 Arboricultura de riego.
	6.4 Cítricos de riego
<b>7. Cultivos Intensificados.</b>	7.0 Hortalizas
	7.1 Vivero forestal.
	7.2 Vivero ornamental
	7.3 Cultivos bajo plástico
<b>8. Invernaderos y Parques</b>	8.0 Invernaderos
	8.1 Parques y plantaciones ornamentales.
	8.2 Área habitacional rural.
<b>9. Zonas Edificadas.</b>	9.0 Pueblos.
	9.1 Zonas periurbanas
	9.2 Ciudad con áreas verdes
	9.3 Ciudad sin áreas verdes
	9.4 Zonas industriales, aeropuertos
9.5 Minería industrial	

Fuente: Etienne *et al.*, 1982, citado por Pérez (1996).

## 11.5. Anexo V: Población de Ganado a Nivel Comunal

### Población de ganado a nivel comunal de la región Regiones de Los Lagos y de Los Ríos.

COMUNA	BOVINOS	OVINOS	CABALLARES	MULARES	ASNALES	CAPRINOS	ALPACAS	LLAMAS	CIERVOS	UAE <sup>1</sup>
Ancud	41433	13436	987	0	0	489	30	85	0,000	45448,2
Calbuco	14180	28130	456	0	15	107	18	29	0,000	20400,4
Castro	11546	17215	522	0	0	154	0	2	0,000	15664,9
Chaitén	6599	8011	323	0	1	443	0	0	0,000	8671,4
Chonchi	13847	19985	568	1	1	197	74	13	261,000	18703,0
Cochamó	6843	9624	798	0	0	1641	0	3	0,000	10012,0
Corral	2496	2071	173	0	0	90	10	6	0,000	3142,6
Curaco de Vélez	5383	5167	155	0	0	100	0	0	0,000	6625,1
Dalcahue	8684	15397	266	0	0	188	8	16	0,000	12128,4
Fresia	46693	6446	788	2	2	463	220	4	8,000	49077,2
Frutillar	76703	3060	989	0	5	22	3	38	169,000	78629,8
Futaleufú	5380	6864	451	0	0	188	0	0	0,000	7344,7
Futrono	52600	8011	1135	0	1	220	9	2	20,000	55663,7
Hualaihue	2148	4759	71	0	5	32	0	0	0,000	3193,3
La Unión	59962	13513	1269	0	2	1878	18	18	2,000	64539,6
Lago Ranco	22878	7360	885	0	0	515	2	3	6,000	25536,7
Lanco	22278	7771	598	0	0	1642	19	40	11,000	24841,0
Llanquihue	45210	2748	411	1	6	44	15	65	0,000	46295,4
Los Lagos	70271	13866	2170	42	1	669	22	20	83,000	75928,6
Los Muermos	83200	7512	1287	0	0	272	0	2	15,000	86358,3
Máfil	33363	2939	756	0	0	405	0	3	0,000	34957,1
Mariquina	35047	9574	1118	0	0	1662	58	169	1,000	38650,3
Mauñilín	32196	8265	1155	1	1	189	2	16	0,000	35325,2
Osorno	109615	12124	1969	40	4	509	83	23	1034,000	115038,2
Paillaco	71917	6451	1237	0	0	397	33	13	0,000	74820,7
Palena	10607	6005	651	0	0	586	0	0	0,000	12709,6
Panguipulli	49568	22860	1750	0	0	1187	293	10	14,000	56559,9
Puerto Montt	23268	10954	750	0	0	240	17	25	83,000	26472,9
Puerto Octay	92510	6848	1581	0	5	428	27	41	238,000	96027,3
Puerto Varas	54161	3898	734	0	1	510	15	38	5,000	55946,2
Puqueldón	2968	9550	169	0	0	130	0	4	0,000	5109,5
Purranque	98399	6115	1429	3	3	525	10	8	1023,000	101901,5
Puyehue	82554	12525	1113	0	13	129	38	12	1225,000	86967,9
Queilén	3272	7806	193	0	0	6	0	0	0,000	5075,3
Quellón	7398	19761	273	0	0	33	6	33	0,000	11703,6
Quemchi	10048	19258	381	0	0	157	3	5	0,000	14400,8
Quinchao	6990	15356	764	0	0	24	0	0	0,000	11019,8
Río Bueno	186423	16322	2619	0	3	400	5	24	200,000	193106,5
Río Negro	80228	6229	1314	0	2	342	17	20	130,000	83226,1
San Juan de la Cos	9441	10240	759	0	0	1958	8	12	0,000	12735,0
San Pablo	55663	11872	1502	3	5	1034	3	9	188,000	60149,6
Valdivia	14800	5420	584	0	0	263	69	117	100,000	16726,7

Fuente: calculado sobre la base del Censo ganadero (INE, 2007). <sup>1</sup> UAE: unidades animales equivalente.

### Población de ganado a nivel comunal de la región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.

COMUNA	BOVINOS	OVINOS	CABALLARES	MULARES	ASNALES	CAPRINOS	ALPACAS	LLAMAS	CIERVOS	UAE <sup>1</sup>
Aysén	93505	147011	3997	96	16	1755	123	0	280	128369,4
Chile Chic	9760	20480	2086	0	5	919	8	0	0	16602,6
Cisnes	12514	3553	404	0	0	664	0	7	250	13930,5
Cochrane	18375	42308	1871	0	0	2103	0	30	0	29496,5
Coihaique	93505	147011	3997	96	16	1755	123	0	280	128369,4
Guaitecas	158	72	2	0	0	0	0	0	0	174,9
Lago Verde	11681	56799	655	0	0	330	0	0	0	23909,1
Río Ibáñez	17031	21473	1424	0	0	5690	68	0	0	23970,0
Tortel	1283	674	182	0	0	25	0	0	0	1649,1
O'higgins	4096	2313	791	0	0	283	0	0	0	5589,8

Fuente: calculado sobre la base del Censo ganadero (INE, 2007). <sup>1</sup> UAE: unidades animales equivalente.

### Población de ganado a nivel comunal de la región de Magallanes y Antártica Chilena.

COMUNA	BOVINOS	OVINOS	CABALLARES	MULARES	ASNALES	CAPRINOS	ALPACAS	LLAMAS	CIERVOS	UAE <sup>1</sup>
Cabo de Hornos	1056	196	80	0	0	0	0	0	0	1195,2
Laguna Blanca	12382	301707	923	0	0	0	92	69	0	73904,9
Natales	48900	65115	1578	0	0	19	106	200	0	63953,3
Porvenir	5998	649643	2049	0	0	95	17	8	147	138565,1
Primavera	521	288858	665	5	0	7	181	0	0	59157,5
Punta Arenas	22785	59203	921	0	0	37	249	21	0	35826,2
Río Verde	24567	108551	682	0	0	0	14	0	0	47131,9
San Gregorio	1949	475458	1399	0	0	0	228	75	0	98840,0
Timaukel	11030	107908	595	0	0	0	0	0	0	33355,3
Torres del Paine	12571	148631	1290	0	0	0	0	0	0	43909,7

Fuente: calculado sobre la base del Censo ganadero (INE, 2007). <sup>1</sup> UAE: unidades animales equivalente.

## 11.6. Anexo VI: Superficie que Ocupan los Diferentes Terrenos de Pastoreo a Nivel Comunal

### Terrenos de Pastoreo de las Regiones de Los Ríos y de Los Lagos.

Usos Pastorales	Comunas	Superficie (ha)
Matorral Abierto	Ancud	61812,9
Matorral Arborescente Abierto	Ancud	74790,4
Matorral Arborescente Semidenso	Ancud	51207,5
Matorral Denso	Ancud	14786,7
Matorral Pradera Abierto	Ancud	87742,0
Matorral Pradera Semidenso	Ancud	45279,0
Matorral Semidenso	Ancud	74147,7
Praderas Perennes	Ancud	1347431,3
Matorral Arborescente Denso	Calbuco	8699,1
Rotación Cultivo-Pradera	Calbuco	12376,0
Vegas	Calbuco	12822,9
Estepa Patagónica	Castro	1874,0
Matorral Pradera Denso	Chaiten	7210,8
Ñadis Herbáceos y Arbustivos	Chaitén	14684,7
Estepa Andina Central	Fresia	773,2
Praderas Anuales	La Unión	983,7

Fuente: calculado sobre la base del catastro de bosque nativo.

### Terrenos de Pastoreo de la Región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo.

Usos Pastorales	Comunas	Superficie (ha)
Matorral Arborescente Abierto	Aysén	230237,1
Matorral Arborescente Semidenso	Aysén	147276,5
Matorral Muy Abierto	Aysén	21777,3
Matorral Pradera Denso	Aysén	43559,6
Matorral Pradera Semidenso	Aysén	431073,2
Matorral Semidenso	Aysén	328223,2
Nadis Herbáceos y Arbustivos	Aysén	2837,0
Rotación Cultivo-Pradera	Chile Chico	3850,8
Matorral Arborescente Denso	Cisnes	133230,2
Matorral Denso	Cisnes	140728,0
Estepa Patagónica	Coyhaique	227319,4
Praderas Perennes	Lago Verde	134927,2
Vegas	Río Ibáñez	16341,9
Matorral Abierto	Tortel	274232,1
Matorral Arborescente Muy Abierto	Tortel	22483,1
Matorral Pradera Abierto	Tortel	626026,6

Fuente: calculado sobre la base del catastro de bosque nativo.

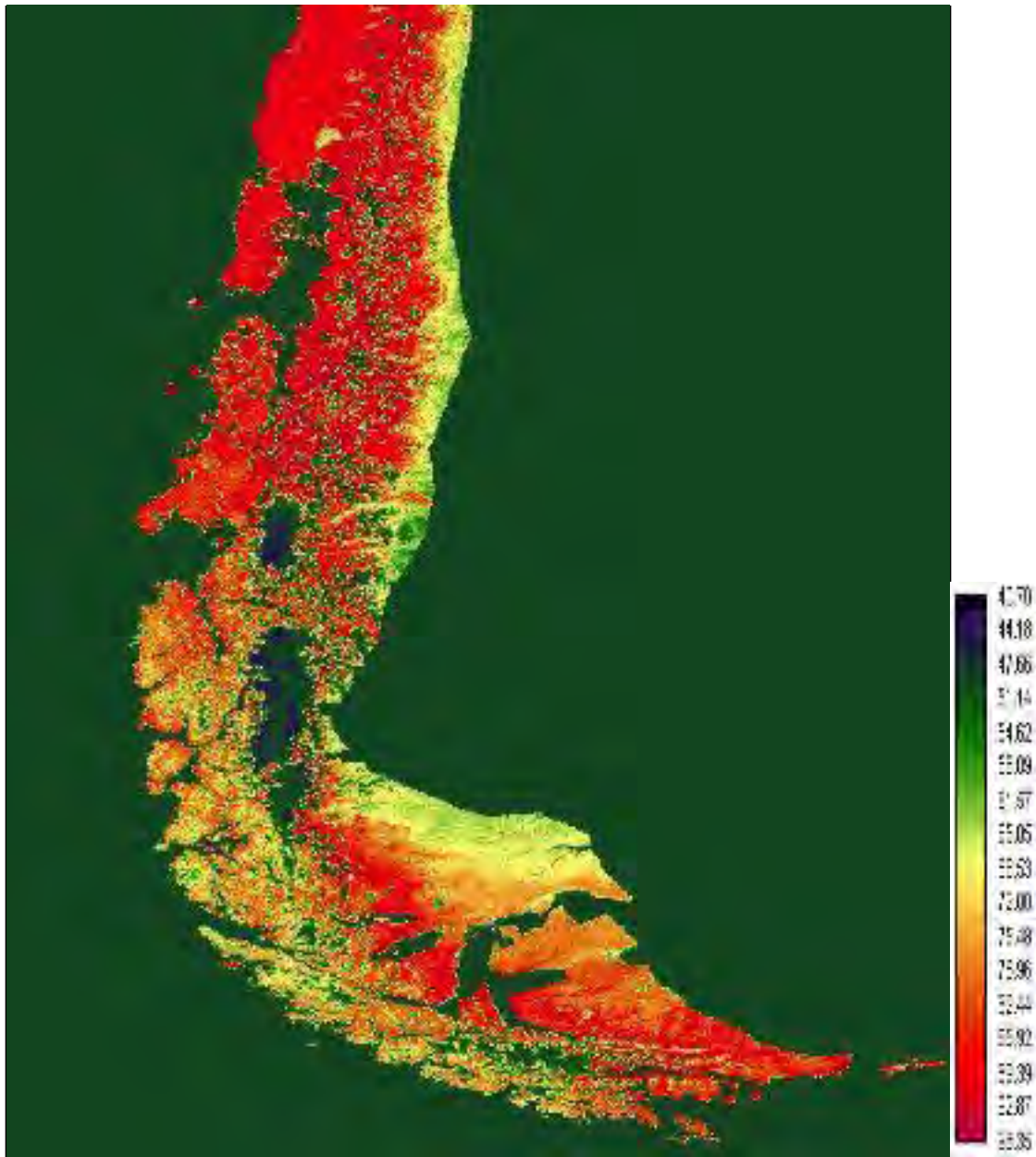
## Terrenos de Pastoreo de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.

Usos Pastorales	Comunas	Superficie (ha)
Matorral-Pradera	Cabo de Hornos	3,2
Ñadis Herbáceos y Arbustivos	Cabo de Hornos	132,1
Praderas	Cabo de Hornos	158649,5
Estepa Patagónica	Natales	400871,9
Matorral Abierto	Natales	201149,4
Matorral Arborescente Abierto	Natales	184167,2
Matorral Pradera Muy Abierto	Natales	32216,3
Matorral Pradera Abierto	Porvenir	1010085,9
Matorral Arborescente	Punta Arenas	81,0
Matorral Arborescente Denso	Punta Arenas	15710,1
Matorral Pradera Denso	Punta Arenas	2968,3
Matorral Pradera Semidenso	Punta Arenas	59053,4
Rotación Cultivo-Pradera	Punta Arenas	11,5
Matorral Denso	Río Verde	42611,1
Praderas Perennes	Río Verde	750631,9
Vegas	Río Verde	62128,4
Matorral Arborescente. Semidenso	Timaukel	33683,1
Matorral Arborescente Muy Abierto	Torres del Paine	3096,4
Matorral Muy Abierto	Torres del Paine	6567,9
Matorral Semidenso	Torres del Paine	152183,2

Fuente: calculado sobre la base del catastro de bosque nativo.



**11.7. Anexo VII: Índice de Vegetación Normalizado (NDVI) Promedio Obtenido para el Mes de Diciembre de la Zona de Estudio.**



Índice de vegetación normalizado (NDVI) promedio obtenido para el mes de diciembre, utilizado para la estimación de la productividad anual de materia seca, expresado en porcentaje.

### 11.8. Anexo VIII: Carga Ganadera, Capacidad de Carga y Coeficiente de Intensidad de Explotación Ganadera (Ie) a Nivel Comunal

**Carga ganadera, Capacidad de carga y Coeficiente de intensidad relativa de Explotación ganadera (Ie) a nivel comunal regiones de Los Ríos y de Los Lagos.**

COMUNA	CARGA GANADERA (UA ha <sup>-1</sup> año <sup>-1</sup> )	CAPACIDAD DE CARGA (UA ha <sup>-1</sup> año <sup>-1</sup> )	IE
Ancud	0,648	0,469	1,382
Calbuco	0,657	0,461	1,425
Castro	0,679	0,478	1,421
Chaitén	0,269	0,372	0,723
Chonchi	0,542	0,451	1,202
Cochamó	0,266	0,412	0,646
Corral	0,357	0,426	0,838
Curaco de Vélez	1,286	0,522	2,464
Dalcahue	0,344	0,427	0,806
Fresia	0,866	0,497	1,742
Frutillar	1,476	0,525	2,811
Futaleufú	0,327	0,323	1,012
Futrono	1,211	0,471	2,571
Hualaihue	0,266	0,377	0,706
La Unión	0,809	0,497	1,628
Lago Ranco	0,663	0,464	1,429
Lanco	0,929	0,525	1,77
Llanquihue	1,522	0,525	2,899
Los Lagos	1,236	0,52	2,377
Los Muermos	1,179	0,5	2,358
Máfil	1,417	0,521	2,72
Mariquina	0,766	0,501	1,529
Maulín	0,864	0,473	1,827
Osorno	1,421	0,527	2,696
Paillaco	1,324	0,518	2,556
Palena	0,42	0,344	1,221
Panguipulli	0,792	0,516	1,535
Puerto Montt	0,507	0,421	1,204
Puerto Octay	1,338	0,515	2,598
Puerto Varas	1,023	0,484	2,114
Puqueldón	0,836	0,502	1,665
Purranque	1,517	0,521	2,912
Puyehue	1,53	0,515	2,971
Queilén	0,303	0,415	0,73
Quellón	0,394	0,419	0,94
Quemchi	0,592	0,479	1,236
Quinchao	0,842	0,484	1,74
Río Bueno	1,612	0,525	3,07
Río Negro	1,331	0,52	2,56

San Juan de la Costa	0,369	0,456	0,809
San Pablo	1,189	0,518	2,295
Valdivia	0,731	0,457	1,6

**Carga ganadera, Capacidad de Carga y Coeficiente de Intensidad relativa de Explotación ganadera (Ie) a nivel comunal de la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.**

COMUNA	CARGA GANADERA (UA ha <sup>-1</sup> año <sup>-1</sup> )	CAPACIDAD DE CARGA (UA ha <sup>-1</sup> año <sup>-1</sup> )	IE
Aysén	0,153	0,331	0,462
Chile Chico	0,1	0,174	0,575
Cisnes	0,052	0,354	0,147
Cochrane	0,11	0,238	0,462
Coyhaique	0,493	0,332	1,485
Guaitecas	0,006	0,318	0,019
Lago Verde	0,177	0,254	0,697
Río Ibáñez	0,239	0,229	1,044
Tortel	0,003	0,242	0,012
O'Higgins	0,032	0,16	0,2

**Carga ganadera, Capacidad de carga y Coeficiente de Intensidad relativa de Explotación ganadera (Ie) a nivel comunal de la Región Magallanes y Antártica Chilena.**

COMUNA	CARGA GANADERA (UA ha <sup>-1</sup> año <sup>-1</sup> )	CAPACIDAD DE CARGA (UA ha <sup>-1</sup> año <sup>-1</sup> )	IE
Cabo de Hornos	0,053	0,213	0,249
Laguna Blanca	0,262	0,29	0,903
Natales	0,249	0,284	0,877
Porvenir	0,21	0,29	0,724
Primavera	0,145	0,276	0,525
Punta Arenas	0,17	0,308	0,552
Río Verde	0,304	0,338	0,899
San Gregorio	0,151	0,246	0,614
Timaukel	0,167	0,29	0,576
Torres del Paine	0,164	0,206	0,796

### 11.9. Anexo IX: Cuadros de Especies amenazadas y especiales (Filtro fino).

#### Flora vascular en estados de conservación de acuerdo a diferentes propuestas y procesos de clasificación.

<u>Especie</u>	<u>Nombre común</u>	<u>Estados de conservación</u>			<u>Reglamento de Clasificación de Especies</u>
		<u>Benoit, 1989<sup>65</sup></u>	<u>Baeza et al., 1998</u>	<u>Hechenleitner et al., 2005</u>	
Familia ADIANTACEAE:					
Pellaea ternifolia (Cav.) Link			V <sup>66</sup>	-	
Familia ASPLENIACEAE:					
Asplenium obtusatum G. Forstervar. sphenoides (Kunze) C. Chr. et Skottsbo.			V <sup>67</sup>	-	
Asplenium stellatum Colla			V <sup>68</sup>	-	
Asplenium trilobum Cav.			V <sup>69</sup>		
Familia BLECHNACEAE:					
Blechnum asperum (Klotzsch) Sturm			V <sup>70</sup>	-	
Blechnum blechnoides Keyserl.			V <sup>71</sup>	-	
<i>Blechnum corralense</i> Esp.			p <sup>72</sup>		

<sup>65</sup> Estados de conservación a nivel regional.

<sup>66</sup> Estado de amenaza sólo en la X Región.

<sup>67</sup> Estado de amenaza sólo en la X Región, en las regiones XI y XII Insuficientemente conocida (I).

<sup>68</sup> Estado de amenaza sólo en la X Región, en la XI Región Insuficientemente conocida (I).

<sup>69</sup> Op. cit. 7

<sup>70</sup> Op. cit. 7

<sup>71</sup> Op. cit. 7

<sup>72</sup> Estado de amenaza sólo en la X Región.

Familia DENNSTAEDTIACEAE:					
<i>Hypolepis poeppigii</i> (Kunze) Mett. ex Maxon	Helecho pesebre		V <sup>73</sup>	-	
Familia DICKSONIACEAE:					
<i>Dicksonia externa</i> Skottsb.			V <sup>74</sup>	-	
<i>Lophosoria quadripinnata</i> (J.F. Gmel.) C. Chr.			V <sup>75</sup>		
Familia GLIECHENIACEAE:					
<i>Gleichenia squamulosa</i> (Desv.) T. Moore var. <i>gunckeliana</i>			V <sup>76</sup>	-	
Familia GRAMMITIDACEAE:					
<i>Grammitis magellanica</i> A.N. Desv.			V <sup>77</sup>	-	
<i>Grammitis patagonica</i> (C. Chr.) Parris			V <sup>78</sup>	-	
<i>Grammitis poeppigiana</i> (Mett.) Pic. Ser.			V <sup>79</sup>	-	
Familia HYMENOPHYLLACEAE:					
<i>Hymenoglossum cruentum</i> (Cav.) K. Presl.			V	-	
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i> Mart. var. <i>productum</i> (K. Presl) C. Chr.			V	-	
<i>Hymenophyllum cuneatum</i> Kunze var. <i>cuneatum</i>			V <sup>80</sup>	-	

<sup>73</sup> Op. cit. 6

<sup>74</sup> Estado de amenaza en las regiones X y XI.

<sup>75</sup> Estado de amenaza en las regiones X y XI.

<sup>76</sup> Op. cit. 6

<sup>77</sup> Op. cit. 6

<sup>78</sup> Op. cit. 6

<sup>79</sup> Op. cit. 6

<sup>80</sup> Op. cit. 6

Hymenophyllum dicranotrichum (K. Presl.) Sadeb.			V	-	
Hymenophyllum falklandicum Baker			V	-	
Hymenophyllum secundum Hook. et Grev.			V	-	
Hymenophyllum tortuosum Hook. et Grev.			V	-	
Familia ISOETACEAE:					
Isoetes savatieri Franchet			V <sup>81</sup>	-	
Familia LYCOPODIACEAE:					
<i>Lycopodium magellanicum</i> (P. Beauv.) Sw. var. erectum	Licopodio		V <sup>82</sup>	-	
<i>Lycopodium paniculatum</i> A.N. Desv.	Licopodio		V <sup>83</sup>	-	
Familia SCHIZAEACEAE:					
Schizaea fistulosa Labill.			V	-	
Familia CUPRESSACEAE:					
<i>Austrocedrus chilensis</i> (D. Don) Pic. Ser. et Bizz.	Ciprés de la cordillera	Vu	-	VU A2c; B2ab(iii)	NT <sup>84</sup>
Fitzroya cupressoides (Mol.) Johnst.	Alerce	Vu	-	EN A2cd	EN <sup>8586</sup>
Pilgerodendron uviferum (D. Don) Florin	Ciprés de las Guaitecas, Ciprés de las islas, Lahuan, ten		-	VU A2cd	

<sup>81</sup> Op. cit. 12

<sup>82</sup> Op. cit. 12

<sup>83</sup> Estado de amenaza en la X Región, insuficientemente conocida (IC) en la XI Región.

<sup>84</sup> DS #51 MinSeGPres de 2008.

<sup>85</sup> Estado de amenaza solo en la X Región.

<sup>86</sup> DS #51 MinSeGPres de 2008.

Familia ORCHIDIACEAE:					
Gavilea kingii (Hook. f.) Correa					EN <sup>8788</sup>
Familia ASTERACEAE:					
<i>Lepidophyllum cupressiforme</i> (Lam.) Cass.	Mata verde	Vu <sup>89</sup>	-		
Familia CACTACEAE:					
<i>Austrocactus patagonicus</i> (F.A.C.Weber ex Speg.) Hosseus	Cacto patagónico				En <sup>9091</sup>
<i>Maihuenia patagonica</i> (Phil.) Britton & Rose	Chupa sangre, siempreverde, yerba del Guanaco				EN <sup>9293</sup>
<i>Maihueniopsis darwinii</i> (Hensl.) F. Ritter					CR <sup>9495</sup>
<i>Pterocactus australis</i> Britton & Rose					EN <sup>9697</sup>
<i>Pterocactus hickenii</i> Britton & Rose					EN <sup>9899</sup>
Familia CELASTRACEAE:					

<sup>87</sup> Estado de amenaza en la X y XII regiones.

<sup>88</sup> DS #33 MinMAmb de 2012.

<sup>89</sup> Especie afectada por problemas de conservación en la Región de Magallanes y no incluida en el listado nacional de especies afectadas por problemas de conservación (Benoit, 1989).

<sup>90</sup> También clasificada en categoría rara (R)

<sup>91</sup> DS #50 MinSeGPres de 2008.

<sup>92</sup> Estado de amenaza en la XI Región.

<sup>93</sup> DS #33 MinMAmb de 2012.

<sup>94</sup> Estado de amenaza en la XI Región.

<sup>95</sup> DS #33 MinMAmb de 2012.

<sup>96</sup> Estado de amenaza en la XI Región.

<sup>97</sup> DS #33 MinMAmb de 2012.

<sup>98</sup> Estado de amenaza en la XI Región.

<sup>99</sup> Estado de amenaza en la XI Región.

<i>Maytenus disticha</i> (Hook. f.) Urban	Maitén enano, Leñadura enano, naranjillo	Vu <sup>100</sup>	-		
<i>Maytenus magellanica</i> (Lam.) Hook. f.	Leñadura, Maitén	Vu <sup>101</sup>	-		
Familia FABACEAE (Leguminosas):					
<i>Adesmia boronioides</i> Hook. f.	Paramela	Vu <sup>102</sup>	-		
Familia ONAGRACEAE:					
<i>Fuchsia magellanica</i> Lam.	Chilco, fucsia, Aljaba	En <sup>103</sup>	-		
Familia SANTALACEAE:					
<i>Myoschilos oblonga</i> R. et P.	Orocoipo	Vu <sup>104</sup>	-		
Familia SAXIFRAGACEAE:					
<i>Escallonia rubra</i> (R. et P.) Pers.	Siete camisas	Vu <sup>105</sup>	-		
Familia VERBENACEAE:					
<i>Junellia tridens</i> (Lag.) Mold.	Mata negra	Vu <sup>106</sup>			
Familia WINTERACEAE:					
<i>Drimys winteri</i> J. R. et G. Forster var. <i>winteri</i>	Canelo, Foigue	Vu <sup>107</sup>			

<sup>100</sup> Op. cit. 24

<sup>101</sup> Op. cit. 24

<sup>102</sup> Op. cit. 24

<sup>103</sup> Op. cit. 24

<sup>104</sup> Op. cit. 24

<sup>105</sup> Op. cit. 24

<sup>106</sup> Op. cit. 24

<sup>107</sup> Op. cit. 24



**Especies de Peces nativos en estados de conservación, de acuerdo a las diferentes propuestas y procesos de clasificación, presentes en el área de estudio.**

<u>Especie</u>	<u>Nombre común</u>	<u>Estado de conservación</u>			
		<u>Glade, 1988<sup>108</sup></u>	<u>Campos et al., 1998</u>	<u>Bello y Úbeda, 1998</u>	<u>Reglamento de Clasificación de Especies</u>
ORDEN ATHERINIFORMES					
FAMILIA Atherinopsidae:					
<i>Austromenidia gracilis</i>	Pejerrey	V <sup>109</sup>	-	-	-
<i>Odontesthes (Cauque) mauleanum</i>		<b>V<sup>110</sup></b>	V <sup>111112</sup>	-	VU <sup>113114</sup>
<i>Odontesthes (Cauque) brevianalis</i>		-	I <sup>115</sup>	-	VU <sup>116117</sup>
<i>Basilichthys australis</i>		V <sup>118</sup>	F <sup>119</sup>	-	Fp <sup>120121</sup>
ORDEN CHARACIFORMES					
FAMILIA Characidae:					

<sup>108</sup> Estados de conservación a nivel nacional.

<sup>109</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>110</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>111</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>112</sup> Estado de conservación Vulnerable (V) en ríos y Fuera de Peligro (F) en lagos.

<sup>113</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>114</sup> DS #51 MinSeGPres de 2008.

<sup>115</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>116</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>117</sup> DS #51 MinSeGPres de 2008.

<sup>118</sup> Op. cit. 32

<sup>119</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>120</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>121</sup> DS #51 MinSeGPres de 2008.

<i>Cheirodon australe</i>		V <sup>122</sup>	F <sup>123</sup>	-	VU <sup>124125</sup>
<i>Cheirodon kiliani</i>		V <sup>126</sup>	R <sup>127</sup>	-	EN <sup>128129130</sup>
ORDEN MUGILIFORMES					
FAMILIA Mugilidae:					
<i>Mugil cephalus</i>		V <sup>131</sup>	F <sup>132</sup>	-	-
ORDEN OSMERIFORMES					
FAMILIA Aplochitonidae:					
<i>Aplochiton taeniatus</i>	Peladilla	E	p <sup>133</sup>	V	EN <sup>134</sup>
<i>Aplochiton zebra</i>	Peladilla	V	p <sup>135</sup>	-	EN <sup>136</sup>
FAMILIA Galaxiidae:					
<i>Brachygalaxias bullocki</i>		V <sup>137</sup>		-	Fp <sup>138139</sup>

<sup>122</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>123</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>124</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>125</sup> DS #51 MinSeGPres de 2008.

<sup>126</sup> Op. cit. 32

<sup>127</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>128</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>129</sup> También en categoría Rara (R).

<sup>130</sup> DS #51 MinSeGPres de 2008.

<sup>131</sup> Estado de conservación en la X y XI regiones.

<sup>132</sup> Estado de conservación en la X y XI regiones.

<sup>133</sup> Estado de conservación vulnerable en XI y XII regiones.

<sup>134</sup> DS #33 MinMAmb de 2012.

<sup>135</sup> Op. cit. 32

<sup>136</sup> DS #33 MinMAmb de 2012.

<sup>137</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>138</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>139</sup> DS #33 MinMAmb de 2012.

<i>Galaxias globiceps</i>		E <sup>140</sup>		-	EN <sup>141142143</sup>
<i>Galaxias maculatus</i>	Puye	V	-	Pni	FP <sup>144</sup>
<i>Galaxias platei</i>		V	V <sup>145</sup>	-	FP <sup>146</sup>
ORDEN PERCIFORMES					
FAMILIA Percichthyidae					
<i>Eleginops maclovinus</i>	Róbaló	V <sup>147</sup>		-	-
FAMILIA Percichthyidae					
<i>Percichthys trucha</i>	Trucha, Trucha criolla	V	V <sup>148149</sup>	Pni	FP <sup>150</sup>
FAMILIA Perciliidae					
<i>Percilia gillisi</i>		V <sup>151</sup>	V <sup>152</sup>	-	EN <sup>153154</sup>
ORDEN PETROMYZONTIFORMES					
FAMILIA Petromyzontidae					

<sup>140</sup> Op. cit. 35

<sup>141</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>142</sup> También en categoría Rara (R).

<sup>143</sup> DS #51 MinSeGPres de 2008.

<sup>144</sup> DS #51 MinSeGPres de 2008.

<sup>145</sup> Estado de conservación sólo en la X Región

<sup>146</sup> DS #51 MinSeGPres de 2008.

<sup>147</sup> Estado de conservación en la X y XI regiones.

<sup>148</sup> Estado de conservación sólo en lagos, en ríos es clasificada como Fuera de Peligro, en la X y XI regiones.

<sup>149</sup> Estado de conservación sólo en la X y XI regiones, insuficientemente conocida en la XII Región.

<sup>150</sup> DS #51 MinSeGPres de 2008.

<sup>151</sup> Op. cit. 39

<sup>152</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>153</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>154</sup> DS #33 MinMAmb de 2012.

<i>Geotria australis</i>		V		-	FP <sup>155</sup>
<i>Mordacia lapicida</i>		V <sup>156</sup>		-	EN <sup>157</sup>
ORDEN SILURIFORMES					
FAMILIA Diplomystidae					
<i>Diplomystes composeny</i>		E <sup>158</sup>	V <sup>159</sup>	-	EN <sup>160161</sup>
FAMILIA Nematogenyidae					
<i>Nematogenys inermis</i>		E <sup>162</sup>		-	VU <sup>163164</sup>
FAMILIA Trichomycteridae					
<i>Trichomycterus areolaus</i>		V <sup>165</sup>		-	VU <sup>166167</sup>

<sup>155</sup> DS #51 MinSeGPres de 2008.

<sup>156</sup> Op. cit. 38

<sup>157</sup> DS #51 MinSeGPres de 2008.

<sup>158</sup> Op. cit. 42

<sup>159</sup> Estado de amenaza en la X y XI regiones.

<sup>160</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>161</sup> DS #51 MinSeGPres de 2008.

<sup>162</sup> Op. cit. 42

<sup>163</sup> No se indica para el área en estudio.

<sup>164</sup> DS #51 MinSeGPres de 2008.

<sup>165</sup> Op. cit. 42

<sup>166</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>167</sup> DS #33 MinMAmb de 2012.

**Especies de Anfibios en estados de conservación, de acuerdo a los diferentes propuestas y procesos de clasificación, presentes en el área de estudio.**

<b>Especie</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Estado de conservación</b>						
		<b>Glade, 1988</b>	<b>Reglamento de Ley de Caza<sup>168169</sup></b>	<b>Formas, 1995<sup>170</sup></b>	<b>Grigera y Úbeda, 1997<sup>171</sup></b>	<b>Díaz-Páez y Ortiz, 2003<sup>172</sup></b>	<b>TNS y UICN, 2004<sup>173</sup></b>	<b>Reglamento de Clasificación de Especies</b>
ORDEN ANURA								
FAMILIA Bufonidae								
<i>Rhinella rubropunctatus</i> (Bufo)	Sapo	V <sup>174</sup>	p <sup>175</sup>	V	R	I	VU A2c	VU <sup>176</sup>
FAMILIA Leptodactylidae								
<i>Batrachyla taeniata</i>	Sapo	V <sup>177</sup>	V <sup>178</sup>	V	-	F	LC	NT <sup>179180</sup>
<i>Calyptocephalella gayi</i> (Caudiverbera caudiverbera)	Rana chilena, Rana grande chilena.	K <sup>181</sup>	p <sup>182</sup>	V	-	V	VU A2ad	VU <sup>183184</sup>

<sup>168</sup> DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>169</sup> Modificado por Decreto #53 de MinAgri, 2003.

<sup>170</sup> Estados de conservación a nivel nacional.

<sup>171</sup> Propuesta de recategorización de estados de conservación para Patagonia argentina.

<sup>172</sup> Estados de conservación a nivel nacional.

<sup>173</sup> Estados de conservación en toda su área de distribución.

<sup>174</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>175</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>176</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>177</sup> Estado de conservación en la X y XI regiones.

<sup>178</sup> Estado de conservación en la X Región, fuera de peligro (F) en la XI y XII regiones.

<sup>179</sup> Estado de conservación en la X y XI regiones.

<sup>180</sup> DS #42 MinMAmb, 2012.

<sup>181</sup> Estado de conservación en la X Región, Vulnerable (V) a nivel nacional.

<sup>182</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>183</sup> Estado de conservación en la X.

<sup>184</sup> DS #50 MinSeGPres, 2008.

<i>FAMILIA</i> <i>Rhinodermatidae</i>								
<i>Rhinoderma darwini</i>	Rana de Darwin, Sapito de Darwin	V <sup>185</sup>	P	V	R	V	VU	EN <sup>186187</sup>

---

<sup>185</sup> Estado de conservación en la X y XI regiones.

<sup>186</sup> Estado de conservación en la X y XI regiones.

<sup>187</sup> DS #42 MinMamb, 2012.

**Especies de Reptiles en estados de conservación, de acuerdo a las diferentes propuestas y procesos de clasificación, presentes en el área de estudio.**

<b><u>Especie</u></b>	<b><u>Nombre común</u></b>	<b><u>Estado de conservación</u></b>		
		<b>Glade, 1988</b>	<b>Reglamento de Caza<sup>188189</sup></b>	<b>Ley de Clasificación de Especies</b>
ORDEN SQUAMATA				
FAMILIA Colubridae				
<i>Tachymenis chilensis</i>	Culebra de cola corta	V <sup>190</sup>	V <sup>191</sup>	VU <sup>192193</sup>
FAMILIA Tropicuridae				
<i>Liolaemus magellanicus</i>	Lagartija magallánica	R <sup>194</sup>	V <sup>195</sup>	VU <sup>196197</sup>
<i>Liolaemus pictus</i>	Lagartija		V <sup>198</sup>	VU <sup>199200</sup>
<i>Liolaemus rothi</i>	Lagartija de Roth		V <sup>201</sup>	

<sup>188</sup> DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>189</sup> Modificado por Decreto #53 de MinAgri, 2003.

<sup>190</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>191</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>192</sup> Estado de conservación solo en la X Región.

<sup>193</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>194</sup> Estado de conservación en la XII Región.

<sup>195</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>196</sup> Estado de conservación sólo en la XII Región.

<sup>197</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>198</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>199</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>200</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>201</sup> Estado de conservación en la X Región.

<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta		V <sup>202</sup>	VU <sup>203204</sup>
<i>Phymaturus flagellifer</i>	Matuasto		P	EN <sup>205206</sup>
FAMILIA Polychridae				
<i>Pristidactylus torquatus</i>	Gruñidor del sur		p <sup>207</sup>	EN <sup>208209</sup>

---

<sup>202</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>203</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>204</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>205</sup> No indica distribución en el área de estudio.

<sup>206</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>207</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>208</sup> Estado de conservación sólo en la X Región.

<sup>209</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.



**Especies de Aves rapaces en estados de conservación, de acuerdo a las diferentes propuestas y procesos de clasificación, presentes en el área de estudio.**

<b>Especie</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Estado de conservación</b>						
		<b>Jaksic y Jiménez, 1986</b>	<b>Glade, 1988</b>	<b>Reglament o Ley de Caza<sup>210211</sup></b>	<b>Grigera y Úbeda, 1997<sup>212</sup></b>	<b>Estades, 2001<sup>213</sup></b>	<b>Pincheira et al., 2008</b>	<b>Reglamento de Clasificación de Especies</b>
ORDEN CICONIFORMES								
Familia Cathartidae:								
<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor	D <sup>214</sup> /S <sup>215</sup>	V <sup>216</sup> /R <sup>217</sup> /Fp <sup>218</sup>	R <sup>219</sup> /F <sup>220</sup>	R	IC	Prioridad máxima	R <sup>221222</sup> /Fp <sup>223</sup> 224
ORDEN FALCONIFORMES								
Familia Accipitridae								
<i>Buteo albigula</i>							Prioridad máxima	R <sup>225</sup>

<sup>210</sup> DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>211</sup> Modificado por Decreto #53 de MinAgri, 2003.

<sup>212</sup> Propuesta de recategorización de estados de conservación para Patagonia argentina.

<sup>213</sup> Estados de conservación a nivel nacional.

<sup>214</sup> Estado poblacional declinante en la X Región.

<sup>215</sup> Estado poblacional estacionario en la XI y XII regiones.

<sup>216</sup> Estado de conservación a nivel nacional.

<sup>217</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>218</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>219</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>220</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>221</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>222</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>223</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>224</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>225</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<i>Buteo ventralis</i>	Aguilucho de cola rojiza	I <sup>226</sup>	R	R	I	IC	Prioridad máxima	R <sup>227</sup>
<i>Accipiter chilensis</i>	Peuquito		R		-	IC	Prioridad máxima	R <sup>228</sup>
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	I <sup>229</sup>	V <sup>230</sup>	V <sup>231</sup>	-	FP	-	VU <sup>232233</sup>
Familia Falconidae								
<i>Phalcoboenus albogularis</i>	Carancho cordillerano del Sur	- <sup>234</sup>	-	-	R	-	Prioridad máxima	-
<i>Phalcoboenus australis</i>	Carancho negro	- <sup>235</sup>	-		V	Ic	Prioridad máxima	-
<i>Falco peregrinus anatum</i>	Halcón peregrino	- <sup>236</sup>	p <sup>237</sup>	V	I	FP	Prioridad menor	VU <sup>238</sup>
<i>Falco peregrinus cassini</i>	Halcón peregrino	- <sup>239</sup>	K	V	I	FP	Prioridad menor	VU <sup>240</sup>
ORDEN STRIGIFORMES								
Familia Strigidae:								

<sup>226</sup> Estado poblacional incrementante en la X Región.

<sup>227</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>228</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>229</sup> Estado poblacional incrementante en la X Región.

<sup>230</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>231</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>232</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>233</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>234</sup> Estado poblacional desconocido en la XI y XII regiones.

<sup>235</sup> Estado poblacional desconocido en la XI y XII regiones.

<sup>236</sup> Estado poblacional desconocido.

<sup>237</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>238</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>239</sup> Estado poblacional desconocido.

<sup>240</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<i>Strix rufipes</i>	Concón	D	K	I	-	Ic	Prioridad máxima	VU <sup>241</sup>
----------------------	--------	---	---	---	---	----	------------------	-------------------

---

<sup>241</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

**Especies de Aves de aguas continentales en estados de conservación, de acuerdo a las diferentes propuestas y procesos de clasificación, presentes en el área de estudio.**

Especie	Nombre común	Estados de conservación					
		Glade, 1988	Reglamento de Ley de Caza <sup>242243</sup>	Grigera y Úbeda, 1997	Estades, 2001 <sup>244</sup>	Vilina et al., 2004	Reglamento de Clasificación de Especies
ORDEN CICONIFORMES							
Familia Threskiornithidae:							
<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	V <sup>245</sup> /Fp <sup>246</sup>	V <sup>247</sup> /Fp		IC		V <sup>248249</sup> /Fp <sup>250</sup> 251
<i>Plegadis chihi</i>	Cuervo de pantano	E <sup>252</sup>	p <sup>253</sup>		FP	p <sup>254</sup>	E <sup>255256</sup>
Familia Phoenicopteridae:							

<sup>242</sup> DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>243</sup> Modificado por Decreto #53 de MinAgri, 2003.

<sup>244</sup> Estados de conservación a nivel nacional.

<sup>245</sup> Estado de conservación a nivel nacional.

<sup>246</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>247</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>248</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>249</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>250</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>251</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>252</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>253</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>254</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>255</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>256</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Flamenco, Flamenco chileno	R <sup>257</sup> /V <sup>258</sup> /Fp <sub>259</sub>	R <sup>260</sup> /V <sup>261</sup>		Fp	R <sup>262</sup> /V <sub>263</sub>	R <sup>264265</sup> /V <sup>266267</sup>
ORDEN ANSERIFORMES							
Familia Anatidae:							
<i>Coscoroba coscoroba</i>	Cisne coscoroba	E <sup>268</sup> /V <sup>269</sup>	P	-	R	P	EN <sup>270</sup>
<i>Cygnus melanoryphus</i>	Cisne de cuello negro	Fp <sup>271</sup> /V <sup>272</sup>	p <sup>273</sup> /V <sup>274</sup>	-	Fp	p <sup>275</sup> /V <sup>276</sup>	p <sup>277278</sup> /V <sup>279280</sup>

<sup>257</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>258</sup> Estado de conservación en la XI Región.

<sup>259</sup> Estado de conservación en la XII Región.

<sup>260</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>261</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>262</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>263</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>264</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>265</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>266</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>267</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>268</sup> Estado de conservación en la X y XI regiones.

<sup>269</sup> Estado de conservación en la XII Región.

<sup>270</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>271</sup> Estado de conservación en la X y XII regiones.

<sup>272</sup> Estado de conservación en la XI Región.

<sup>273</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>274</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>275</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>276</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>277</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>278</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>279</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>280</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<i>Chloephaga rubidiceps</i>	Canquén colorado	E <sup>281</sup>	p <sup>282</sup>	AE	V	p <sup>283</sup>	EN <sup>284285</sup>
ORDEN CHARADRIFORMES							
Familia Rostratulidae:							
<i>Rostratula semicollaris</i>	Becacina pintada	E <sup>286</sup>	p <sup>287</sup>	-		P	EN <sup>288289</sup>
Familia Scolopacidae:							
<i>Gallinago paraguaiiae</i>	Becacina, porotera	V	V	-	-	V	VU <sup>290</sup>

<sup>281</sup> Estado de conservación en la XII Región.

<sup>282</sup> Estado de conservación en la XII Región.

<sup>283</sup> Estado de conservación en la XII Región.

<sup>284</sup> Estado de conservación en la XII Región.

<sup>285</sup> DS #151 de MinSeGPres, 2007

<sup>286</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>287</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>288</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>289</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>290</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

**Especies de Aves no acuáticas, no rapaces y no Passeriformes, en estados de conservación de acuerdo a las diferentes propuestas y procesos de clasificación, presentes en el área de estudio.**

<b>Especie</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Estado de conservación</b>				
		<b>Glade, 1988</b>	<b>Reglamento de Ley de Caza<sup>291 292</sup></b>	<b>Grigera y Úbeda, 1997</b>	<b>Estades, 2001<sup>293</sup></b>	<b>Reglamento de Clasificación de Especies</b>
ORDEN RHEIFORMES						
Familia Rheidae:						
<i>Pterocnemia pennata</i>	Ñandú, Choique.	E <sup>294</sup> /V <sup>295</sup>	p <sup>296</sup>	Ic	R	NT <sup>297 298</sup>
ORDEN PSITACIFORMES						
Familia Psitacidae:						
<i>Enicognathus leptorhynchus</i>	Choroy	V <sup>299</sup> /IC <sup>300</sup>	V <sup>301</sup> /I <sup>302</sup>	-	IC	VU <sup>303 304</sup> /IC <sup>305 306</sup>
ORDEN PICIFORMES						

<sup>291</sup> DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>292</sup> Modificado por Decreto #53 de MinAgri, 2003.

<sup>293</sup> Estados de conservación a nivel nacional.

<sup>294</sup> Estado de conservación en la XI Región.

<sup>295</sup> Estado de conservación en la XII Región.

<sup>296</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>297</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>298</sup> DS #33 de MinMamb, 2012.

<sup>299</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>300</sup> Estado de conservación en la XI Región.

<sup>301</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>302</sup> Estado de conservación en la XI Región.

<sup>303</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>304</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>305</sup> Estado de conservación en la XI Región.

<sup>306</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

Familia Picidae:						
<i>Campephilus magellanicus</i>	Carpintero, Carpintero negro.	V	V	R	IC	VU <sup>307</sup>

---

<sup>307</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.



**Especies de Mamíferos en estados de conservación, de acuerdo a las diferentes propuestas y procesos de clasificación, presentes en el área de estudio.**

<b>Especie</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Estado de conservación</b>				
		<b>Glade, 1988</b>	<b>Reglamento de Ley de Caza<sup>308309</sup></b>	<b>Grigera y Úbeda, 1997</b>	<b>Cofre y Marquet, 1999</b>	<b>Reglamento de Clasificación de Especies</b>
ORDEN PAUCITUBERCULATA						
Familia Caenolestidae:						
<i>Rhyncholestes raphanurus</i>	Comadreja trompuda	E <sup>310</sup>	p <sup>311</sup>	R	E	VU <sup>312313</sup>
ORDEN MICROBIOTHERIA						
Familia Microbiotheriidae:						
<i>Dromiciops gliroides</i>	Monito de monte	R <sup>314</sup>	R <sup>315</sup>	I	V	NT <sup>316317</sup>
ORDEN EDENTATA						
Familia Dasypodidae:						

<sup>308</sup> DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>309</sup> Modificado por Decreto #53 de MinAgri, 2003.

<sup>310</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>311</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>312</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>313</sup> DS #42 de MinMAmb, 2012

<sup>314</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>315</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>316</sup> Estado de conservación en la X y XI regiones.

<sup>317</sup> DS #42 de MinMAmb, 2012

<i>Zaedyus pichiy</i>	Piche	V <sup>318</sup> /R <sub>319</sub>	R <sup>320</sup> /V <sup>321</sup>	I	F	VU <sup>322323</sup>
ORDEN RODENTIA						
Familia Cricetidae:						
<i>Geoxus valdivianus</i>	Ratón topo chico	R <sup>324</sup>	R <sup>325</sup>	-	V	R <sup>326</sup>
Familia Ctenomyidae:						
<i>Ctenomys magellanicus</i>	Tucotuco de Magallanes	E <sup>327</sup>	p <sup>328</sup>	I	NP	EN <sup>329330</sup>
Familia Chinchillidae:						
<i>Legidium viscacia</i>	Vizcacha	E <sup>331</sup> /V <sup>332</sup>	p <sup>333</sup>	I	F	EN <sup>334335</sup>
<i>Lagidium wolffsohni</i>	Vizcacha austral	-	V <sup>336</sup>	R	E	VU <sup>337338</sup>
Familia Myocastoridae:						

<sup>318</sup> Estado de conservación en la XI Región.

<sup>319</sup> Estado de conservación en la XII Región.

<sup>320</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>321</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>322</sup> Estado de conservación en la X y XI regiones.

<sup>323</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>324</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>325</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>326</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>327</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>328</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>329</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>330</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>331</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>332</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>333</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>334</sup> Estado de conservación en la X y XI regiones.

<sup>335</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>336</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>337</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>338</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<i>Myocastor coypus</i>	Coipo, falsa nutria	O <sup>339</sup> /V <sub>340</sub>	V <sup>341</sup>	-	NP	VU <sup>342343</sup>
ORDEN ARTIODACTYLA						
Familia Camelidae:						
<i>Lama guanicoe</i>	Guanaco	Ex <sup>344</sup> /V <sub>345</sub> /O <sup>346</sup>	P <sup>347</sup> /V <sup>348</sup>	-	V	EN <sup>349350</sup> /LC <sup>351</sup> <sub>352</sub>
Familia Cervidae:						
<i>Hippocamelus bisulcus</i>	Huemul	E	P	AE	E	E <sup>353</sup>
<i>Pudu pudu</i>	Pudú	K <sup>354</sup>	V	R	E	VU <sup>355</sup>
ORDEN CARNÍVORA						
Familia Canidae:						

<sup>339</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>340</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>341</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>342</sup> Estado de conservación en la X y XI regiones.

<sup>343</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>344</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>345</sup> Estado de conservación en la XI Región.

<sup>346</sup> Estado de conservación en la XII Región.

<sup>347</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>348</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>349</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>350</sup> DS #33 MinMAmb, 2012

<sup>351</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>352</sup> DS #33 MinMAmb, 2012

<sup>353</sup> DS# 151 MinSeGPres, 2007

<sup>354</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>355</sup> DS# 151 MinSeGPres, 2007

<i>Lycalopex culpaeus</i>	Culpeo, Zorro colorado	K <sup>356</sup> /E <sup>357</sup>	I <sup>358</sup> /p <sup>359</sup>	-	NP	LC <sup>360</sup> 361/VU <sup>362</sup> 363
<i>Lycalopex fulvipes</i>	Zorro de Chiloé, Zorro de Darwin.	V <sup>364</sup>	V <sup>365</sup>	-	C	EN <sup>366</sup> 367
<i>Lycalopex griseus</i>	Chilla, Zorro gris	K <sup>368</sup> /O 369	I	-	V	LC <sup>370</sup>
Familia Mustelidae:						
<i>Galictis cuja</i>	Quique	V	V	I	F	VU <sup>371</sup>
<i>Lontra felina</i>	Chungungo, Nutria de mar.	V	- <sup>372</sup>	AE		VU <sup>373</sup>
<i>Lontra provocax</i>	Huillín, Nutria de río.	E <sup>374</sup> /V <sup>375</sup>	- <sup>376</sup>	AE	E	EN <sup>377</sup>
Familia Felidae:						

<sup>356</sup> Estado de conservación en la X y XI regiones.

<sup>357</sup> Estado de conservación en la XII Región.

<sup>358</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>359</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>360</sup> Estado de conservación en la X y XI regiones.

<sup>361</sup> DS #33 MinMAMB, 2012

<sup>362</sup> Estado de conservación en la XII Región.

<sup>363</sup> DS# 151 MinSeGPres, 2007

<sup>364</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>365</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>366</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>367</sup> DS# 151 MinSeGPres, 2007

<sup>368</sup> Estado de conservación en la X y XI regiones.

<sup>369</sup> Estado de conservación en la XII Región.

<sup>370</sup> DS #33 MinMAMB, 2012

<sup>371</sup> A partir de revisión del DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>372</sup> No considerada en el DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>373</sup> DS #42 MinMAMB, 2012.

<sup>374</sup> Estado de conservación en la X Región.

<sup>375</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>376</sup> No considerada en el DS #5 de MinAgri, 1998.

<sup>377</sup> DS #42 MinMAMB, 2012.

<i>Leopardus colocolo</i>	Gato colo-colo	E <sup>378</sup>	P	-	V	NT <sup>379</sup>
<i>Leopardus geoffroy</i>	Gato de Geoffroy, Gato montés argentino	E <sup>380</sup>	P	-	V	NT <sup>381</sup>
<i>Leopardos guinga</i>	Guiña, Gato guiña	E <sup>382</sup>	P	V	V	NT <sup>383384</sup>
<i>Puma con color</i>	Puma	V	V	-	V	NT <sup>385</sup>

---

<sup>378</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>379</sup> DS #42 MinMAmb, 2012.

<sup>380</sup> Estado de conservación en la XI y XII regiones.

<sup>381</sup> DS #42 MinMAmb, 2012.

<sup>382</sup> Estado de conservación en la X y XI regiones.

<sup>383</sup> Estado de conservación en la X y XI regiones.

<sup>384</sup> DS #42 MinMAmb, 2012.

<sup>385</sup> DS #42 MinMAmb, 2012.

11.10. Anexo X: Cuadros de especies terrestres en categorías de amenaza a sus respectivos biotopos.

Biotopos asociados a especies de Anfibios.

<u>Nombre Científico</u>	<u>Nombre Común</u>	<u>Estepa alto andina</u>	<u>Bosque valdiviano denso</u>	<u>Bosque valdiviano semidenso</u>	<u>Bosque valdiviano abierto</u>	<u>Bosque andino-patagónico denso</u>	<u>Bosque andino-patagónico</u>	<u>Bosque andino-patagónico abierto</u>	<u>Bosque andino-patagónico</u>	<u>Bosque magallánico denso</u>	<u>Bosque magallánico semidenso</u>	<u>Bosque magallánico abierto</u>	<u>Bosque magallánico achaparrado</u>	<u>Matorral mesófito</u>	<u>Matorral xerófito</u>	<u>Estepa patagónica</u>	<u>Ríos y arroyos</u>	<u>Lagos y lagunas</u>	<u>Vegas y mallines</u>	<u>Praderas</u>	<u>Ambientes antropógenos</u>
ORDEN ANURA																					
FAMILIA Bufonidae																					
<i>Rhinella (Bufo) rubropunctatus</i>	Sapo		x	x	x	x	x	x	x												
FAMILIA Leptodactylidae																					
<i>Batrachyla taeniata</i>	Sapo		x	x	x	x	x	x	x									x	x		
<i>Calyptocephalella gayi</i>	Rana chilena, Rana grande chilena.																x	x	x		

<i>(Caudiverbera caudiverbera)</i>																				
<b>FAMILIA</b> <i>Rhinodermatidae</i>																				
<i>Rhinoderma darwini</i>	Rana de Darwin, Sapito de Darwin	x	x	x																

**Biotopos asociados a especies de Reptiles.**

<u>Nombre Científico</u>	<u>Nombre Común</u>	<u>Estepa alto andina</u>	<u>Bosque valdiviano denso</u>	<u>Bosque valdiviano semidenso</u>	<u>Bosque valdiviano abierto</u>	<u>Bosque andino-patagónico denso</u>	<u>Bosque andino-patagónico</u>	<u>Bosque andino-patagónico abierto</u>	<u>Bosque andino-patagónico</u>	<u>Bosque magallánico denso</u>	<u>Bosque magallánico semidenso</u>	<u>Bosque magallánico abierto</u>	<u>Bosque magallánico achaparrado</u>	<u>Matorral mesófito</u>	<u>Matorral xerófito</u>	<u>Estepa patagónica</u>	<u>Ríos y arroyos</u>	<u>Lagos y lagunas</u>	<u>Vegas y mallines</u>	<u>Praderas</u>	<u>Ambientes antropógenos</u>
ORDEN SQUAMATA																					
FAMILIA Colubridae																					
<i>Tachymenis chilensis</i>	Culebra de cola corta				x									x	x	X	x				x
FAMILIA Tropiduridae																					
<i>Liolaemus magellanicus</i>	Lagartija magallánica														x	x					
<i>Liolaemus pictus</i>	Lagartija				x			x						x	x	x					
<i>Liolaemus rothi</i>	Lagartija de Roth														x	x					



<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta				x			x						X	x	X					
<i>Phymaturus flagellifer</i>	Matuasto				x			x						x							
FAMILIA Polychridae																					
<i>Pristidactylus torquatus</i>	Gruñidor del sur				x			x						x							

**Biotopos asociados a especies de Aves.**

<u>Nombre Científico</u>	<u>Nombre Común</u>	<u>Estepa alto andina</u>	<u>Bosque valdiviano denso</u>	<u>Bosque valdiviano semidenso</u>	<u>Bosque valdiviano abierto</u>	<u>Bosque andino-patagónico denso</u>	<u>Bosque andino-patagónico</u>	<u>Bosque andino-patagónico abierto</u>	<u>Bosque andino-patagónico</u>	<u>Bosque magallánico denso</u>	<u>Bosque magallánico semidenso</u>	<u>Bosque magallánico abierto</u>	<u>Bosque magallánico achaparrado</u>	<u>Matorral mesófito</u>	<u>Matorral xerófito</u>	<u>Estepa patagónica</u>	<u>Ríos y arroyos</u>	<u>Estuarios</u>	<u>Lagos y lagunas</u>	<u>Vegas y mallines</u>	<u>Praderas</u>	<u>Ambientes antropógenos</u>
ORDEN RHEIFORMES																						
Familia Rheidae:																						
<i>Pterocnemia pennata</i>	Ñandú, Choique.													x	x							
ORDEN CICONIFORMES																						
Familia Threskiornithidae:																						
<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria												x							x	x	
<i>Plegadis chihi</i>	Cuervo de Pantano																			x		

Familia Phoenicopteridae:																						
<i>Phoenicopus chilensis</i>	Flamenco, Flamenco chileno																x	x				
Familia Cathartidae:																						
<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor	x			x			x				x		x	x	x					x	
ORDEN ANSERIFORMES																						
Familia Anatidae:																						
<i>Coscoroba coscoroba</i>	Cisne coscoroba																				x	x
<i>Cygnus melanoryphus</i>	Cisne de cuello negro																x	x		x		
<i>Chloephaga rubidiceps</i>	Canquén colorado																				x	
ORDEN FALCONIFORMES																						
Familia Accipitridae																						
<i>Buteo albigula</i>	Aguilucho chico		x	x	x	x	x	X														
<i>Buteo ventralis</i>	Aguilucho de cola rojiza		x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	X							
<i>Accipiter chilensis</i>	Peuquito			x	x		x	x			x	x		x								
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora																X	x	x	x		
Familia Falconidae																						

<i>Phalcoboenus albogularis</i>	Carancho cordillerano del Sur	X													x	x	x						
<i>Phalcoboenus australis</i>	Carancho negro	x													x	x	X						
<i>Falco peregrinus tundrius</i>	Halcón peregrino	x													x	x	x						X
<i>Falco peregrinus cassini</i>	Halcón peregrino	x													x	x	x						X
ORDEN CHARADRIFORMES																							
Familia Scolopacidae:																							
<i>Gallinago paraguaiae</i>	Becacina, porotera																				x	x	x
ORDEN STRIGIFORMES																							
Familia Strigidae:																							
<i>Strix rufipes</i>	Concón		x	x	x	x	x	x		x	x	X		X									
ORDEN PSITACIFORMES																							
Familia Psitacidae:																							
<i>Enicognathus leptorhynchus</i>	Choroy			x	x	x	x	x						X									
ORDEN PICIFORMES																							
Familia Picidae:																							

<i>Campephilus magellanicus</i>	Carpintero, Carpintero negro.		x	x	x	x	x	x		x	x	x										
---------------------------------	-------------------------------	--	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Biotos asociados a especies de Mamíferos.**

<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Estepa alto andina</b>	<b>Bosque valdiviano denso</b>	<b>Bosque valdiviano semidenso</b>	<b>Bosque valdiviano abierto</b>	<b>Bosque andino-patagónico denso</b>	<b>Bosque andino-patagónico</b>	<b>Bosque andino-patagónico abierto</b>	<b>Bosque andino-patagónico</b>	<b>Bosque magallánico denso</b>	<b>Bosque magallánico semidenso</b>	<b>Bosque magallánico abierto</b>	<b>Bosque magallánico achaparrado</b>	<b>Matorral mesófito</b>	<b>Matorral xerófito</b>	<b>Estepa patagónica</b>	<b>Ríos y arroyos</b>	<b>Estuarios</b>	<b>Lagos y lagunas</b>	<b>Vegas y mallines</b>	<b>Praderas</b>	<b>Ambientes antropógenos</b>
ORDEN PAUCITUBERCULATA																						
Familia Caenolestidae:																						
<i>Rhyncholestes raphanurus</i>	Comadreja trompuda		x	x																		
ORDEN MICROBIOTHERIA																						
Familia Microbiotheriidae:																						

<i>Dromiciops gliroides</i>	Monito de monte		x	x		x	x													
ORDEN EDENTATA																				
Familia Dasypodidae:																				
<i>Zaedyus pichiy</i>	Piche	x												X	x					
ORDEN RODENTIA																				
Familia Cricetidae:																				
<i>Geoxus valdivianus</i>	Ratón topo chico		x	x	x	x	x	x	X					x						
Familia Ctenomyidae:																				
<i>Ctenomys magellanicus</i>	Tucotuco de Magallanes													x	X					
Familia Chinchillidae:																				
<i>Legidium viscacia</i>	Vizcacha	X																		
<i>Lagidium wolffsohni</i>	Vizcacha austral	x												x	X					
Familia Myocastoridae:																				
<i>Myocastor coypus</i>	Coipo, falsa nutria															X		x	x	
ORDEN ARTIODACTYLA																				
Familia Camelidae:																				
<i>Lama guanicoe</i>	Guanaco	x						x	x					X	x	x				
Familia Cervidae:																				

<i>Hippocamelus bisulcus</i>	Huemul					x	x	x		x	x	x	x	X							
<i>Pudu pudu</i>	Pudú		x	x		x	x			x	x										
ORDEN CARNÍVORA																					
Familia Canidae:																					
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Culpeo, Zorro colorado	X			x			x	x			x	x	x	x		x			X	
<i>Lycalopex fulvipes</i>	Zorro de Chiloé, Zorro de Darwin.		x	x	x															X	
<i>Lycalopex griseus</i>	Chilla, Zorro gris	X			x			x	x			x	x	x	x	x					
Familia Mustelidae:																					
<i>Galictis cuja</i>	Quique	x		x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	X			x	x
<i>Lontra felina</i>	Chungungo, Nutria de mar.																X	X			
<i>Lontra provocax</i>	Huillín, Nutria de río.																x	X	X		
Familia Felidae:																					
<i>Leopardus colocolo</i>	Gato colocolo	x		x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x					
<i>Leopardus geoffroy</i>	Gato de Geoffroy, Gato montés argentino	x			x			x	x			x	x	x	x	x					
<i>Leopardus guigna</i>	Güiña, Gato güiña		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
<i>Puma concolor</i>	Puma	x		x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x				x	x





