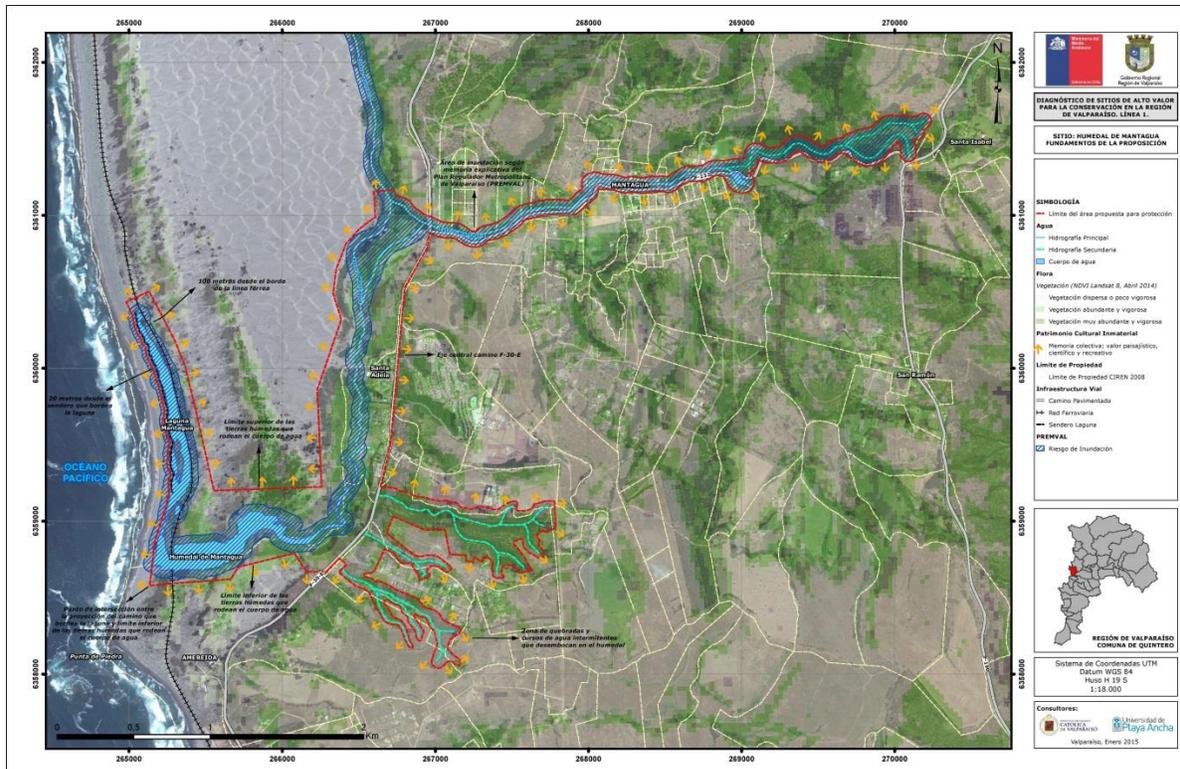


(BIP N°30127132-0)

INFORME FINAL. DIAGNÓSTICO DE SITIOS DE ALTO VALOR PARA LA CONSERVACIÓN EN LA REGIÓN DE VALPARAÍSO LÍNEA 1

(BIP N°30127132-0)



30/01/2015

PORTAFOLIO DEL SITIO HUMEDAL DE MANTAGUA

VOLUMEN 3: OBJETOS DE CONSERVACIÓN, AMENAZAS Y PROPUESTA

Contenido

V. OBJETOS DE CONSERVACIÓN	260
VI. AMENAZAS.....	278
VII. PROPUESTA.....	285
VII.1. Criterios para la propuesta de delimitación de Área.....	285
VII.2 Propuesta de figuras de protección para el Área de Conservación	293
VII.3. Lineamientos estratégicos para el Plan de gestión para el Santuario de la Naturaleza Humedal de Mantagua.....	314
VII.4. Elementos Base para una Mesa de Gobernanza.....	317
VIII. BIBLIOGRAFÍA	338

V. OBJETOS DE CONSERVACIÓN

Planificación para la conservación del Sitio Humedal de Mantagua

Existen diversas herramientas para analizar, describir y cuantificar el medio ambiente, sus componentes bióticos (presentes y pasados) y abióticos, así como su interrelación con el patrimonio cultural e histórico que empezó a conformar parte del medio ambiente y su paisaje con los primeros asentamientos humanos y sus vestigios arqueológicos. Estas herramientas normalmente están siendo constantemente revisadas y adaptadas a las necesidades y puntos de vista de los diferentes usuarios o actores relevantes presentes en un país, región, territorio o sitio.

La metodología utilizada en el presente informe para la identificación de prioridades de conservación en áreas de importancia para la biodiversidad, en este caso los Sitios de Alto Valor caracterizados en la presente consultoría, está basada en el enfoque de Planificación para la Conservación de Áreas (PCA), metodología diseñada y continuamente revisada por The Nature Conservancy (TNC) y sus socios (Figura 67). Esta metodología tiene como premisas la utilización de la mejor y mayor cantidad de información científica disponible y la incorporación de la comunidad de expertos y actores claves, tanto en la fase de selección de objetos de conservación y atributos ecológicos clave, como en la identificación de amenazas y la posterior elaboración del plan de conservación para los Sitios en cuestión.



Figura 67. Metodología de Planificación para la conservación de áreas (Fuente: Granizo *et al.* 2006)

Imbach (1997) en Granizo (2006) señala que se debe diseñar un esquema muy flexible y dinámico que permita verificar, con relativa frecuencia, si se avanza en la dirección correcta. El modelo de planificación se basa en un funcionamiento cíclico de reflexión-acción, en lugar de la linealidad que caracteriza a la planificación tradicional.

Un área o sitio prioritario para la conservación como lo constituye la toda zona central de Chile (Myers *et al.*, 2000) y en específico Sitios de Alto Valor seleccionados dentro de las áreas identificadas a través de la Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad de la región de Valparaíso (CONAMA-PNUD, 2005), debiesen reunir un conjunto de elementos de la diversidad biológica, abiótica, cultural, definidos por esta metodología como objetos de conservación. Estos, son los elementos focales que representan y capturan la diversidad de elementos bióticos y abióticos y/o aspectos culturales que queremos conservar (Granizo *et al.*, 2006).

Etapas del proceso metodológico

Recopilación y sistematización de la información bibliográfica disponible.

La identificación de los elementos de conservación, atributos ecológicos clave e indicadores presentes en los Sitios de Alto Valor, requirió de diferentes procesos para sistematización de la información necesaria para llevar a cabo una diagnosis lo más confiable y cercana a la realidad posible. Los antecedentes levantados a través de información secundaria permitieron la selección y priorización de los objetos de conservación, sus atributos ecológicos clave y los indicadores que se utilizaran dentro del/de los Plan(es) de manejo para el monitoreo y evaluación en el tiempo de las áreas que son propuestas a proteger.

La información secundaria recopilada para los cinco Sitios de Alto Valor fue obtenida de diversas fuentes bibliográficas como publicaciones científicas, tesis de grado y post-grado, informes de entidades públicas y privadas, líneas base, entre otras.

Talleres técnicos

Con fechas del 19 de marzo y 17 de Octubre del año 2014 (ver línea de base Gobernanza) se llevaron a cabo los talleres de carácter técnico con actores públicos centrales, regionales y comunales así como representantes de la comunidad científica. Este taller estuvo principalmente orientado a la presentación de los resultados parciales de la consultoría hasta esas fechas y la identificación, discusión y recopilación de observaciones como parte del proceso participativo de levantamiento de información. De esta forma, objetivos estratégicos para lograr la conservación de la biodiversidad, el patrimonio cultural tangible e intangible y otros atributos propios de los Sitios de Alto Valor fueron identificados y sistematizados.

Taller de difusión

Estos talleres fueron llevados a cabo el 27 de marzo y 17 de diciembre de 2014 (ver línea de base Gobernanza) con el fin de crear a un espacio de discusión para identificar, discutir y acordar los objetos de conservación, amenazas y desafíos sobre los cuales se enfocará el análisis orientado a las estrategias de conservación. Los participantes correspondieron a residentes de los propios Sitios de Alto Valor, quienes constituyen actores relevantes sobre la toma de decisiones y la expresión de voluntades en torno a la conservación. Además estuvieron presentes agrupaciones de personas naturales que han participado en procesos anteriores de levantamiento de información primaria y secundaria, así como la toma de decisiones. El enfoque metodológico utilizado estuvo en concordancia con la Planificación para la Conservación de Áreas (PCA), donde subgrupos de participantes discuten y proponen los principales objetos de conservación para el territorio, así como las amenazas y desafíos para abordar acciones estratégicas. Adicionalmente, estos talleres permitieron identificar las principales amenazas y valorarlas para obtener un ranking de las mismas.

Selección de objetos de conservación e integridad ecológica

De acuerdo con la metodología de planificación para la conservación de áreas (PCA), los objetos de conservación pueden ser de carácter natural o cultural. Los primeros corresponden a ecosistemas, especies, comunidades o procesos ecológicos representativos de la biodiversidad del área donde se quiere implementar un proceso de conservación, mientras que los segundos corresponden a valores culturales que expresan las diversas formas de apropiación del espacio que tuvieron las comunidades humanas que lo poblaron. Estos pueden a su vez materiales o inmateriales, cubriendo toda la gama de expresiones culturales en las áreas. Son elementos que están de acuerdo a la escala espacial a la cual se desarrolla el plan y pueden corresponder a especies amenazadas, especies de alto nivel trófico, endémicas, ecosistemas sub representados, entre otras variables (Granizo *et al.*, 2006).

Cabe hacer presente que en trabajos posteriores al año 2006 se ha adaptado la terminología sobre objetos de conservación, cambiándola al concepto de Elementos de Conservación, término que se usa actualmente (Chinchilla *et al.*, 2010).

Los objetos de conservación fueron seleccionados en base a la información levantada en los talleres antes descritos así como la información científica disponible y el criterio experto de los profesionales participantes de esta consultoría. Además, se sostuvieron reuniones personales con diferentes expertos y organizaciones, entre ellos The Nature Conservancy mismo, para perfeccionar la selección. Una vez identificados los objetos de conservación, se realizó un análisis orientado a determinar la viabilidad de los objetos e integridad ecológica del área. Este análisis precisa la identificación de atributos ecológicos clave (AEC) específicos para cada objeto e indicadores específicos para cada uno de ellos.

Los atributos ecológicos clave con frecuencia se agrupan en cuatro tipos: tamaño, condición, contexto paisajístico y contenido conceptual. Este último en referencia a los objetos de conservación culturales tangibles e intangibles (Granizo *et al.*, 2006).

A continuación se presentan para este Sitio mediante tablas (Tabla 76 a la 78): los objetos de conservación, tipo de objeto de conservación identificado, las relaciones entre los objetos de conservación, la fundamentación de esta relación, los atributos ecológicos clave por cada objeto de conservación para cada sitio, la categoría de los atributos ecológicos clave, una justificación de cada atributo seleccionado y finalmente un indicador para atributo con su correspondiente fundamentación.

Esta información fue ordenada para su presentación a través de tres matrices.

Tabla 76. Sitio Humedal de Mantagua Objetos de Conservación, Objetos de Conservación asociados y su fundamento (Fuente: Elaboración propia).

Objeto de Conservación (OC) humedal de Mantagua	Tipo de OC	Objeto(s) de Conservación asociado(s)	Fundamentación de la relación entre Objetos de Conservación.
Ecosistema de Humedal y recurso agua	Sistema ecológico	a.- Sitios arqueológicos b.- Memoria colectiva, valor paisajístico, científico y recreativo	a.- Los recursos naturales circunscritos a este tipo de ecosistema crean las condiciones para el asentamiento humano b.- Este tipo de ecosistema ha permitido la recreación de los lugareños y visitantes por generaciones, además de permitir desarrollar el ámbito científico
Sitios arqueológicos	Sistema	a.- Ecosistema humedal y recurso agua	Los sitios arqueológicos están situados sobre lugares específicos del campo dunar, tanto del área de Ritoque como del área de Mantagua (Amereida y complejo estero, humedal y laguna de Mantagua) y su Integridad depende estrechamente de la dinámica del sistema.
Memoria colectiva, valor paisajístico, científico y recreativo	Cultural intangible	a.- Ecosistema humedal y recurso agua b.- Sitios arqueológicos	Los OC han contribuido a la valoración paisajística y recreativa de las residentes y visitantes en el tiempo siendo contenedor de la memoria colectiva del habitar permanente en el lugar. Las personas valoran el sitio por los servicios ambientales paisajísticos, identitarios, científicos y recreativos lo que contribuye a fortalecer propuestas de protección.

Tabla 77. Atributo Ecológico Clave para cada Objeto de Conservación y su justificación (Fuente: Elaboración propia).

Objeto de Conservación (OC)	Atributo Ecológico Clave (AEC)	Categoría Atributo Ecológico Clave (1.Contexto paisajístico - 2.Condición - 3.Tamaño 4. Contenido conceptual 5. Condición física por cada atributo.	Justificación para cada Atributo Ecológico Clave AEC.
Ecosistema de Humedal y recurso agua	<p>1.- Vegetación palustre y pratense aledaña.</p> <p>2.- Riqueza de especies de aves nativas, endémicas y migratorias. Riqueza de especies de peces nativos y/o endémicos.</p> <p>3.- Disponibilidad y calidad del agua</p>	<p>1.- Condición</p> <p>2.- Condición</p> <p>3.- Condición</p>	<p>1.- La vegetación palustre y pratense aledaña es hábitat de fauna y cumple el rol ecológico de productores primarios, es decir, de iniciadores de cadenas tróficas incorporando materia orgánica al ecosistema. Esta cobertura vegetal provee diversidad de hábitat, constituyéndose como refugio, lugar de reproducción y alimentación de la fauna asociada a esa vegetación. Además, oxigenan el medio acuático y además benefician la estabilización de procesos hidrológicos y de filtros naturales (Mueller-Dombois & Ellenberg 1974; Brown & Lant, 1999; Bodini <i>et al.</i>, 2000; Ramírez & San Martín, 2006)</p> <p>2.- La riqueza específica (S) y la abundancia de especies de aves (nativas, endémicas y migratorias) son bioindicadores de la salud del medio. La riqueza específica y abundancia de especies de peces nativos y endémicos son bioindicadores de la salud del medio así como alimento para muchas especies de aves por lo que constituyen una parte importante de la trama trófica del humedal.</p> <p>3. Disponibilidad y calidad del agua es un componente indispensable para la flora y fauna existente en el humedal (Margalef, 1983).</p>

Objeto de Conservación (OC)	Atributo Ecológico Clave (AEC)	Categoría Atributo Ecológico Clave (1.Contexto paisajístico - 2.Condición - 3.Tamaño 4. Contenido conceptual 5. Condición física por cada atributo.	Justificación para cada Atributo Ecológico Clave AEC.
	<p>4.- Distrito geomorfológico y sitio edáfico</p> <p>5.- Valor paisajístico</p> <p>6.- Componente hídrico</p> <p>7.- Regulación de la calidad del aire</p>	<p>4. Condición</p> <p>5.- Contexto paisajístico</p> <p>6.- Condición</p> <p>7.- Condición</p>	<p>4. Distrito geomorfológico y sitio edáfico son características estructurantes modeladoras de la depresión o vega (Panario <i>et al.</i>, 1987; Gastó <i>et al.</i>, 1993).</p> <p>5. La belleza escénica es el factor más importante en la valoración de un paisaje. Los aspectos subjetivos, tales como elementos estéticos, sentimentales, o concepciones culturales, son factores que influyen en las evaluaciones de las estrategias de conservación, en general, y en la evaluación de los recursos en particular (González, 1981 en Muñoz-Pedrerros, 2004).</p> <p>6.- Los humedales son zonas en el que el agua es el principal factor que controla la vida vegetal y animal y corresponden a sistemas altamente productivos intermediarios entre ambientes permanentemente inundados y ambientes secos (Simeone <i>et al.</i>, 2008)</p> <p>7.- Estos ecosistemas presentan una serie de procesos o componentes ecológicos que proporcionan la capacidad al humedal para extraer aerosoles y productos químicos de la atmosfera, los cuales se pueden calcular a través del índice de superficie foliar, fijación de NO, entre otros (Groot <i>et al.</i>, 2007).</p>

Objeto de Conservación (OC)	Atributo Ecológico Clave (AEC)	Categoría Atributo Ecológico Clave (1.Contexto paisajístico - 2.Condición - 3.Tamaño 4. Contenido conceptual 5. Condición física por cada atributo.	Justificación para cada Atributo Ecológico Clave AEC.
	<p>8.- Volumen (profundidad/cobertura) del agua en el humedal, estero y/o laguna costera</p> <p>9.- Información científica disponible</p>	<p>8.- Tamaño</p> <p>9.- Contenido conceptual</p>	<p>8.- La dinámica natural de los humedales está controlada fundamentalmente por el aporte de agua subterránea, condiciones climáticas regionales, escorrentía, precipitaciones y aportes temporales (apertura barra de arena), por lo que una disminución en el nivel del acuífero y/o aporte hídrico es un espejo de la condición ecológica-ambiental de la cuenca y de los cambios que en ella ocurren, así como también las actividades que se realizan tanto en el interior, como áreas aledañas al humedal (Ahumada <i>et al.</i>, 2012).</p> <p>9.- La cantidad de artículos científicos dedicados al humedal permite tener un mayor volumen de información cierta sobre su dinámica y características.</p>
Sitios arqueológicos	<p>1.- Autenticidad</p> <p>2.- Información científica disponible</p> <p>3.- Integridad de los sitios arqueológicos</p>	<p>1.- Contenido conceptual.</p> <p>2.- Contenido conceptual.</p> <p>3.- Condición física</p>	<p>1.- La autenticidad dice relación con la posibilidad de identificar elementos diagnósticos que expresen la pertenencia del sitio a una cultura determinada.</p> <p>2.- La cantidad de artículos científicos dedicados a los sitios arqueológicos permite tener un mayor volumen de información cierta sobre sus características y adscripción cultural.</p> <p>3.- Permite medir el grado de estabilidad del soporte del OC (campo dunar)</p>

Objeto de Conservación (OC)	Atributo Ecológico Clave (AEC)	Categoría Atributo Ecológico Clave (1.Contexto paisajístico - 2.Condición - 3.Tamaño 4. Contenido conceptual 5. Condición física por cada atributo.	Justificación para cada Atributo Ecológico Clave AEC.
<p>Memoria colectiva, valor paisajístico, científico y recreativo</p>	<p>1.- Integridad de todos OC asociados.</p> <p>2.- Integración del paisaje y accesibilidad al sitio (valor paisajístico).</p> <p>3.- Valoración de los servicios ambientales identitarios, paisajísticos, científicos y recreativos</p>	<p>1.- Contenido conceptual</p> <p>2.- Contexto paisajístico</p> <p>3.- Contenido conceptual</p>	<p>1.- La valoración que le otorga la comunidad al conjunto integrado de los OC.</p> <p>2.- Objetivo central de la valoración recreativa.</p> <p>3.- Requisito para la valoración, uso y goce del sitio. La belleza escénica es el factor más importante en la valoración de un paisaje. Los aspectos subjetivos, tales como elementos estéticos, sentimentales, o concepciones culturales, son factores que influyen en las evaluaciones de las estrategias de conservación, en general, y en la evaluación de los recursos en particular (González, 1981 en Muñoz-Pedrerros, 2004). Representación cultural del valor del sitio.</p>

Tabla 78. Indicador para cada Atributo Ecológico Clave y su justificación (Fuente: Elaboración propia).

Objeto de Conservación (OC) humedal de Mantagua	Atributo Ecológico Clave (AEC)	Indicador para cada Atributo Ecológico Clave AEC.	Justificación para cada Indicador.
Ecosistema Humedal y recurso agua	<p>1.- Vegetación palustre y pratense aledaña.</p> <p>2.- Riqueza y abundancia de especies de aves nativas, endémicas y migratorias. Riqueza de peces nativos y endémicos</p> <p>3.- Disponibilidad y calidad del agua.</p> <p>4.- Distrito geomorfológico y sitio edáfico.</p>	<p>1.- porcentaje de cobertura vegetal.</p> <p>2.- Riqueza y abundancia de especies según origen. Presencia de especies con material genético "importante" (número total de especies como "banco genético")</p> <p>3.- calidad de agua en relación con el uso y entrada de agua neta.</p> <p>4.- clase y condición del humedal (Infante <i>et al.</i> 1989)</p>	<p>1.- La composición de especies y el porcentaje de cobertura vegetal es el mejor indicador de la biomasa de las plantas (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974). Esto es de vital importancia para especies de aves que nidifican en humedales. Las aves responden visualmente a la estructura de la vegetación, determinadas por las formas de vida de las especies y de la disposición espacial de las diferentes comunidades florísticas.</p> <p>2.- Ambos grupos faunísticos son buenos bioindicadores del estado o salud del ecosistema ya que son muy sensibles a efectos deletéreos posibles de observar. La riqueza específica y abundancia de especies de peces nativos y endémicos son bioindicadores de la salud del medio así como alimento para muchas especies de aves por lo que constituyen una parte importante de la trama trófica del humedal.</p> <p>3.- El agua es un componente indispensable para la flora y fauna, como aves y pequeños mamíferos y vegetación hidrófitas, helófitas (Margalef, 1983).</p> <p>4.- Las unidades geomorfológicas y sitio edáfico dan cuenta de categorías específicas del paisaje con potencialidades y limitantes particulares que permitan</p>

Objeto de Conservación (OC) humedal de Mantagua	Atributo Ecológico Clave (AEC)	Indicador para cada Atributo Ecológico Clave AEC.	Justificación para cada Indicador.
	<p>5.- Valor paisajístico</p> <p>6.- Componente hídrico</p> <p>7.- Regulación de la calidad del aire</p> <p>8.-Volumen (profundidad/cobertura) del</p>	<p>5.- Calidad y fragilidad de la unidad de paisaje</p> <p>6.- Nivel freático, niveles subterráneos, altura de escurrimiento, nivel hidrométrico</p> <p>7.- Capacidad del ecosistema de capturar contaminantes químicos de la atmosfera</p> <p>8.- Cantidad de agua (en m³) o altura media del nivel de agua (medición</p>	<p>establecer rangos naturales de referencia a considerar en planes de manejo (Gastó <i>et al.</i>, 1993).</p> <p>5. Calidad visual de un paisaje considera al paisaje como la expresión espacial y visual del medio y comprendido como un recurso natural, escaso y valioso. La fragilidad del paisaje mide el grado de deterioro ante cambios en sus propiedades para establecer su vulnerabilidad. Fuente: Muñoz-Pedrerros 2004.</p> <p>6.- La dinámica natural de los humedales está controlada fundamentalmente por el aporte de agua subterránea, condiciones climáticas regionales, escorrentía, precipitaciones y aportes temporales (apertura barra de arena), por lo que una disminución en el nivel del acuífero y/o aporte hídrico es un espejo de la condición ecológica-ambiental de la cuenca y de los cambios que en ella ocurren, así como también las actividades que se realizan tanto en el interior, como áreas aledañas al humedal (Ahumada <i>et al.</i>, 2012)</p> <p>7.- Estos ecosistemas presentan una serie de procesos o componentes ecológicos que proporcionan la capacidad al humedal para extraer aerosoles y productos químicos de la atmosfera, los cuales se pueden calcular a través del índice de superficie foliar, fijación de NO, entre otros (Groot <i>et al.</i>, 2007).</p> <p>8.- La dinámica natural de los humedales está controlada fundamentalmente por el aporte de agua subterránea,</p>

Objeto de Conservación (OC) humedal de Mantagua	Atributo Ecológico Clave (AEC)	Indicador para cada Atributo Ecológico Clave AEC.	Justificación para cada Indicador.
	<p>agua en el humedal, estero y/o laguna costera</p> <p>9.- Información científica disponible</p>	<p>con limnímetros) por estaciones según segmento del humedal (estero, humedal, laguna costera)</p> <p>9.- Número de publicaciones científicas sobre el humedal y sus Atributos Ecológicos Clave</p>	<p>condiciones climáticas regionales, escorrentía, precipitaciones y aportes temporales (apertura barra de arena), por lo que una disminución en el nivel del acuífero y/o aporte hídrico es un espejo de la condición ecológica-ambiental de la cuenca y de los cambios que en ella ocurren, así como también las actividades que se realizan tanto en el interior, como áreas aledañas al humedal (Ahumada <i>et al.</i>, 2012)</p> <p>9.- El número de publicaciones científicas indica un mayor conocimiento del humedal y su funcionalidad.</p>
Sitios arqueológicos	<p>1.- Autenticidad</p> <p>2.- Información científica disponible</p> <p>3.- Integridad de los sitios arqueológicos</p>	<p>1.- Porcentaje de sitios arqueológicos intervenidos en forma inadecuada</p> <p>2.- Número de publicaciones científicas sobre el sitio arqueológico y sus Atributos Ecológicos Clave</p> <p>3.- Porcentaje de sitios arqueológicos intervenidos en forma inadecuada</p>	<p>1.- La intervención inadecuada de los sitios arqueológicos implica información de gran importancia para la interpretación de su funcionalidad, adscripción cultural, procesos tecnológicos, rasgos diagnósticos, elementos fundamentales para su correcta interpretación.</p> <p>2.- El número de publicaciones científicas sobre los sitios del área indica un mayor conocimiento de los mismos y de su funcionalidad.</p> <p>3.- Permite cuantificar el número de sitios arqueológicos intervenidos en el tiempo y su grado de deterioro.</p>

Objeto de Conservación (OC) humedal de Mantagua	Atributo Ecológico Clave (AEC)	Indicador para cada Atributo Ecológico Clave AEC.	Justificación para cada Indicador.
<p>Memoria colectiva, valor paisajístico, científico y recreativo</p>	<p>1.- Integridad de todos OC's asociados.</p> <p>2.- Integración del paisaje y accesibilidad al sitio (valor paisajístico).</p> <p>3.- Valoración de los servicios ambientales identitarios, paisajísticos, científicos y recreativos</p>	<p>1.- Percepción de la comunidad/usuarios del área sobre el valor paisajístico, científico y recreativo</p> <p>2.- Fragmentación de la propiedad y de la administración del sitio.</p> <p>3.- Accesibilidad a los objetos de conservación</p>	<p>1.- Medir la evolución de la percepción de la comunidad sobre el servicios ambientales identitarios, científicos, paisajístico, y recreativo.</p> <p>2.- La fragmentación de la propiedad y los múltiples administradores fragmentan el sitio, el paisaje y reducen el uso y goce por la comunidad. La calidad visual de un paisaje considera al paisaje como la expresión espacial, visual del medio y se comprende como un recurso natural, escaso y valioso. La fragilidad del paisaje mide el grado de deterioro ante cambios en sus propiedades para establecer su vulnerabilidad. Fuente: Muñoz-Pedrerros 2004.</p> <p>3.- La existencia y las formas de accesibilidad a los objetos de conservación es clave para el uso y goce de la comunidad.</p>

Tabla 79. Resumen de viabilidad: Humedal de Mantagua (Fuente: Elaboración propia)

Objetos de conservación		Contexto paisajístico	Condición	Tamaño	Valor jerárquico de viabilidad
	Calificación actual				
1	Ecosistema de humedal y recurso agua	Regular	Pobre	Regular	Regular
2	Sitios arqueológicos	-	Pobre	-	Pobre
3	Memoria colectiva, valor paisajístico, científico y recreativo	Regular	Regular	-	Regular
Calificación global de la salud de la biodiversidad del proyecto					Regular

Monitoreo: Indicadores para Humedal de Mantagua

- 1.- Accesibilidad a los objetos de conservación (número de personas que "usan" los ecosistemas como patrimonio e identidad cultural)
- 2.- Calidad del agua en relación con el uso (concentración de nutrientes, metales, etc.) y entrada de agua neta (entrada menos agua utilizada por el ecosistema y otras necesidades)
- 3.- Calidad del agua y el caudal correspondiente
- 4.- Calidad y fragilidad de la unidad de paisaje
- 5.- Cantidad de agua (en m³) o altura media del nivel de agua (medición con limnímetros) por estaciones según segmento del humedal (estero, humedal, laguna costera)
- 6.- Cantidad de agua almacenada e influencia del régimen hidrológico (capacidad del ecosistema de capturar y liberar gradualmente el agua)
- 7.- Capacidad del ecosistema de capturar contaminantes químicos de la atmósfera
- 8.- Clase y condición del humedal (Infante et al. 1989)

- 9.- Control de la contaminación y eliminación de la toxicidad a través de la máxima cantidad de residuos que pueden reciclarse o inmovilizarse de forma sostenible y la influencia sobre la calidad del agua o el suelo.
- 10.- Fragmentación de la propiedad y de la administración del sitio
- 11.- Nivel freático, niveles subterráneos, altura de escurrimiento, nivel hidrométrico entre otros.
- 12.- Número de publicaciones científicas sobre el ecosistema de humedal, recurso agua y atributos ecológicos clave.
- 13.- Número de publicaciones científicas sobre los sitios arqueológicos y sus atributos ecológicos clave
- 14.- Percepción de la comunidad/usuarios del área sobre el valor paisajístico, científico y recreativo
- 15.- Porcentaje de cobertura vegetal
- 16.- Porcentaje de sitios arqueológicos intervenidos de manera inadecuada
- 17.- Presencia de especies material genético "importante" (número total de especies como "banco genético")
- 18.- Riqueza y abundancia de especies según su origen

Tabla 80. Evaluación de viabilidad del objeto de conservación: Humedal de Mantagua (Fuente: Elaboración propia)

#	Objetos de conservación	Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Calificación actual	Tendencia	Prioridad
1	Ecosistema de humedal y recurso agua	Contexto paisajístico	Valor paisajístico	Calidad y fragilidad de la unidad de paisaje					Regular	Disminución moderada	Muy Alto
		Condición	Componente hídrico	Nivel freático, niveles subterráneos, altura de escurrimiento, nivel hidrométrico entre otros.					Regular	Disminución moderada	Muy Alto
			Disponibilidad y calidad del agua	Calidad del agua en relación con el uso (concentración de nutrientes, metales,					Pobre	Gran disminución	Muy Alto

#	Objetos de conservación	Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Calificación actual	Tendencia	Prioridad
				etc) y entrada de agua neta (entrada menos agua utilizada por el ecosistema y otras necesidades)							
			Disponibilidad y calidad del agua	Cantidad de agua almacenada e influencia del régimen hidrológico (capacidad del ecosistema de capturar y liberar gradualmente el agua)					Pobre	Gran disminución	Muy Alto
			Disponibilidad y calidad del agua	Control de la contaminación y eliminación de la toxicidad a través de la máxima cantidad de residuos que pueden reciclarse o inmovilizarse de forma sostenible y la influencia sobre la calidad del agua o el suelo.					Regular	Disminución moderada	Muy Alto
			Distrito geomorfológico y sitio	Clase y condición del humedal (Infante et al. 1989)					Regular	Disminución moderada	Muy Alto

#	Objetos de conservación	Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Calificación actual	Tendencia	Prioridad
			edáfico								
			Información científica disponible	Número de publicaciones científicas sobre el ecosistema de humedal, recurso agua y atributos ecológicos clave.	1 a 5 publicaciones científicas	6 a 10 publicaciones científicas	11 a 20 publicaciones científicas	Más de 20 publicaciones científicas	Pobre	Plano	Alto
			Regulación de la calidad del aire	Capacidad del ecosistema de capturar contaminantes químicos de la atmósfera					Regular	Disminución moderada	Muy Alto
			Riqueza y abundancia de especies de aves nativas, endémicas y migratorias. Riqueza de peces nativos y endémicos	Presencia de especies material genético "importante" (número total de especies como "banco genético")					Bueno	Disminución moderada	Muy Alto
			Riqueza y abundancia de especies de aves nativas, endémicas y migratorias.	Riqueza y abundancia de especies según su origen					Bueno	Disminución moderada	Muy Alto

#	Objetos de conservación	Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Calificación actual	Tendencia	Prioridad
			Riqueza de peces nativos y endémicos								
			Vegetación palustre y pratense aledaña	Porcentaje de cobertura vegetal					Bueno	Disminución moderada	Muy Alto
		Tamaño	Volumen (profundidad / cobertura) del agua en el humedal, estero y/o laguna costera.	Cantidad de agua (en m ³) o altura media del nivel de agua (medición con limnímetros) por estaciones según segmento del humedal (estero, humedal, laguna costera)					Regular	Disminución moderada	Muy Alto
2	Sitios arqueológicos	Condición	Autenticidad	Porcentaje de sitios arqueológicos intervenidos de manera inadecuada	Más del 75% de los sitios arqueológicos destruidos	Entre un 50 y 75% de sitios arqueológicos destruidos	Entre un 25 y un 50% de los sitios arqueológicos destruidos	Menos del 25% de los sitios arqueológicos destruidos	Regular	Incremento moderado	Alto
			Información científica disponible	Número de publicaciones científicas sobre los sitios arqueológicos y sus atributos ecológicos clave	1 a 5 publicaciones científicas	6 a 10 publicaciones científicas	11 a 20 publicaciones científicas	Más de 20 publicaciones científicas	Pobre	Incremento moderado	Muy Alto

#	Objetos de conservación	Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Calificación actual	Tendencia	Prioridad
			Integridad de los sitios arqueológicos	Porcentaje de sitios arqueológicos intervenidos de manera inadecuada					Regular	Disminución moderada	Muy Alto
3	Memoria colectiva, valor paisajístico, científico y recreativo	Contexto paisajístico	Integridad de todos objetos de conservación asociados	Percepción de la comunidad/usuarios del área sobre el valor paisajístico, científico y recreativo					Regular	Disminución moderada	Alto
Integridad del paisaje y accesibilidad al sitio			Fragmentación de la propiedad y de la administración del sitio					Regular	Disminución moderada	Muy Alto	
Integridad del paisaje y accesibilidad al sitio			Fragmentación de la propiedad y de la administración del sitio					Regular	Disminución moderada	Muy Alto	
Condición		Valoración de los servicios ambientales identitarios, paisajísticos, científicos y recreativos	Accesibilidad a los objetos de conservación (número de personas que "usan" los ecosistemas como patrimonio e identidad cultural						Regular	Desconocido	Alto

VI. AMENAZAS

Análisis de las fuentes de presión y amenazas

Uno de los pasos más importantes de la metodología para la Planificación de Conservación de Áreas implementadas por The Nature Conservancy es aquella que identifica y valora las amenazas que se manifiestan en cada uno de los objetos de conservación seleccionados en un área determinada. Para ello, se realiza un análisis combinado de presiones y fuentes de presión. El resultado de este ejercicio es la determinación de las amenazas críticas que presionan el sistema y, basados en ella, la determinación de las estrategias de gestión más adecuadas para conseguir la conservación de los objetos y áreas de conservación.

Para tal efecto, es importante manejar claramente los conceptos que la metodología adopta para este caso, sin olvidar que ellos son aplicables tanto a los elementos del patrimonio natural como a los del patrimonio cultural.

Para el primer caso, el patrimonio natural, la metodología TNC define el concepto de **Presión** como “*aquel daño, destrucción o degradación que afecta a los atributos ecológicos clave de los objetos de conservación reduciendo su viabilidad*” (Granizo *et al.*, 2006). Es el daño funcional a dichos atributos. En la definición de la TNC, las presiones son intrínsecas al objeto de conservación y no están necesariamente relacionadas con actividades humanas. Por su parte, el concepto de **Amenaza** se refiere a “*una actividad humana que está ocurriendo o que podría ocurrir dentro del período que hemos establecido para nuestra planificación*” (Ibid, 69).

Respecto de la fuente de Presión, se reconoce que ésta siempre tiene un origen en actividades humanas no sostenibles que contemplan usos mal planificados de los recursos naturales en ambientes terrestres o marinos, causando la pérdida del hábitat y la disminución de la biodiversidad. En este punto sin embargo, es importante considerar también que no toda actividad humana constituye una amenaza, ya que esto significaría “*negar la posibilidad del uso sostenible de la biodiversidad y de que el uso de los recursos naturales contribuya al desarrollo local*” (Ibid, 70).

La presión se manifiesta también con distinta intensidad sobre los elementos naturales y el resultado de ella – la degradación o pérdida del hábitat – puede ser parcial o total o manifestar distintas gradualidades entre ambos extremos.

En este punto es importante considerar la identificación de las fuentes de presión más cercanas que afecten a los objetos y no aquellas que son derivadas de la principal. Para ello se debe considerar que las fuentes de presión son expresiones tangibles, que están causando impacto en la actualidad sobre los objetos o que los harán en el corto plazo.

La identificación adecuada de las fuentes de presión, en el caso de los objetos naturales, o de las causas de deterioro, en el caso de los objetos culturales, es muy importante para la orientación de las estrategias y los planes de gestión que se deben proponer en cada área de conservación elegida.

Es importante considerar en la identificación de las fuentes de presión que las perturbaciones naturales son partes de la dinámica de los sistemas y no constituyen fuentes de presión, a menos que ellas se combinen con usos humanos no sostenibles.

Cabe hacer presente en este punto, que el acercamiento metodológico a la identificación de **presiones y amenazas** sobre los objetos del patrimonio cultural se estructura básicamente sobre los mismos criterios generales, utilizando sin embargo conceptos distintos. Así entonces, las

presiones se conceptualizan como **efectos del deterioro** y las **amenazas** como **causas del deterioro**.

La siguiente Tabla registra (Tabla 81), en la primera columna, las fuentes de presión más comunes identificadas en este proceso (Ibid, 82). En una segunda columna hemos agregado las fuentes de presión identificadas por el equipo en los cinco sitios analizados, haciendo corresponder estas últimas a las fuentes principales que registra la bibliografía respectiva. Es importante mencionar que las primeras no constituyen una “lista estricta” de fuentes de presión, pero nos parece útil la comparación a fin de no disgregar algunas fuentes y no confundirlas con las amenazas que cada una de ellas generan.

Las fuentes de presión se encuentran separadas en ítems agrupados por afinidad de las actividades correspondientes, aspecto que resulta práctico al momento de generar las estrategias de gestión para cada área.

Tabla 81. Fuentes de presión relacionadas con la agricultura (Fuente: Elaboración propia)

Avance de la frontera agrícola/cambio de uso del suelo	Cambio de uso de suelo
Prácticas agrícolas incompatibles	
Ganadería incompatible	Presencia de ganado
Prácticas de pastoreo incompatibles	Sobrecarga de ganado
Uso de agroquímicos	

Tabla 82. Fuentes de presión relacionadas con el desarrollo urbano, industrial e infraestructura (Fuente: Elaboración propia).

Urbanización/ desarrollo urbano no planificado	Uso de suelo urbano Urbanización (equipamiento urbano) Urbanización de las cuencas aportantes (Ritoque/Quintero)
Desarrollo comercial e industrial no planificado	Uso de suelo industrial Extracción de áridos
Desarrollo de infraestructura vial no planificado	
Desarrollo hidroeléctrico	
Desarrollo turístico no planificado	
Exploración y explotación petrolera	
Minería incompatible	Explotación minera
Disposición incorrecta de desechos sólidos	Contaminación por residuos sólidos, líquidos y gaseosos Contaminación de aguas superficiales
Disposición incorrecta de desechos tóxicos	Contaminación de aguas subterráneas por percolación
Descargas industriales	Contaminación marina

Tabla 83. Fuentes de presión relacionadas con el manejo de agua dulce (Fuente: Elaboración propia).

Captación excesiva	Extracción de agua
Prácticas de riego incompatibles	
Desvío y canalización de ríos	
Mal manejo de aguas servidas	
Diques y otras obras	Superación de la capacidad máxima de agua en los embalses Deterioro de la infraestructura (canales, desagües, pretil, etc.)

Tabla 84. Fuentes de presión relacionadas con la extracción de recursos (Fuente: Elaboración propia).

Sobre-cacería	
Prácticas incompatibles de cacería	Caza ilegal
Extracción selectiva de especies animales	
Extracción selectiva de productos forestales no maderables	Extracción de semillas y plántulas Extracción de cubierta vegetal (leña y mantillo)
Extracción selectiva de productos forestales maderables	
Sobre-pesca	

Tabla 85. Fuentes de presión relacionadas con recreación y turismo (Fuente: Elaboración propia).

Visitas masiva	Visitación masiva Restricciones de acceso al público
Turismo incompatible	Ocio/turismo no regulado
Usos recreativos incompatibles	Actividades deportivas/recreativas no controladas Sobrevuelo de parapente y aeronaves Campamentos turísticos
Vehículos recreativos	Práctica de deportes motorizados

Tabla 86. Fuentes de presión relacionadas con recursos biológicos (Fuente: Elaboración propia).

Especies invasoras	Presencia Flora exótica
Introducción de especies invasoras	Presencia Flora exótica e invasora Especies exóticas introducidas de flora y fauna
Tala de árboles en bosques de galería	
Incendios forestales	
Patógenos	

Respecto de las causas de deterioro de los objetos culturales, las Tablas 87 y 88 muestran aquellas causas principales, haciendo nuevamente una comparación con aquellas que hemos identificado para los sitios estudiados.

Tabla 87. Causas del deterioro relacionadas con los objetos culturales tangibles (Fuente: Elaboración propia).

Avance de la frontera agrícola	
Incendios	Incendios
Saqueo	
Robo	
Vandalismo	Extracción ilegal de restos arqueológicos Extracción de fósiles
Intemperismo	
Manejo inadecuado de la actividad turística	
Desarrollo urbano y rural no planificado	Alteración antrópica a la dinámica de dunas
Desarrollo inadecuado de la infraestructura (represas, carreteras, etc.)	

Tabla 88. Causas de deterioro relacionadas con objetos culturales intangibles (Fuente: Elaboración propia).

Alto costo de las tradiciones culturales	Pérdida de actividades tradicionales/rurales
Cambios tecnológicos	
Influencia cultural externa	
Conflictos sociales y políticos	
Desastres naturales	
Fraccionamiento social	
Movimientos migratorios	Reducción de la población
Inseguridad	
Falta de valoración del ambiente y la cultura	

Análisis de las presiones

Una vez completado el paso de identificación de las presiones que se ejercen sobre nuestros objetos de conservación, el siguiente paso señalado por la metodología PCA es la evaluación de los aspectos clave para la gestión de las presiones elegidas: la **severidad** del daño y el **alcance** del daño.

Se define la severidad como “el grado del daño, gravedad o intensidad en una determinada localización”, en tanto que el alcance se define como “la extensión geográfica de la presión en el sitio” (Granizo, 2006). Para su evaluación, en ambos casos se utiliza una graduación de “muy alto”, “alto”, “medio” y “bajo”.

Tabla 89. Criterios para establecer el Valor Global de la Presión (Fuente: Granizo, 2006)

		Severidad			
		Muy alto	Alto	Medio	Bajo
Alcance	Muy alto	Muy alto	Alto	Medio	Bajo
	Alto	Alto	Alto	Medio	Bajo
	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo
	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

En la Tabla 90 se muestra el ejercicio realizado para obtener un Valor Global de Presión. Para ello, se han escogido las principales presiones identificadas para cada Sitio (en este caso humedal de Mantagua) y determinadas en función del objetivo principal de conservación de cada uno de ellos.

Tabla 90. Principales Presiones que afectan al objeto de conservación Ecosistema Humedal y recurso agua (Fuente: Elaboración propia).

Presión	Severidad	Alcance	Valor Global
Deterioro de la calidad de agua	Muy alta	Muy alto	Muy alto
Disminución disponibilidad de agua	Muy alto	Muy alto	Muy Alto
Eutrofización	Muy alta	Medio	Medio
Degradación del hábitat	Muy alta	Alto	Alto

Fuentes de presión

Una vez establecidas y evaluadas las presiones que afectan a los objetos de conservación en cada una de las áreas del Estudio, debemos preguntarnos cuales son las causas que originan estas

presiones a través de la calificación y evaluación de las fuentes que las generan. Para ello, y dado que las fuentes de presión pueden incidir sobre una o más formas de presiones, se calificaran bajo los siguientes parámetros; la **contribución** a una o más presiones y su **irreversibilidad**.

La **contribución** se refiere a cuanto contribuye una fuente a una presión particular “si ninguna acción de mitigación es llevada a cabo”. En tanto que la **irreversibilidad** se refiere a “cuan irreversible es el impacto de la presión que causa nuestra fuente” (Granizo, 2006) Para ambos casos se utiliza la misma graduación aplicada a las Presiones y el cálculo del Valor se verifica en la Tabla 91.

Tabla 91. Criterios para establecer el Valor Global de las Fuentes de Presión (Fuente: Granizo, 2006).

Irreversibilidad	Contribución			
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo
Muy alto	Muy alto	Alto	Alto	Medio
Alto	Muy alto	Alto	Medio	Medio
Medio	Alto	Medio	Medio	Bajo
Bajo	Alto	Medio	Bajo	Bajo

En la Tabla 92 se muestra el mismo ejercicio realizado anteriormente, aplicado para obtener un Valor Global de las Fuentes de Presión para el objeto de conservación. Para ello, se han escogido las principales fuentes de presión identificadas para cada sitio (en este caso Humedal de Mantagua) y determinadas en función del objetivo principal de conservación.

Tabla 92. Principales fuentes de Presión para el objeto de conservación Ecosistema Humedal y recurso agua (Fuente: Elaboración propia).

Presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor Global
Urbanización	Muy alta	Muy alta	Muy alto
Contaminación por residuos sólidos, líquidos y gases	Muy alta	Muy alto	Muy alto
Sobrecarga de ganado	Alta	Medio	Medio
Ocio/Turismo no regulado	Muy alto	Alto	Muy alto
Extracción de agua	Muy alto	Muy alto	Muy alto

Valoración de presiones y fuentes de presión

El ejercicio realizado anteriormente forma parte de la metodología requerida para el Estudio y tiene por objeto caracterizar las amenazas sobre los objetos de conservación en particular. Esta última se define como la combinación entre ambos factores (presiones y fuentes de presión).

En las Tablas 93 y 94 se entrega una valoración de las presiones y las fuentes de presión para cada área de conservación. Del análisis de ellas es posible entonces visualizar cuales son las amenazas que surgen para cada objeto. Posteriormente, en el marco de la materialización de un instrumento de manejo, se jerarquizarán estos valores para identificar las amenazas críticas sobre las cuales establecer los lineamientos y estrategias generales de gestión para cada área.

Tabla 93. Valoración de las Presiones sobre el objeto de conservación Ecosistema humedal y recurso agua (Fuente: Elaboración propia).

Fuente de Presión	Valor jerárquico
Deterioro de la calidad de agua	Muy alto
Disminución disponibilidad de agua	Muy Alto
Eutrofización	Medio
Degradación del hábitat	Alto

Tabla 94. Valoración de las Fuentes de Presión sobre el objeto de conservación Ecosistema humedal y recurso agua (Fuente: Elaboración propia).

Fuente de Presión	Valor jerárquico
Urbanización	Muy alto
Contaminación por residuos sólidos, líquidos y gases	Muy alto
Sobrecarga de ganado	Medio
Ocio/Turismo no regulado	Muy alto
Extracción de agua	Muy alto

Resumen de presiones y fuentes de presión del Sitio Humedal de Mantagua

Tabla 95. Resumen de presiones Sitio Humedal de Mantagua (Fuente: Elaboración propia).

Presión	Valor global
Deterioro de la calidad de agua	Muy alto
Disminución disponibilidad de agua	Muy Alto
Eutrofización	Medio
Degradación del hábitat	Alto

Tabla 96. Resumen de fuentes de presión Sitio Humedal de Mantagua (Fuente: Elaboración propia).

Presión	Valor global
Urbanización	Muy alto
Contaminación por residuos sólidos, líquidos y gases	Muy alto
Ocio/Turismo no regulado	Muy alto
Extracción de agua	Muy alto
Sobrecarga de ganado	Medio

Conclusiones

Los cuadros presentados dan cuenta de las Presiones y de las Fuentes de Presión en cada área de conservación incluidas en el Estudio. Son el resultado de la aplicación de la metodología de Planificación para la Conservación de Áreas (PCA) que utiliza The Nature Conservancy y están dirigidas a entregar los insumos necesarios para el diseño de las líneas estratégicas que deberán seguir cada una de las unidades y de la implementación de sus respectivos instrumentos de planificación.

El valor global señalado en los cuadros referidos nos permite observar la importancia que adquiere cada presión o fuente de presión respecto a otros y tener una visión de la procedencia de los impactos y de las amenazas que se vierten sobre las áreas. Es importante considerar en este cuadro resumen que, como se aprecia en las tablas individuales, una fuente de presión o una presión puede tener distintas calificaciones dependiendo del área de conservación en donde se apliquen. Para efectos de priorizar preliminarmente estos factores, en estos cuadros resumen se ha optado por calificarlos con el grado más alto pensando que cualquier estrategia de intervención planificada en función de esa variable se engloba en su calificación más alta.

Estas consideraciones deberán incluirse en los planes de gestión que se apliquen en cada caso. La función práctica de estos cuadros en general es visualizar aquellas variables que aparecen más relevantes en el ámbito regional contextual.

VII. PROPUESTA

VII.1. Criterios para la propuesta de delimitación de Área

Con el fin de proponer la delimitación de Sitos de Alto Valor para la Conservación se han definido los siguientes criterios generales:

1. Resultados de los estudios de las líneas bases realizadas por académicos en sus áreas de conocimiento, expresadas en la representación espacial de los objetos de conservación y atributos ecológicos claves bajo criterios ecosistémicos.
2. Relaciones sistémicas entre atributos ecológicos claves y objetos de conservación (aspectos identificados en la Matriz de Objetos de Conservación).
3. Las cuencas hidrográficas como unidades ecosistémicas de gestión.
4. Opinión de los representantes de las comunidades que participaron en los Talleres de Difusión y Validación sobre los valores y elementos que requieren protección.
5. Opinión de los profesionales de servicios públicos y de organizaciones privadas que participaron de los Talleres Técnicos sobre los valores y elementos que requieren protección.
6. Los criterios normativos actuales para las figuras de protección en Chile no hacen aconsejable delimitar áreas de amortiguación y áreas de transición que propone el programa de la Reservas de Biósfera de la UNESCO mediante su Estrategia de Sevilla para la Conservación (UNESCO, 1995) dado que no poseen protección legal. Por lo tanto se ha desechado esta idea reflexionada y se han definido únicamente las áreas núcleo que tienen por objetivo la conservación, monitoreo, investigación no destructiva y actividades compatibles con prácticas ecológicas adecuadas.
7. Las propuestas de delimitación espacial de aspectos naturales en el Sitio propuesto compatibles inicialmente con los objetivos de protección de los instrumentos de planificación territorial comunal e intercomunal tales como zonas especiales, áreas de riesgo para la urbanización por inundación o por pendientes, delimitación de cuerpos de agua, entre otros.

VII.1.2. Propuesta delimitación Sitio Humedal de Mantagua

Para este sitio se consideran los objetos de Conservación estructurales que sirven de paraguas a los demás objetos identificados. Se consideran como tales:

- Estero de Mantagua y Laguna Costera
- En esta propuesta se consideran las relaciones sistémicas entre el humedal de Mantagua los y el campos de dunas que tienen una acción modeladora como también por su efecto barrera en dirección norte y sur del humedal.
- El área núcleo se compondrá de Estero de Mantagua y laguna Costera y una extensión variable al norte en relación con los criterios de humedad, presencia de flora de humedal y distanciamiento en dirección Norte y Sur.
- El área de amortiguación lo constituirán las cuencas y quebradas al Oriente que drenan hacia el estero de Mantagua.
- El área de transición lo constituirá la cuenca que alimenta el estero de Mantagua en dirección al Oriente.

Las coordenadas geográficas principales que delimitan el sitio se presentan a continuación (Tabla 97), sin embargo la delimitación completa puede encontrarla en el anexo digital del sistema de información geográfico que se acompaña al informe físico:

Tabla 97. Coordenadas geográficas principales que delimitan el sitio Acantilados de Quirilluca (Datum WGS 84 Huso 19, Fuente: Elaboración propia).

Punto	X	Y
1	266920,712	6361009,837
2	266890,023	6361034,583
3	266874,328	6361042,720
4	266858,766	6361058,282
5	266840,011	6361084,924
6	266830,280	6361095,715
7	266802,094	6361111,890
8	266779,316	6361121,055
9	266744,368	6361135,229
10	266727,729	6361167,449
11	266598,945	6361154,637
12	266608,484	6360989,745
13	266505,012	6360912,189
14	266416,377	6360814,293
15	266354,484	6360653,724
16	266331,994	6360489,682
17	266386,234	6360319,025
18	266228,806	6359859,972
19	266257,749	6359224,509

Punto	X	Y
20	265553,861	6359200,681
21	265458,091	6359628,623
22	265367,472	6360011,809
23	265298,251	6360183,371
24	265131,235	6360503,577
25	264980,590	6360433,793
26	265230,826	6359734,478
27	265219,959	6359654,923
28	265256,496	6359532,273
29	265250,882	6359354,215
30	265257,628	6359268,540
31	265258,187	6359201,268
32	265251,420	6359157,649
33	265244,276	6359104,468
34	265169,663	6358875,471
35	265134,979	6358578,284
36	265284,410	6358593,971
37	266799,761	6360528,312
38	266947,455	6360787,546

Punto	X	Y
39	266964,200	6360884,935
40	267271,885	6360793,741
41	267344,498	6360833,820
42	267502,925	6360898,060
43	267594,082	6360971,303
44	267876,180	6360998,062
45	268044,362	6361112,590
46	268062,558	6361174,896
47	268241,824	6361146,893
48	268354,554	6361144,727
49	268531,634	6361150,090
50	268652,816	6361220,709
51	268758,548	6361226,028
52	268826,391	6361258,685
53	268882,817	6361254,557
54	268916,351	6361188,750
55	268922,707	6361179,663
56	268931,188	6361172,001
57	268942,300	6361164,064
58	268954,645	6361157,627
59	268979,251	6361148,896
60	268992,413	6361146,144
61	269008,258	6361145,237
62	269027,692	6361147,123
63	269040,369	6361150,240
64	269051,806	6361156,537
65	269058,356	6361162,290
66	269070,133	6361175,431
67	269079,091	6361190,247
68	269081,880	6361198,506
69	269083,941	6361216,800
70	269083,112	6361230,470
71	269078,896	6361242,826
72	269072,518	6361253,493
73	269064,635	6361263,168
74	269054,094	6361270,871
75	269042,261	6361276,250
76	269056,636	6361281,634
77	269061,763	6361284,877
78	269076,051	6361295,196

Punto	X	Y
79	269087,227	6361306,341
80	269098,980	6361329,139
81	269110,994	6361361,470
82	269119,534	6361357,875
83	269147,486	6361346,958
84	269183,511	6361342,134
85	269220,565	6361343,641
86	269248,233	6361348,528
87	269290,964	6361360,649
88	269361,521	6361418,694
89	269370,906	6361419,945
90	269379,714	6361418,018
91	269386,764	6361413,788
92	269495,144	6361355,104
93	269510,420	6361351,707
94	269536,671	6361350,115
95	269551,822	6361351,517
96	269574,047	6361357,073
97	269588,835	6361363,442
98	269605,943	6361374,440
99	269635,725	6361400,736
100	269668,700	6361405,886
101	269688,821	6361396,740
102	269772,083	6361335,494
103	269806,214	6361325,176
104	269822,229	6361323,058
105	269866,711	6361329,227
106	269880,943	6361335,169
107	269905,549	6361350,250
108	270024,515	6361479,094
109	270032,644	6361457,606
110	270042,483	6361383,205
111	270048,521	6361372,222
112	270057,100	6361363,086
113	270067,683	6361356,370
114	270079,603	6361352,497
115	270092,111	6361351,710
116	270104,423	6361354,059
117	270115,763	6361359,395
118	270125,420	6361367,384

Punto	X	Y
119	270132,787	6361377,524
120	270137,401	6361389,177
121	270138,972	6361401,611
122	270126,885	6361495,245
123	270144,565	6361493,130
124	270162,715	6361497,790
125	270177,874	6361508,804
126	270185,241	6361518,944
127	270191,031	6361536,765
128	270188,655	6361559,601
129	270214,416	6361575,530
130	270227,914	6361588,255
131	270235,892	6361605,210
132	270237,069	6361623,911
133	270231,278	6361641,732
134	270219,334	6361656,170
135	270202,914	6361665,197
136	270184,324	6361667,545
137	270166,174	6361662,885
138	270145,906	6361650,411
139	270102,327	6361644,385
140	270064,805	6361652,521
141	270007,947	6361650,427
142	269993,636	6361654,138
143	269972,868	6361655,057
144	269953,818	6361651,882
145	269944,089	6361649,230
146	269923,451	6361641,293
147	269895,858	6361620,387
148	269841,507	6361576,224
149	269713,445	6361542,493
150	269653,003	6361506,361
151	269620,276	6361501,187
152	269590,226	6361490,430
153	269552,589	6361459,021
154	269535,037	6361450,398
155	269524,464	6361451,039
156	269484,583	6361467,754
157	269462,611	6361482,402
158	269424,133	6361507,986

Punto	X	Y
159	269409,093	6361513,957
160	269383,693	6361519,513
161	269366,400	6361520,229
162	269342,587	6361517,054
163	269318,860	6361510,346
164	269302,243	6361501,256
165	269291,845	6361490,437
166	269246,530	6361451,385
167	269228,057	6361446,508
168	269206,748	6361442,748
169	269186,011	6361442,119
170	269158,174	6361450,108
171	269129,790	6361462,383
172	269099,384	6361470,756
173	269084,118	6361472,150
174	269065,968	6361467,490
175	269047,083	6361454,998
176	269027,891	6361432,453
177	269007,780	6361370,499
178	268908,382	6361361,740
179	268883,204	6361356,090
180	268841,494	6361360,287
181	268813,444	6361358,293
182	268780,563	6361347,967
183	268737,671	6361324,611
184	268710,179	6361322,088
185	268681,850	6361320,739
186	268645,761	6361322,676
187	268616,785	6361314,108
188	268518,030	6361252,186
189	268453,881	6361255,231
190	268409,054	6361255,419
191	268350,113	6361244,823
192	268295,827	6361253,086
193	268281,356	6361253,890
194	268264,847	6361252,043
195	268242,370	6361247,002
196	268225,691	6361250,389
197	268201,468	6361260,060
198	268114,688	6361269,802

Punto	X	Y
199	268095,674	6361269,321
200	268071,508	6361278,565
201	268056,123	6361281,701
202	268037,867	6361282,495
203	268017,126	6361278,966
204	267997,282	6361271,029
205	267970,672	6361251,688
206	267960,631	6361235,867
207	267957,197	6361220,235
208	267956,938	6361195,375
209	267960,312	6361175,528
210	267886,929	6361108,671
211	267862,934	6361097,613
212	267822,140	6361103,056
213	267768,464	6361103,914
214	267726,132	6361102,361
215	267680,070	6361095,952
216	267559,623	6361065,404
217	267547,817	6361060,195
218	267521,623	6361044,321
219	267510,167	6361034,779
220	267471,298	6360999,135
221	267422,726	6360963,555
222	267378,444	6360945,798
223	267309,374	6360927,748
224	267288,639	6360917,694
225	267268,635	6360902,032
226	267258,954	6360893,896
227	267249,497	6360894,174
228	267236,723	6360898,166
229	267175,715	6360937,509
230	267161,201	6360943,705
231	267129,768	6360951,175
232	267076,612	6360952,218
233	267032,514	6360962,232
234	266974,706	6360988,945
235	266920,712	6361009,837
236	266799,761	6360528,312
237	266707,214	6359499,987
238	265284,410	6358593,971

Punto	X	Y
239	265663,855	6358621,365
240	265714,375	6358700,754
241	266079,456	6358790,560
242	266158,335	6358670,120
243	266288,989	6358670,571
244	266288,989	6358670,571
245	266331,587	6358714,252
246	266373,856	6358757,596
247	266419,251	6358717,528
248	266370,303	6358669,903
249	266452,324	6358598,466
250	266533,022	6358560,101
251	266562,126	6358538,934
252	266630,918	6358410,611
253	266662,668	6358352,403
254	266693,095	6358331,236
255	266739,398	6358324,621
256	266763,210	6358311,392
257	266777,762	6358290,225
258	266787,023	6358270,382
259	266810,835	6358209,527
260	266837,294	6358172,485
261	266854,492	6358179,100
262	266843,908	6358202,913
263	266833,325	6358226,725
264	266822,742	6358259,798
265	266809,512	6358300,809
266	266793,637	6358329,913
267	266780,408	6358348,434
268	266728,814	6358370,923
269	266662,668	6358472,788
270	266683,835	6358487,340
271	266753,950	6358451,621
272	266777,762	6358427,809
273	266783,054	6358405,319
274	266816,127	6358380,184
275	266820,096	6358349,757
276	266858,460	6358300,809
277	266869,044	6358278,319
278	266873,012	6358247,892

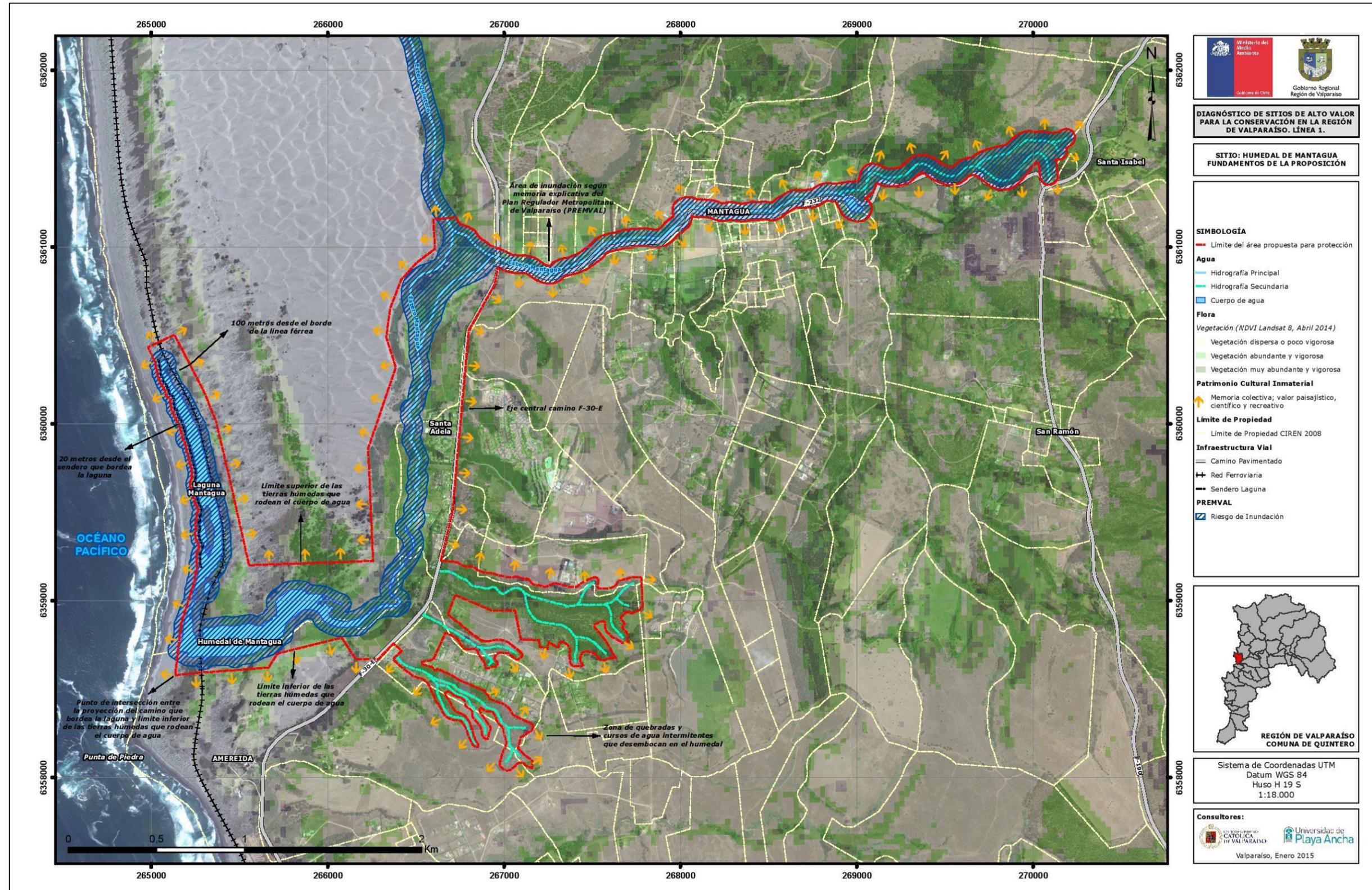
Punto	X	Y
279	266892,856	6358220,111
280	266911,377	6358224,079
281	266923,283	6358282,288
282	266863,752	6358374,892
283	266859,783	6358390,767
284	266869,044	6358396,059
285	266882,273	6358384,153
286	266898,148	6358374,892
287	266914,023	6358373,569
288	266929,898	6358376,215
289	266952,388	6358343,142
290	266953,711	6358328,590
291	266990,752	6358286,257
292	267014,565	6358200,267
293	266974,877	6358083,850
294	266977,523	6358070,621
295	266988,106	6358053,423
296	267009,273	6358038,871
297	267034,409	6358041,516
298	267088,648	6358086,496
299	267158,763	6358054,746
300	267159,231	6358055,136
301	267163,451	6358089,921
302	267150,826	6358103,694
303	267079,388	6358167,194
304	267093,940	6358229,371
305	267157,440	6358267,736
306	267165,378	6358284,934
307	267166,701	6358294,194
308	267157,440	6358303,455
309	267050,284	6358353,725
310	266998,690	6358414,580
311	266915,346	6358446,330
312	266911,377	6358464,851
313	266892,856	6358475,434
314	266894,179	6358488,663
315	266743,366	6358552,163
316	266702,356	6358578,622
317	266624,304	6358614,341
318	266608,429	6358603,757

Punto	X	Y
319	266593,876	6358623,601
320	266531,699	6358643,445
321	266534,345	6358652,705
322	266555,512	6358660,643
323	266575,356	6358659,320
324	266604,460	6358679,164
325	266668,119	6358820,894
326	266743,366	6358774,414
327	266772,471	6358729,435
328	266839,939	6358725,466
329	266855,815	6358695,039
330	266888,887	6358639,476
331	266900,794	6358616,986
332	266959,002	6358634,184
333	266965,617	6358648,736
334	266945,773	6358669,903
335	266948,419	6358685,778
336	266962,971	6358701,653
337	266976,200	6358706,945
338	266996,044	6358705,622
339	267022,502	6358702,976
340	267039,700	6358689,747
341	267059,544	6358673,872
342	267074,096	6358664,611
343	267092,617	6358675,195
344	267105,846	6358691,070
345	267022,502	6358766,476
346	266993,398	6358777,060
347	266974,877	6358779,705
348	266948,419	6358778,383
349	266933,867	6358775,737
350	266915,346	6358770,445
351	266899,471	6358770,445
352	266887,565	6358771,768
353	266867,721	6358778,383
354	266681,189	6358922,581
355	266723,523	6359032,383
356	266933,867	6358942,425
357	267062,190	6358943,747
358	267093,940	6358782,351

Punto	X	Y
359	267198,451	6358775,737
360	267201,096	6358740,018
361	267247,399	6358728,112
362	267252,690	6358767,799
363	267295,024	6358738,695
364	267309,576	6358736,049
365	267316,190	6358767,799
366	267337,357	6358765,153
367	267359,847	6358750,601
368	267369,107	6358737,372
369	267374,399	6358721,497
370	267377,045	6358646,091
371	267384,982	6358636,830
372	267443,191	6358632,861
373	267439,222	6358647,414
374	267432,607	6358657,997
375	267432,607	6358672,549
376	267432,607	6358684,455
377	267441,868	6358706,945
378	267456,420	6358710,914
379	267473,618	6358713,559
380	267486,847	6358709,591
381	267554,316	6358661,966
382	267632,368	6358676,518
383	267522,566	6358840,560
384	267510,660	6358852,466
385	267510,660	6358864,372
386	267522,566	6358870,987
387	267549,024	6358881,570
388	267564,899	6358884,216
389	267571,514	6358878,924
390	267571,514	6358867,018
391	267571,514	6358851,143
392	267576,806	6358836,591
393	267583,420	6358820,716
394	267669,410	6358759,862
395	267693,222	6358761,185
396	267701,160	6358770,445
397	267698,514	6358781,028
398	267697,191	6358791,612

Punto	X	Y
399	267699,837	6358799,549
400	267699,837	6358808,810
401	267697,191	6358818,070
402	267670,733	6358848,497
403	267682,639	6358872,310
404	267664,118	6358894,799
405	267661,472	6358905,383
406	267690,577	6358934,487
407	267701,160	6358935,810
408	267727,618	6358929,195
409	267787,150	6358966,237
410	267779,212	6359124,987
411	267773,921	6359131,602
412	267703,806	6359127,633
413	267690,577	6359119,696
414	267645,597	6359107,789
415	267628,399	6359082,654
416	267607,233	6359072,071
417	267583,420	6359068,102
418	267552,993	6359066,779
419	267535,795	6359069,425
420	267533,149	6359122,342
421	267527,858	6359130,279
422	267513,305	6359132,925
423	267414,086	6359080,008
424	267403,503	6359077,362
425	267381,013	6359076,039
426	267287,086	6359101,175
427	267240,784	6359080,008
428	267160,086	6359094,560
429	267136,273	6359123,664
430	267079,388	6359135,571
431	267039,700	6359131,602
432	267005,304	6359135,571
433	266935,190	6359155,415
434	266871,690	6359163,352
435	266787,023	6359191,133
436	266720,877	6359220,238
437	266641,278	6359222,857
438	266707,214	6359499,987

Figura 68. Fundamento de la delimitación propuesta para el Sitio Humedal de Mantagua (Fuente: Elaboración propia).



VII.2 Propuesta de figuras de protección para el Área de Conservación

Introducción

Uno de los objetivos planteado en la consultoría se refiere a la proposición de una figura legal que permita la conservación efectiva de las áreas de alto valor bajo estudio, la que debe compatibilizar la protección de los elementos de conservación identificados en cada una de ellas con los modelos de gestión, gobernanza y administración más adecuado para conseguir los niveles de protección requeridos para cada caso.

Para el cumplimiento de este objetivo se realizaron una serie de acercamientos metodológicos desde diversos ámbitos, tales como legales, administrativos y técnicos, que nos permitieran tener a nuestra disposición la mayor cantidad de argumentos que nos acercaran a una o más figuras legales de protección adecuadas a los requerimientos de protección que necesitan los elementos a conservar.

Este procedimiento nos permitió contar con argumentos técnicos que sustenten la siguiente propuesta. Para un mejor entendimiento de ella, se realiza en primer término una breve descripción de los citados procedimientos.

Fundamentos de la propuesta

Distintos trabajos enfocados al establecimiento de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas permitieron verificar que en el país existe un número importante de figuras administrativas cuyo objetivo es la protección de la biodiversidad y de los elementos del patrimonio cultural asociados a ésta. En este sentido, los estudios especializados han identificado 32 figuras administrativas de protección cuyo origen está en diversas legislaciones. Desde el punto de vista jurídico las áreas protegidas carecen de un marco normativo claro, sistemático y que detalle sus características más relevantes¹. Además, no todas apuntan a la protección de la biodiversidad; sin embargo, sólo un grupo reducido de ellas cuenta con un sustento legal suficiente para asegurar una protección efectiva de ellas.

En la Tabla 98 se muestran estas figuras de protección, su estatus legal, definición conceptual y los mecanismos de administración y gestión correspondientes.

Tabla 98. Cuerpo de figuras legales de protección ambiental (Fuente: Elaboración propia basado en Sierralta *et al.*, 2011).

Categoría	Normativa	Status jurídico	Definición	Administración	Mecanismos de gestión
Parque Nacional	DS N° 531 de 1967 (RR.EE.) DL N° 1.939 de 1977 (TT.CC) Ley 19.300 (Bases Medio Ambiente) DS N° 4.363 de 1931 (TT.CC. Ley de Bosques)	Rango legal	Los Parques Nacionales "son regiones establecidas para la protección y conservación de las bellezas escénicas naturales y de flora y fauna de importancia nacional, de las que el público pueda disfrutar mejor al ser puestas bajo vigilancia oficial" (Art.1 n°1 Convención de Washington)	CONAF	Plan de Manejo (s/sustento jurídico)
Reservas Nacionales	DS N° 531 de 1967 (RR.EE.) Ley 19.300	Rango legal	Las Reservas Nacionales "son las regiones establecidas para la	CONAF	Planes de Manejo (s/sustento jurídico)

¹ Eduardo Corre Martínez, Ejecución de proyectos en áreas protegidas ¿Cuánta protección y cuánto desarrollo? IV Jornadas de Derecho Ambiental, Desarrollo Sustentable: Gobernanza y Derecho (Lexis Nexis, Santiago, 2008), p. 211.

Categoría	Normativa	Status jurídico	Definición	Administración	Mecanismos de gestión
	(Bases Medio Ambiente)		conservación y utilización, bajo vigilancia oficial, de las riquezas naturales en las cuales se dará a la flora y la fauna toda protección que sea compatible con los fines para los que son creadas estas reservas" (Art. 1 n° 2 Convención de Washington)		
Reservas de Bosques o Reservas Forestales	DS N° 4.363 de 1931 (TT.CC) DS N° 1.939 de 1977 (TT.CC.)	Rango legal	La Ley no define esta categoría.	CONAF	Plan de Manejo Forestal (DL N° 701 de 1974 s/Fomento Forestal y Ley N° 20.283 de Bosque Nativo y Fomento Forestal)
Monumentos Naturales	DS N° 531 de 1967 (RR.EE.) Ley 19.300 (Bases Medio Ambiente)	Rango legal	Son Monumentos Naturales "las regiones, los objetos o las especies vivas de los animales o plantas de interés estético o valor histórico o científico, a las cuales se les da protección absoluta. Los MN se crean con el fin de conservar un objeto específico o una especie determinada de flora o fauna declarando una región, un objeto específico o una especie aislada, monumento natural inviolable excepto para realizar investigaciones científicas debidamente autorizadas, o inspecciones gubernamentales" (Art. 1, n° 3 Convención de Washington)	CONAF	No tiene
Reservas de Regiones Virgenes	DS N° 531 de 1967 (RR.EE.) Ley 19.300 (Bases del Medio Ambiente)	Rango legal	Las RRV son "las regiones administradas por los poderes públicos, donde existen condiciones primitivas naturales de flora, fauna, vivienda y comunicaciones, con ausencia de caminos para el tráfico de motores y vedada a toda explotación comercial" (Art. 1 n°4 Convención de Washington)	CONAF	No tiene
Bienes Nacionales Protegidos o Inmuebles Fiscales destinados para fines de Conservación Ambiental	DL N° 1.939 de 1977 (TT.CC.)	Rango legal	La Ley no define esta categoría	Ministerio de Bienes Nacionales	No tiene

Categoría	Normativa	Status jurídico	Definición	Administración	Mecanismos de gestión
Santuarios de la Naturaleza	Ley 17.288 de 1970 (Monumentos Nacionales)	Rango legal	Son Santuarios de la Naturaleza todos aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado" (Art. 31 Ley de MM.NN.)	Ministerio de Medio Ambiente	No tiene NOTA: el CMN ha establecido la necesidad de que los SN cuenten con un Instructivo de Intervención
Humedales de importancia internacional o sitios RAMSAR	DS N° 771 de 1981 (RR.EE.)	Rango legal	La Convención Ramsar establece que "son humedales las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros"	Ministerio de Relaciones exteriores CONAF Comisión Nacional de Humedales	No tiene
Reservas de Biosfera	Resolución 28 C/2.4 de 1995 (Conferencia General de la UNESCO)	No tiene rango legal	El Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera establece que son "zonas de ecosistemas terrestres o costero/marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas en el plano internacional como tales en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (Mab) de la UNESCO"	CONAF	No tiene
Parques Marinos	DS N° 430 de 1991 (Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. DS N° 238 del 2004 (Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción)	Rango legal	El Art. 3° de la Ley General de Pesca y Acuicultura los define como "áreas específicas y delimitadas destinadas a preservar entidades ecológicas de interés para la ciencia y cautelar áreas que aseguren la mantención y diversidad de especies hidrobiológicas, como también aquellas asociadas a su hábitat"	Servicio Nacional de Pesca	Plan General de Administración
Áreas Marino Costeras protegidas de múltiples usos	*DS N° 475 de 1994 (Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República)	No tiene protección jurídica formal (débil)	No existe instrumento jurídico interno o internacional que las defina. Una definición en base a	Subsecretaría de Marina (¿) Consejo Directivo de la CONAMA (Plan	Plan General de Administración

Categoría	Normativa	Status jurídico	Definición	Administración	Mecanismos de gestión
	(* Las AMC se soportan sólo en su decreto de declaratoria, el cual invoca el DS N° 475 pero no están consagradas jurídicamente en la legislación.		los actos administrativos que las crean sería "son áreas definidas geográficamente que han sido creadas a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación" La Unión Mundial de la Naturaleza las define además como "el espacio que incluye porciones de agua y fondo marino, rocas, playas y terrenos de playa fiscales (flora y fauna), recursos históricos o culturales que la Ley u otros medios eficientes colocan en reserva para proteger todo o parte del medio así delimitado"	General de Administración)	
Áreas Protegidas Privadas	*Ley 19.300 que define las Áreas Silvestres Protegidas de Propiedad Privada Art. 35) (* Las APP carecen en Chile de un marco jurídico específico	No tiene protección jurídica formal (débil)	La UICN las define como "la porción de terreno de cualquier superficie gestionada por, o a través de personas individuales, comunidades, corporaciones u organizaciones gubernamentales; predominantemente maneja para la conservación de la biodiversidad y protegida con o sin reconocimiento formal del gobierno"	Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (Ministerio del Medio Ambiente)	Instrumentos no específicos

Es por lo anterior que su declaración supone uniformar criterios, mediante la utilización de parámetros diversos a aquellos proporcionados por los cuerpos legales que habilitan para su formalización en cada caso. Este estudio propone la declaración de figuras teniendo presente dos fases sucesivas. Primero, una abstracta, que considera la aplicabilidad de las categorías de manejo formuladas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza –en adelante, UICN–. Posteriormente, otra concreta, que analiza su aplicación a aquellos espacios que han sido considerados de alto valor para la conservación en la Región de Valparaíso.

Aplicabilidad de las categorías de manejo formuladas por la UICN

En un esfuerzo por establecer un Sistema de Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), el estado de Chile con la colaboración de diversos organismos internacionales ha encargado un proceso de análisis que tiene por objeto llegar a la homologación de las categorías de áreas protegidas en el país con aquellas que establece la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

En este contexto, el proceso de homologación tiene como objetivos "simplificar y racionalizar el número de tipos de categorías de áreas, adoptando, en la medida de lo posible, los criterios y clasificaciones recomendadas por la UICN" (Zorondo, 2011) así como asumir algunos objetivos de conservación que se manejan a nivel internacional y que las figuras de protección nacional no abordan en su totalidad. Un caso emblemático lo constituye el objetivo de conservar la integración entre las comunidades humanas y la naturaleza, cuyo resultado sea la formación de paisajes únicos con valores ecológicos, biológicos y culturales (Ibidem).

Las categorías de espacios protegidos UICN constituyen un marco internacional de referencia, reconocido por el Convenio sobre la Diversidad Biológica². Por consiguiente, para determinar la aplicación de las tipologías nacionales en los sitios de alto valor en cuestión, se han seguido las pautas establecidas por dicha organización, y su posterior homologación a las figuras legales vigentes en nuestro país. Para estos efectos, a continuación se describe la definición que la UICN proporciona acerca de cada una de sus categorías de manejo, así como las figuras que la legislación nacional e internacional, ratificada por nuestro país, permite homologar a dichas categorías, según la opinión de los autores³.

Cabe hacer presente que la UICN establece siete categorías de áreas de protección partiendo de una definición consensuada sobre lo que es un "área protegida". Esta definición establece que un área protegida es "un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados" (Dudley, 2008).

Categoría UICN Ia: Reserva Natural Estricta: área protegida manejada principalmente con fines científicos. Es definida por parte de la organización como un "*área terrestre y/o marina que posee algún ecosistema, rasgo geológico o fisiológico y/o especies destacados o representativos, destinada principalmente a actividades de investigación científica y/o monitoreo ambiental*".

La opinión de los autores nacionales considera homologables las siguientes figuras legales:

El parque marino⁴. Constituyen espacios "*destinados a preservar unidades ecológicas de interés para la ciencia y cautelar áreas que aseguren la mantención y diversidad de especies hidrobiológicas, como también aquellas asociadas a su hábitat*" (artículo 3 letra d de la Ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura).

La reserva nacional. Se define como "*Las regiones establecidas para la conservación y utilización, bajo vigilancia oficial, de las riquezas naturales, en las cuales se dará a la flora y la fauna toda protección que sea compatible con los fines para los que son creadas estas reservas*" (artículo I N° 2 de la Convención de Washington del 12 de octubre de 1940⁵).

Categoría UICN Ib: Área Natural Silvestre: área protegida manejada principalmente con fines de protección de la naturaleza. Es definida por parte de la organización como una "*vasta*

² En este sentido: Nigel Dudley, Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas, UICN, 2008, Suiza, p. vii.

³ Las homologaciones citadas corresponden a aquellas elaboradas por Jorge Bermúdez Soto y Dominique Hervé Espejo, Propuesta de homologación y ampliación de categorías de manejo y protección para la conservación de las áreas marinas y costeras, s/l, Valparaíso, 2009, p. 133. En el mismo sentido, Francisco Zorondo-Rodríguez, Propuesta de homologación de la tipología de áreas protegidas de Chile y categorías propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, en: Proyecto de creación de un sistema integral de áreas protegidas para Chile: estructura financiera y operacional, Santiago, 2013, p. 27. Considerando que ambos informes no coinciden con la totalidad de homologaciones, se señalan aquellos casos en los que existe discordancia de criterios.

⁴ Homologable a categoría Ia, según la opinión de Jorge Bermúdez Soto y Dominique Hervé Espejo, *op. cit.*, p. 139.

⁵ Convención para la Protección de la Flora, Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América.

superficie de tierra y/o mar no modificada o ligeramente modificada, que conserva su carácter e influencia natural, no está habitada de forma permanente o significativa, y se protege y maneja para preservar su condición natural”.

La opinión de los autores nacionales considera homologables las siguientes figuras legales:

La reserva de región virgen⁶. Corresponde a *“una región administrada por los poderes públicos, donde existen condiciones primitivas naturales de flora, fauna, vivienda y comunicaciones, con ausencia de caminos para el tráfico de motores y vedada a toda explotación comercial”* (artículo I N° 4 de la Convención de Washington del 12 de octubre de 1940).

Categoría UICN II: Parque Nacional: área protegida manejada principalmente para la conservación de ecosistemas y con fines de recreación. Es definida por parte de la organización como un *“área terrestre y/o marina natural, designada para a) proteger la integridad ecológica de uno o más ecosistemas para las generaciones actuales y futuras, b) excluir los tipos de explotación u ocupación que sean hostiles al propósito con el cual fue designada el área, y c) proporcionar un marco para actividades espirituales, científicas, educativas, recreativas y turísticas, actividades que deben ser compatibles desde el punto de vista ecológico y cultural”.*

La opinión de los autores nacionales considera homologables las siguientes figuras legales:

El parque nacional. Entendido como *“las regiones establecidas para la protección y conservación de las bellezas escénicas naturales y de la flora y fauna de importancia nacional, de las que el público pueda disfrutar mejor al ser puestas bajo la vigilancia oficial”* (artículo I N° 1 de la Convención de Washington del 12 de octubre de 1940).

El parque marino⁷. Definidos como espacios *“destinados a preservar unidades ecológicas de interés para la ciencia y cautelar áreas que aseguren la mantención y diversidad de especies hidrobiológicas, como también aquellas asociadas a su hábitat”* (artículo 3 letra d de la Ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura).

Categoría III: Monumento Natural: área protegida manejada principalmente para la conservación de características naturales específica. Es definida por parte de la organización como un *“área que contiene una o más características naturales o naturales / culturales específicas de valor destacado o excepcional por su rareza implícita, sus calidades representativas o estéticas o por importancia cultural”.*

La opinión de los autores nacionales considera homologables las siguientes figuras legales:

El monumento natural. Definidas como *“las regiones, los objetos o las especies vivas de los animales o plantas de interés estético o valor histórico o científico, a los cuales se les da protección absoluta. Los Monumentos Naturales se crean con el fin de conservar un objeto específico o una especie determinada de flora o fauna declarando una región, un objeto o una especie aislada, monumento natural inviolable excepto para realizar investigaciones científicas debidamente autorizadas, o inspecciones gubernamentales”* (artículo I N° 3 de la Convención de Washington del 12 de octubre de 1940).

⁶ Homologable a categoría I (en general), según la opinión de Francisco Zorondo-Rodríguez, *op. cit.*, p. 27.

⁷ Homologable a categoría II, según la opinión de Francisco Zorondo-Rodríguez, *op. cit.*, p. 27.

El santuario de la naturaleza⁸. Entendido como “*todos aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado*” (artículo 31 de la Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales).

El monumento histórico⁹. Entendido como “*los lugares, ruinas, construcciones y objetos de propiedad fiscal, municipal o particular que por su calidad e interés histórico o artístico o por su antigüedad, sean declarados tales por decreto supremo, dictado a solicitud y previo acuerdo del Consejo*” (artículo 9 de la Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales).

Categoría IV: Área de Manejo de Hábitat / Especies: área protegida manejada principalmente para la conservación, con intervención a nivel de gestión. Es definida por parte de la organización como un “*área terrestre y/o marina sujeta a intervención activa con fines de manejo, para garantizar el mantenimiento de los hábitats y/o satisfacer las necesidades de determinadas especies*”.

La opinión de los autores nacionales considera homologables las siguientes figuras legales:

La reserva nacional. Se define como “*Las regiones establecidas para la conservación y utilización, bajo vigilancia oficial, de las riquezas naturales, en las cuales se dará a la flora y la fauna toda protección que sea compatible con los fines para los que son creadas estas reservas*” (artículo I N° 2 de la Convención de Washington del 12 de octubre de 1940¹⁰).

El humedal de importancia internacional. Definida como “*las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros*” (artículo 1 N° 1 de la Convención de Ramsar).

El santuario de la naturaleza¹¹. Es decir, “*todos aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado*” (artículo 31 de la Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales).

La reserva forestal¹², que si bien carecen de definición legal, son regulados por el Decreto Ley N° 1.939 de 1977 sobre Adquisición, Administración y Disposición de Bienes del Estado.

Categoría V: Paisaje Terrestre y Marino Protegido: área protegida manejada principalmente para la conservación de paisajes terrestres y marinos y con fines recreativos. Es definida por parte de la organización como una “*superficie de tierra, con costas y mares, según el caso, en la cual las interacciones del ser humano y la naturaleza a lo largo de los años ha producido una zona de carácter definido con importantes valores estéticos, ecológicos y/o culturales, y que a menudo alberga una rica diversidad biológica. Salvaguardar la integridad de esta interacción tradicional es esencial para la protección, el mantenimiento y la evolución del área*”.

⁸ Homologable a categoría III, según la opinión de Jorge Bermúdez Soto y Dominique Hervé Espejo, *op. cit.*, p. 146.

⁹ Homologable a categoría III, según la opinión de Francisco Zorondo-Rodríguez, *op. cit.*, p. 27.

¹⁰ Convención para la Protección de la Flora, Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América.

¹¹ Homologable a categoría IV, según la opinión de Jorge Bermúdez Soto y Dominique Hervé Espejo, *op. cit.*, p. 136.

¹² Homologable a categoría IV, según la opinión de Francisco Zorondo, *op. cit.*, p. 27.

Según la opinión de Jorge Bermúdez Soto y Dominique Hervé Espejo, el Santuario de la Naturaleza de la Ley N° 17.288 es homologable a esta categoría (junto a la categoría III), así como también el Área de Protección Ambiental de Recursos de Valor Natural de la OGUC¹³. En la opinión de Francisco Zorondo, las figuras de la categoría V son diversas, asimilándolas a las de la categoría VI. Ellas son las que se detallan a continuación.

Categoría VI: Área Protegida con Recursos Manejados: área protegida manejada principalmente para la utilización sostenible de los ecosistemas naturales. Es definida por parte de la organización como un “*área que contiene predominantemente sistemas naturales no modificados, que es objeto de actividades de manejo para garantizar la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica a largo plazo, y proporcionar al mismo tiempo un flujo sostenible de productos naturales y servicios para satisfacer las necesidades de la comunidad*”.

La opinión de los autores nacionales considera homologables las siguientes figuras legales:

La reserva de la biosfera. Entendidas como aquellas “*zonas de ecosistemas terrestres o costeros/ marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas como tales en un plano internacional en el marco del Programa MAB de la UNESCO*”.

La reserva marina¹⁴: Definida como un “*área de resguardo de los recursos hidrobiológicos con el objeto de proteger zonas de reproducción, caladeros de pesca y áreas de repoblamiento por manejo. Estas áreas quedarán bajo la tuición del Servicio y sólo podrá efectuarse en ellas actividades extractivas por períodos transitorios previa resolución fundada de la Subsecretaría*” (artículo 2 N° 36 de la Ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura).

Las áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos, que si bien no se definen legalmente, son reguladas por la Ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura.

Las áreas marinas y costeras protegidas de múltiples usos, que si bien no se definen legalmente, han sido incorporadas en la Ley N° 19.300, Bases Generales del Medio Ambiente.

Tabla 99. Síntesis homologación de áreas protegidas chilenas a las categorías de la UICN (Fuente: Sierralta *et al.*, 2011).

Categoría UICN	Objetivos de Conservación	Áreas Protegidas en Chile
ia) Reserva natural estricta	Proteger biodiversidad no perturbada, permitiendo visitas muy controladamente	Parques marinos Parques nacionales Reservas nacionales
ib) Área natural silvestre	Proteger la integridad ecológica de áreas naturales no perturbadas significativamente por actividades humanas, permitiendo visitas.	Reserva de regiones vírgenes Santuarios de la naturaleza
ii) Parque Nacional	Para oportunidades espirituales, científicas, educativas, recreativas y de visita que sean ambiental y culturalmente compatibles	Parques nacionales Monumento natural Reservas nacionales Santuarios de la naturaleza
III Monumento Natural	Proteger rasgos específicos, naturales, sobresalientes, la biodiversidad y los hábitats asociados a ellos.	Monumentos naturales Parques nacionales Reservas nacionales Santuarios de la naturaleza
Iv) Área de manejo de	Mantener, conservar y restaurar especies	Santuarios de la naturaleza Parques nacionales

¹³ Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

¹⁴ Homologable a categoría IV y VI, según la opinión de Jorge Bermúdez y Dominique Hervé, *op. cit.*, p. 136.

Categoría UICN	Objetivos de Conservación	Áreas Protegidas en Chile
hábitats y/o especies	y hábitats.	Reservas nacionales Reservas marinas Áreas marinas costeras de uso múltiple
v) Paisaje terrestre o marino protegido	Proteger y mantener paisajes terrestres/marinos importantes y la conservación de la naturaleza y valores culturales asociados	Santuarios de la naturaleza Parques nacionales Reserva de biosfera Área de protección ambiental MINVU
vi) Área protegida con recursos manejados	Proteger los ecosistemas naturales y usar los recursos naturales de forma sostenible.	Áreas marinas costeras de uso múltiple Reservas nacionales Reservas marinas Reserva de biosfera Reserva marina Área AMERB Sitios Ramsar

Con estos antecedentes a disposición y con la finalidad de tener una aproximación lo más cercano posible a la realidad de la figura de protección más conveniente para cada área de conservación del Estudio, se optó por una metodología que tuviera su centro en el **objetivo principal de conservación** de cada área para, a partir de ello, establecer la o las figuras de protección más adecuadas en cada caso.

Para establecer el (los) objetivo (s) principal (es) de conservación de cada área el Estudio se basó en la determinación de los objetos de conservación, elementos de la geodiversidad, biodiversidad y del patrimonio cultural que resultaron del análisis realizado en la matriz de la metodología de Planificación para la Conservación de Áreas (PCA) (Granizo, 2006)

El desarrollo de esta matriz, en la cual se recogen y evalúan los resultados de la línea de base de cada área, entregó la definición de los objetos de conservación identificados por área (ver matriz de Planificación para la Conservación de Áreas). De este listado, se procedió a identificar aquellos objetos de conservación más relevantes en función de su fragilidad intrínseca y de la evaluación de las presiones y amenazas que se ejercen sobre cada uno de ellos. Estos objetos de conservación – por lo general uno o dos por cada área – constituyeron el Objetivo principal de conservación sobre el cual trabajar para iniciar el acercamiento a la figura de protección más adecuada en cada caso.

Una vez establecidos el o los objetivos principales de conservación para el sitio, se procedió a contrastar esta información con aquellas emanadas de la caracterización de las categorías UICN, considerando sus objetivos primarios, los objetivos secundarios y los rasgos distintivos de cada unidad. Para ello se construyó una Tabla Base con estas variables, en la cual se fue verificando el cumplimiento de las mismas en el sitio. Este nuevo paso dentro del procedimiento seguido, fue acotando cada vez más la pertinencia de cada figura de conservación nacional a los objetivos de conservación planteados para cada una de ellas.

La Tabla 100 corresponde a la Base sobre la que se realiza la definición de la figura de protección de cada sitio.

Tabla 100. Definición de los Objetivos de Conservación de las categorías UICN (Fuente: Elaboración propia en base a Dudley, 2008).

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
<p>Ia) Reserva Natural estricta</p>	<p>Conservar a escala regional, nacional o global ecosistemas, especies y/o rasgos de geodiversidad extraordinarios; dichos atributos se han conformado principal o exclusivamente por fuerzas no humanas y se degradarían o destruirían si se viesen sometidos a cualquier impacto humano que no fueran muy ligeros.</p>	<p>-Conservar ecosistemas, especies y rasgos de geodiversidad en un estado tan poco modificado por actividades humanas recientes como sea posible. -Garantizar ejemplos del entorno natural para la actividad científica, el monitoreo y la educación ambiental, incluyendo áreas de referencia para la investigación en las que se prohíba cualquier acceso. -Minimizar las perturbaciones mediante una planificación e implementación adecuada de la investigación y demás actividades permitidas. -Conservar los valores culturales y espirituales asociados a la naturaleza.</p>	<p>1) Contar con un conjunto bastante completo de especies nativas esperadas en densidades ecológicamente significativas o con capacidades para alcanzarlas mediante procesos naturales o intervenciones mínimas de gestión.</p> <p>2) Contar con el conjunto completo de ecosistemas nativos, con procesos ecológicos básicamente intactos o con capacidad para restaurarlos con una mínima intervención de la gestión.</p> <p>3) Estar libres de intervenciones directas significativas de los seres humanos modernos que pudieran comprometer los principios de conservación especificados para el área concreta, lo que normalmente implica la limitación del acceso de personas y la exclusión de asentamientos.</p> <p>4) No requerir una intervención sustancial y permanente para alcanzar sus objetivos de conservación.</p> <p>5) Cuando sea posible, estar rodeada de territorios con usos de suelos que contribuyan a alcanzar los objetivos de conservación especificados para el área.</p> <p>6) Ser adecuada como espacio de monitoreo de referencia para la investigación del impacto relativo a las actividades humanas.</p> <p>7) Ser gestionada para un nivel bajo de visitas.</p> <p>8) Ser susceptible de gestionarse de forma que se garantice una perturbación mínima (especialmente relevante para ambientes marinos)</p>

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
Ib) Área Silvestre	<p>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.</p>	<p>-Proporcionar acceso público a unos niveles y de un tipo tales que se mantenga la calidad silvestre del área para las generaciones presentes y futuras.</p> <p>-Permitir a las comunidades indígenas mantener su estilo de vida y costumbres tradicionales basados en un entorno silvestre, viviendo en densidades bajas y utilizando los recursos disponibles de forma compatibles con los objetivos de conservación.</p> <p>-Proteger los valores correspondientes culturales y espirituales y los beneficios no materiales para las poblaciones indígenas y no indígenas, como la sociedad, el respeto a los lugares sagrados, el respeto a los antepasados, etc.</p> <p>-Permitir actividades educativas y de investigación científica de bajo impacto y mínimamente invasivas, cuando dichas actividades no puedan desarrollarse fuera del área silvestre.</p>	<p>1) estar libre de estructuras modernas y actividades industriales extractivas, entre ellas... carreteras, oleoductos, antenas de telefonía móvil, plataformas de petróleo o gas.</p> <p>2) Caracterizarse por un alto grado de naturalidad que contengan un alto porcentaje de la extensión original del ecosistema, conjunto de fauna y flora nativa casi completos, reuniendo sistema depredador-presa intactos e incluyendo grandes mamíferos.</p> <p>3) Ser de un tamaño suficiente para proteger la biodiversidad, mantener procesos ecológicos y servicios de ecosistemas, mantener refugios ecológicos, servir de tampón frente a los impactos del cambio climático y mantener procesos evolutivos.</p> <p>4) Ofrecer excelentes oportunidades para la soledad que se pueda disfrutar una vez llegado al área mediante medios de desplazamiento simples, silenciosos y no molestos.</p> <p>5) Estar libres de usos o presencia humanas inadecuados o excesivos, ya que se reducirían sus valores silvestres y en último caso impedirían que un área cumpliera los criterios biológicos y culturales citados anteriormente.</p>
II) Parque Nacional	<p>Proteger la biodiversidad natural junto con la estructura ecológica subyacente y los procesos ambientales sobre los que se apoya y promover la educación y el uso recreativo</p>	<p>-Gestionar el área para perpetuar, en un estado tan natural como sea posible, ejemplos representativos de regiones fisiogeográficas, comunidades bióticas, recursos genéticos y procesos naturales singulares.</p> <p>-Mantener poblaciones viables y</p>	<p>1) El área deberá contener ejemplos representativos de las principales regiones naturales y de las características biológicas y ambientales del paisaje, en los que las especies animales o vegetales, hábitats y lugares de geodiversidad tengan un especial significado espiritual, científico, educativo, recreativo o turístico.</p> <p>2) El área deberá contar con el</p>

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
		<p>ecológicamente funcionales y conjunto de especies nativas a densidades suficientes como para conservar la integridad del ecosistema y su plasticidad y resistencia a largo plazo.</p> <p>-Contribuir en particular a la conservación de especies que requieran territorios grandes para su supervivencia, así como procesos ecológicos regionales y rutas migratorias.</p> <p>-Gestionar el uso por visitantes con fines de inspiración, educativos, culturales y recreativos a un nivel en que no se cause una degradación biológica o ecológica significativa de los recursos naturales.</p> <p>-Tener en cuenta las necesidades de los pueblos indígenas y las comunidades locales, incluyendo el uso de los recursos para su subsistencia, en la medida en que esto no afecte negativamente el objetivo de gestión primario.</p> <p>-Contribuir a las economías locales mediante el turismo</p>	<p>suficiente tamaño y calidad ecológica como para mantener funciones y procesos ecológicos que permitan a las especies y comunidades nativas sobrevivir a largo plazo con una intervención mínima de la gestión.</p> <p>3) La composición, estructura y funcionamiento de la biodiversidad deberá estar en gran medida en un estado "natural" o contar con el potencial para ser restaurada a dicho estado, con un riesgo relativamente bajo de sufrir invasiones de especies no nativas.</p>
<p>III) Monumentos o característica natural</p>	<p>Proteger específicos rasgos naturales sobresalientes y la biodiversidad y los hábitats asociados a ellos.</p>	<p>-Proporcionar protección a la biodiversidad en paisajes terrestres o marinos que en ausencia de ella sufrirían cambios sustanciales.</p> <p>-Proteger lugares naturales específicos con valores espirituales y/o culturales cuando estos también cuentan con valores de biodiversidad.</p>	<p>Rasgos geológicos y morfológicos naturales (saltos de agua, acantilados, cráteres, cuevas, lechos fluviales, fósiles, dunas de arena, formaciones rocosas, valles y elementos marinos como montañas submarinas o formaciones de coral)</p> <p>Rasgos naturales con influencia cultural (asentamientos en cuevas y caminos antiguos)</p>

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
		<p>-Conservar los valores espirituales culturales tradicionales del lugar.</p>	<p>Lugares naturales – culturales, como las muchas formas de lugares sagrados (bosques sagrados, fuentes, saltos de agua, montañas, cuevas submarinas, etc.) de importancia para uno o varios grupos de creyentes.</p> <p>Lugares culturales asociados con la ecología, en los que la protección de un lugar cultural también protege a una biodiversidad importante y significativa, como lugares arqueológicos/históricos que están inextricablemente vinculados a un área natural.</p> <p>Biodiversidad relacionada de forma especial con las condiciones ecológicas asociadas al rasgo natural</p> <p>Biodiversidad que sobrevive porque la presencia de valores culturales o espirituales del lugar han mantenido un hábitat natural o seminatural en lo que es un ecosistema modificado</p>
<p>IV) Áreas de gestión de hábitats/especies</p>	<p>Mantener, conservar y restaurar especies y hábitats</p>	<p>-Proteger patrones de vegetación u otros rasgos biológicos mediante enfoques de gestión tradicionales.</p> <p>-Proteger fragmentos de hábitats como elementos de las estrategias de conservación del paisaje terrestre o marino.</p> <p>-Desarrollar la educación pública y el aprecio por las correspondientes especies y/o hábitats.</p> <p>-Proporcionar un medio por medio del cual los residentes urbanos puedan tener un contacto regular con la naturaleza.</p>	<p>Protección de una especie en particular. Proteger especies objeto concretas, que habitualmente se encuentran amenazadas.</p> <p>Protección de hábitats. Mantener o restaurar hábitats que a menudo son fragmentos de ecosistemas.</p> <p>Gestión activa para mantener especies particulares. Mantener poblaciones viables de especies concretas, lo que puede incluir la creación y mantenimiento de hábitats artificiales (como la creación de arrecifes artificiales) alimentación suplementaria u otros sistemas de gestión activa.</p> <p>Gestión activa de ecosistemas naturales o seminaturales. Mantener hábitats naturales o seminaturales demasiado pequeños o están demasiado</p>

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
			<p>profundamente afectados como para ser autosustentables.</p> <p>Gestión activa de ecosistemas definidos culturalmente. Mantener sistemas de gestión cultural cuando los mismos presentan una biodiversidad asociada singular. La intervención continua resulta necesaria porque el ecosistema ha sido creado o al menos sustancialmente modificado por la gestión.</p>
<p>V) Paisaje terrestre/marino protegido</p>	<p>Proteger y mantener paisajes terrestres/marinos importantes y la conservación de la naturaleza asociada a ellos, así como otros valores creados por las interacciones con los seres humanos mediante prácticas de gestión tradicionales..</p>	<p>-Mantener una interacción equilibrada entre naturaleza y cultura mediante la protección del paisaje terrestre y/o marino y los enfoques de gestión tradicional, las sociedades, las culturas y los valores espirituales asociados.</p> <p>-Contribuir a la conservación a escala amplia manteniendo especies asociadas a paisajes culturales y/o proporcionar oportunidades de conservación en paisajes que presentan un elevado nivel de uso.</p> <p>-Proporcionar posibilidades de disfrute, bienestar y actividades socioeconómicas mediante usos recreativos y turismo.</p> <p>-Proporcionar un marco que sirva de soporte a la participación de la comunidad en la gestión de paisajes terrestres o marinos de gran valor y del patrimonio natural y cultural que contienen.</p> <p>-Fomentar la conservación de la agrobiodiversidad y de la biodiversidad</p>	<p>Paisaje terrestre y/o marino costero de calidad estética elevada y/o distintiva y con hábitats, flora y fauna y rasgos culturales significativos asociados a los mismos.</p> <p>Una interacción equilibrada entre las personas y la naturaleza que ha perdurado en el tiempo y sigue contando con integridad o en los que existe una esperanza razonables de restaurar dicha integridad.</p> <p>Patrones exclusivos o tradicionales de uso del suelo (los que existen en sistemas agrícolas y forestales sostenibles y asentamientos humanos que han evolucionado en equilibrio con su entorno.</p> <p>Es deseable además</p> <p>Posibilidades de usos recreativos y turísticos consecuentes con el estilo de vida y las actividades económicas.</p> <p>Organizaciones sociales únicas o tradicionales, que se evidencian por las costumbres, modos de sustento y creencias locales.</p> <p>Reconocimiento por artistas de cualquier tipo y por las tradiciones culturales presentes y pasadas.</p> <p>Potencial de restauración ecológica y/o paisajística.</p>

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
		<p>acuática.</p> <p>-Actuar como modelos de sostenibilidad para poder aprender lecciones que puedan aplicarse de forma más amplia.</p>	
<p>VI) Área Protegida con uso sostenible de los Recursos Naturales</p>	<p>Proteger los ecosistemas naturales y usar los recursos naturales de forma sostenible, cuando la conservación y el uso sostenible puedan beneficiarse mutuamente.</p>	<p>-Promover el uso sostenible de los recursos naturales, considerando las dimensiones ecológica, económica y social.</p> <p>-Promover beneficios sociales y económicos para las comunidades locales cuando sea relevante.</p> <p>-Facilitar la seguridad intergeneracional de los medios de vida de las comunidades locales, garantizando así que dichos medios de vida son sostenibles.</p> <p>-Integrar otros enfoques culturales, sistemas de creencias y visiones del mundo dentro de la gama de enfoques sociales y económicos de conservación de la naturaleza.</p> <p>-Contribuir al desarrollo y/o mantenimiento de una relación más equilibrada entre los seres humanos y el resto de la naturaleza.</p> <p>-Contribuir al desarrollo sostenible a nivel nacional, regional y local (en este último caso especialmente para las comunidades locales y/o pueblos indígenas que dependen de recursos naturales protegidos).</p> <p>-Facilitar la investigación científica</p>	<p>Las áreas protegidas de categoría VI son singulares dentro del sistema de categorías de la UICN ya tienen el uso sostenible de los recursos naturales como medio para conseguir la conservación de la naturaleza junto y en sinergia con otras acciones comunes a otras categorías como la protección</p> <p>El objetivo de las áreas protegidas de categoría VI es conservar ecosistemas y hábitats junto a los valores culturales y sistemas de gestión de recursos naturales asociados a ellos. Por tanto, las áreas protegidas de esta categoría tienden a ser de gran extensión, aunque esto no es obligatorio.</p> <p>Esta categoría no está diseñada para albergar actividades de recolección a escala industrial.</p> <p>En general, la UICN recomienda que una parte del área se mantenga en condiciones naturales, lo que en algunos casos puede implicar su definición como una zona vedada o de protección más estricta.</p>

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
		<p>y el monitoreo ambiental, principalmente en relación con la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales.</p> <p>-Colaborar en la obtención de beneficios para las personas, especialmente las comunidades locales, que viven dentro o en las proximidades del área protegida o designada.</p> <p>-Facilitar los usos recreativos y un turismo adecuado a pequeña escala.</p>	

Finalmente, una vez determinadas la o las figuras que más se acercan a los objetivos de conservación planteados para cada área (Tabla anterior), se procedió a analizar desde el punto de vista legal, las implicancias que podrían tener la aplicación directa de este proceso.

En general, para este análisis se proponen como posibles las categorías II, III y V de la UICN.

Por consiguiente, al ser aplicables en el ecosistema en cuestión, puede considerarse la declaratoria de monumentos naturales, santuarios de la naturaleza y reservas nacionales, agregando la posible declaración de Zona Típica.

El análisis legal relacionado considera las limitaciones legales de usos y la compatibilidad con el régimen de propiedad.

Sin perjuicio de ello, se propone también considerar otras figuras. Es el caso de la declaración de sitios prioritarios en aquellas zonas que no lo han sido. Asimismo, puede discutirse la extensión de la declaratoria a espacios marino costeros. En tal caso, pueden existir otras figuras aconsejables, como las áreas marino costeras protegidas de múltiples usos.

I. Monumento natural

“Las regiones, los objetos o las especies vivas de los animales o plantas de interés estético o valor histórico o científico, a los cuales se les da protección absoluta. Los Monumentos Naturales se crean con el fin de conservar un objeto específico o una especie determinada de flora o fauna declarando una región, un objeto o una especie aislada, monumento natural inviolable excepto para realizar investigaciones científicas debidamente autorizadas, o inspecciones gubernamentales” (artículo 2 N° 3 de la Convención para la Protección de la Flora, Fauna y Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América o Convención de Washington).

Homologable a categoría III UICN (Zorondo; en el mismo sentido Bermúdez).

1. Aspectos favorables: la intensidad de la limitación de usos

Conforme a la Convención de Washington, el monumento natural es “*inviolable excepto para realizar investigaciones científicas debidamente autorizadas, o inspecciones gubernamentales*”. Esto lo ubica en una tipología cercana a los parques nacionales, que consagra la misma convención, o a los parques marinos de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Consistiría en el espacio núcleo de un área protegida, siguiendo el esquema de protección de una reserva de biósfera.

2. Aspectos desfavorables: la compatibilidad con el régimen de propiedad

Del listado de declaraciones de monumentos naturales realizadas, se constata que ellos son declarados prácticamente sin ninguna excepción en terrenos fiscales. Y, en ocasiones, para desafectar la protección de áreas particularmente intensas, como lo son los parques nacionales. La razón es el carácter estricto de su protección ambiental. En efecto, si un área es declarada monumento natural se impide *per se* los usos comerciales, siguiendo una técnica de preservación de la naturaleza, en los términos de la Ley N° 19.300, Bases Generales del Medio Ambiente. Esto puede interpretarse como una limitación intensa de la propiedad que existe en la zona, pues se impide desde el inicio las actividades económicas en ella, sin que ninguna autoridad sea competente para autorizar la explotación comercial. Es por lo anterior que las actividades comerciales existentes podrían también entrar en conflicto.

II Santuario de la naturaleza

“*Todos aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuyas conservaciones sea de interés para la ciencia o para el Estado*” (artículo 31 de la Ley N° 17.288).

Homologable a Categoría III y IV UICN (según Bermúdez) y únicamente a Categoría IV (según Zorondo)

1. Aspectos favorables: la compatibilidad con el régimen de propiedad

A diferencia de los monumentos naturales, los Santuarios de la Naturaleza no impiden *per se* el desarrollo de actividades económicas. Ellas únicamente se sujetan a un régimen autorizatorio, es decir, a un régimen de policía administrativa que condiciona dicho desarrollo al otorgamiento de una autorización por parte del Consejo de Monumentos Nacionales. Ello impide que la limitación pueda ser considerada tan intensa como en el caso de los monumentos naturales (que impiden desde el inicio este tipo de actividades), razón por lo cual se trata de una figura que presenta un mayor grado de compatibilidad con el régimen de propiedad privada, que se encuentra presente en los terrenos que pretenden ser declarados bajo protección oficial.

La práctica de declaratorias corrobora lo anterior. A diferencia de los monumentos naturales (declarados prioritariamente en terrenos fiscales), los Santuarios de la Naturaleza han sido declarados en terrenos sujetos al régimen de propiedad privada. La figura es más adaptable aún si se tiene presente que existen Santuarios de la Naturaleza en ecosistemas de dunas (Decreto N° 45

de 2013, Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Santuario de la Naturaleza "Campo Dunar de la Punta de Concón").

2. Aspectos desfavorables: la intensidad de la limitación de usos

A diferencia de los monumentos naturales, los Santuarios de la Naturaleza no impide de antemano la explotación con fines comerciales. Las actividades únicamente se sujetan a un régimen autorizatorio. La propia Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales, señala que ellas deben ser otorgadas por el "servicio", referencia que ha sido interpretada relacionada con el Consejo de Monumentos Nacionales, hasta que el Servicio de Biodiversidad y Áreas Silvestres Protegidas se encuentre en funcionamiento. Una vez que ocurra lo anterior, la gestión deberá pasar a este último organismo. Sin perjuicio de lo anterior, la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente también se refiere a los Santuarios de la Naturaleza al desarrollar legalmente el régimen del sistema de evaluación de impacto ambiental. Por lo anterior, si la actividad se encuentra sujeta a este último instrumento, ambos órganos (esto es, el Consejo y el Servicio de Evaluación Ambiental) son facultados para otorgar las autorizaciones administrativas.

III. Monumento histórico

"Son Monumentos Históricos los lugares, ruinas, construcciones y objetos de propiedad fiscal, municipal o particular que por su calidad e interés histórico o artístico o por su antigüedad, sean declarados tales por decreto supremo, dictado a solicitud y previo acuerdo del Consejo" (artículo 9 de la Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales).

Homologable a Categoría III (según Zorondo). Según Bermúdez, no puede homologarse a las categorías UICN.

1. Aspectos favorables: la compatibilidad con el régimen de propiedad

La tipología de monumentos históricos es compatible con el régimen de propiedad privada. La propia Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales, ha previsto esta posibilidad. Conforme a esta ley: *"Si el Monumento Histórico fuere un inmueble de propiedad particular, el propietario deberá conservarlo debidamente; no podrá destruirlo, transformarlo o repararlo, ni hacer en sus alrededores construcción alguna, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, el que determinará las normas a que deberán sujetarse las obras autorizadas. Si fuere un lugar o sitio eriazo, éste no podrá excavar o edificarse, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, como en los casos anteriores"*.

2. Aspectos desfavorables: la intensidad de la limitación de usos

Las limitaciones de la figura no se relacionan, en sentido estricto, con el aprovechamiento de los recursos naturales. En cambio, ellas son previstas en función de actividades que pueden afectar el patrimonio cultural. Según el artículo 11 de la Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales: *"todo trabajo de conservación, reparación o restauración de ellos, estará sujeto a su autorización previa. Los objetos que formen parte o pertenezcan a un Monumento Histórico no podrán ser removidos"*.

sin autorización del Consejo, el cual indicará la forma en que se debe proceder en cada caso". En rigor, ello no significa que ciertas actividades relacionadas con los recursos naturales no puedan quedar sujetas a un régimen de autorización. Así, por ejemplo, las actividades mineras son sujetas a autorización si se desarrollan en un lugar de interés histórico, por aplicación de las reglas del Código de Minería (artículo 17 N° 6). Asimismo, será necesaria una autorización si la actividad a desarrollar es de aquellas que son descritas por el art. 10 de la Ley N° 19.300, que establece el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

IV. Reserva nacional

"Las regiones establecidas para la conservación y utilización, bajo vigilancia oficial, de las riquezas naturales, en las cuales se dará a la flora y la fauna toda protección que sea compatible con los fines para los que son creadas estas reservas" (artículo 1 N°2 de la Convención para la Protección de la Flora, Fauna y Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América o Convención de Washington).

Homologable a Categoría IV (según Zorondo y Bermúdez).

1. Aspectos favorables: la compatibilidad con el régimen de propiedad

En principio, el régimen se presenta como compatible con la propiedad privada.

2. Aspectos desfavorables: la intensidad de la limitación de usos

*"Se carece de un instrumento normativo interno que regule integralmente a estas áreas y que, en primer lugar, entregue oficialmente las competencias para su administración a un órgano determinado, pese a que en los decretos que crean estas áreas se ha entregado su tuición y administración a CONAF. En segundo lugar, al carecer de un cuerpo normativo que regule las posibilidades de intervención en estas áreas, queda abierta la posibilidad de realizar actividades en ellas que se oponen a los objetivos para los cuales son creadas y a los señalados por la IUCN, ya que conforme al art. 10 letra p) de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente podrían efectuarse en ellos actividades o proyectos que causen impacto ambiental; y, conforme al art. 17 del Código de Minería, podrían ejecutarse incluso labores mineras"*¹⁵.

En efecto, cada una de las figuras resultantes se aplica de una forma distinta sobre los territorios elegidos, teniendo implicancias en este proceso diversas variables relacionadas con la propiedad de los terrenos, su uso actual y las responsabilidades administrativas y legales que genera esta aplicación. El propósito del análisis de estas variables, y de otras complementarias y funcionales a cada caso, fue darle viabilidad operacional a cada área de conservación, asegurando lo más posible los objetivos de conservación que direccionan este procedimiento. En algunos casos, como se verá más adelante, la figura escogida cumple casi en su totalidad con este propósito; en otros, sin embargo, no se cumple a cabalidad este objetivo y surge entonces la posibilidad de combinar figuras de protección en un mismo Sitio. Si bien es cierta esta posibilidad es aceptada por la UICN en casos específicos, en la medida de lo posible preferimos evitarla y aplicarla a casos muy puntuales en donde las características de dos o más sectores del área sean muy disímiles.

¹⁵ Jorge Bermúdez Soto y Dominique Hervé Espejo, Propuesta de homologación y ampliación de categorías de manejo y protección para la conservación de las áreas marinas y costeras, 2009, p. 132.

Las áreas de conservación propuestas se reducen entonces a tres principales: Santuarios de la Naturaleza, Reserva Nacional y Monumento Natural, categorías con rango legal y legislaciones distintas. En efecto, los Santuarios de la Naturaleza están considerados actualmente dentro de las cinco categorías de protección del patrimonio cultural que establece la Ley 17.288 de 1970; en tanto las Reservas Nacionales y los Monumentos Naturales responden a las figuras creadas en virtud del DS N° 531 del Ministerio de Relaciones Exteriores. Cabe hacer presente además que una de estas figuras resultantes del ejercicio mencionado está representada también en las categorías de la UICN (Monumento Natural) en la categoría III de ese organismo internacional.

La aplicación de áreas protegidas en los sitios declarados “de Alto Valor” para la conservación

Considerando principalmente las figuras homologadas por parte de los autores a las categorías de manejo UICN, se propone para cada uno de los sitios de alto valor las declaratorias de áreas protegidas que a continuación se detalla.

Humedal de Mantagua

En estos espacios se reúnen con ciertas limitaciones las condiciones de aplicabilidad de la categoría V UICN: Paisaje terrestre/marino protegido. Es por lo anterior que se propone la declaración de los Santuarios de la Naturaleza de la Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales, los cuales si bien son homologados mayoritariamente en la categoría III, pueden también entenderse aplicables en la categoría V¹⁶. En este caso, el elemento material o geográfico debiera comprender la totalidad del humedal a proteger. Sin embargo, se propone nuevamente la necesidad de aprovechar el régimen autorizatorio de la tipología, a fin de establecer una reglamentación que diferencie distintos niveles de intensidad de uso al interior del espacio, sin la necesidad de recurrir al establecimiento simultáneo de dos o más tipologías de protección distintas. La menor intensidad de uso de los recursos debiera ser aplicado en las áreas urbanas colindantes a estas zonas.

La categoría de Santuario de la Naturaleza se ampara en las disposiciones de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales que establece cinco categorías de protección para áreas y/o inmuebles que tengan valor patrimonial en los ámbitos de la historia, la arquitectura, el urbanismo y la arqueología, ya sea como inmueble único o como conjunto de inmuebles o áreas de valor cultural ambiental. Adicionalmente, esta legislación incorporó en su momento la categoría de Santuario de la Naturaleza; esta categoría tiene por objeto principalmente la protección de ambientes de gran valor, en cuyo interior se encuentran elemento de carácter patrimonial, cuya conservación es importante para la investigación.

La legislación mencionada establece que “*Son Santuarios de la Naturaleza todos aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para el estudio e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado*” (artículo 31°, Título VII, Ley 17.288 de 1970). En esta definición es posible observar que la legislación pretende resguardar todos aquellos rasgos de la biodiversidad y geodiversidad que sean relevantes para la

¹⁶ Así, según Jorge Bermúdez Soto y Dominique Hervé Espejo, op. cit., p. 146: “*Es posible incluir los Santuarios de la Naturaleza en las categorías III. Monumento Natural y V. Paisaje Terrestre o Marino Protegido, de la IUCN. Ello teniendo presente que los principales objetivos de esta área son la protección de sitios que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigación geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado, lo que se corresponde con los objetivos de las mencionadas categorías de preservación de especies y de diversidad genética, protección de características naturales o culturales específicas, turismo y recreación, y mantención de atributos culturales tradicionales*”.

investigación, haciendo un énfasis en los aspectos geológicos y paleontológicos, zoológicos y botánicos así como también en la ecología. A diferencia de las categorías incluidas en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SNASPE), cuyo objetivo principal es preservar al menos un 10% de la representatividad de ecosistemas terrestres del país, los Santuarios de la Naturaleza se enfocan más en contribuir a la conservación de la biodiversidad patrimonial.

Desde un contexto jurídico, esta categoría de protección permite proteger tanto áreas de propiedad privada como públicas, otorgándole facultades al Consejo de Monumentos Nacionales para velar por la debida protección de estas áreas protegidas. Su alcance territorial sobre áreas terrestres o marinas aumenta su influencia y permite la protección integral de áreas en las cuales ambos ambientes están representados, evitando su fraccionamiento en áreas distintas.

Considerando que la experiencia en la gestión de humedales requiere una activa participación de la comunidades aledañas y residentes cuenca arriba de los mismos, se plantea incluir a las localidades urbanas ubicadas a menos de 50 metros del humedal (Santa Adela de Dumuño y Mantagua) con el fin de permitir orientar el desarrollo de actividades que se compatibilicen con los objetivos de conservación.

Respecto del proceso de gestión de los Santuarios de la Naturaleza, el artículo 31° mencionado sólo establece que, en caso de estar estos sitios en propiedad particular, éstos deben velar por su protección. El mismo artículo establece que todas las intervenciones que se deseen realizar en el interior de los Santuarios de la Naturaleza deberán ser previamente autorizados por el Consejo de Monumentos Nacionales.

Para sistematizar de mejor forma la conservación de la biodiversidad ambiental que estas áreas protegen, se ha utilizado la confección de Guías de Manejo, instrumento técnico que orienta las intervenciones a realizar; este instrumento adquiere distintos nombres en función de los objetivos que se deseen regular pero su función como instrumento orientador de la gestión ha sido efectiva.

VII.3. Lineamientos estratégicos para el Plan de gestión para el Santuario de la Naturaleza Humedal de Mantagua

Sobre la base del levantamiento de información *in situ*, la información bibliográfica y la aportada por especialistas, representantes de organismos públicos y la consulta ciudadana participativa, se proponen lineamientos estratégicos para un plan de gestión del Santuario de la Naturaleza Humedal de Mantagua que reconozca el establecimiento de objetivos estratégicos orientados a los objetos de conservación y a la reducción de las principales presiones, fuentes de presión y amenazas críticas.

Objetivos

Objetivo general

- Identificar los lineamientos estratégicos y recursos (económicos y humanos) necesarios para lograr la conservación efectiva de los objetos de conservación y atributos ecológicos clave del Humedal de Mantagua, a través de un proceso de gestión participativa y monitoreo ambiental que permita consolidar el Santuario de la Naturaleza Humedal de Mantagua, como un área protegida que sostenga políticas ambientales sustentables, planes de acción a corto, medio y largo plazo, programas de conservación, investigación, educación; y proyectos de turismo de intereses especiales.

Objetivos específicos

- Promover la asociatividad de los propietarios privados de terrenos dentro del área de protección propuesta, junto con los residentes de áreas urbanizadas aledañas al área protegida (Santa Isabel, San Ramón, Mantagua, Santa Adela y Amereida) y su vinculación con organismos públicos y un comité técnico asesor para la generación de un Instructivo de Intervención que considere estudios e investigaciones geológicas, arqueológicas, paleontológicas, zoológicas y botánicas; además de oportunidades espirituales, recreativas y de visita que sean ambiental y culturalmente compatibles con la conservación Santuario de la Naturaleza Humedal de Mantagua.
- Formulación de estrategias de mitigación de las presiones y amenazas que afectan a los objetos de conservación y los atributos ecológicos clave del Santuario de la Naturaleza Humedal de Mantagua de manera de proteger la integridad ecológica, geomorfológica y paisajística del área.
- Verificar que las medidas de mitigación de las presiones y amenazas sean llevadas a cabo a través de programas de monitoreo de indicadores, detectando de manera temprana cualquier efecto no previsto y no deseado propio o externo al plan de gestión.
- Optimizar el plan de gestión a través de la revisión continua de los programas de monitoreo de indicadores y la efectividad de las medidas de control y mitigación.
- Identificar mecanismos o fuentes de financiamiento que permitan la materialización de acciones enfocadas a la investigación, conservación, restauración y educación ambiental para la difusión de los atributos ecológicos, paisajísticos y culturales del área de protección propuesta.
- Identificar un tratamiento diferenciado de áreas dentro del Santuario de la Naturaleza Humedal de Mantagua que permita proteger y mantener los ecosistemas y paisajes terrestre, marino y zona de transición a través de la gestión armónica de quienes habitan

y/o hacen uso del área y sus objetos de conservación, buscando un equilibrio que garantice la sostenibilidad en términos ambientales, socioeconómicos y culturales.

Zonificación

Un plan de gestión para el Santuario de la Naturaleza Humedal de Mantagua debe incorporar una propuesta de zonificación como una herramienta de gestión dentro del área protegida. Estas “zonas” serán áreas protegidas específicas bajo el control de los mismos responsables de gestión. La zonificación tiene una relación directa con los objetos y metas de conservación definidos para el Santuario de la Naturaleza (Misión) y con los objetivos del plan de gestión (Visión), ya que es una forma de georreferenciarlos y de ligarlos al marco regulatorio que rige el territorio del área protegida (APN, 2010). La zonificación debe ser vista como una expresión geográfica de lo que se quiere alcanzar, regulando los usos, con base en las estrategias previstas en el plan de gestión (APN, 2010), lo que permitirá la identificación de zonas de conflicto entre los usos humanos y los objetivos de conservación definidos a través de la metodología para la conservación de áreas (Granizo *et al.*, 2006).

La propuesta de zonificación debe incorporar información relevante respecto a la gestión, monitoreo y uso por áreas, buscando la protección de rasgos específicos de la biodiversidad, geodiversidad, patrimonio cultural y el paisaje del área protegida por un lado; y la mitigación de amenazas o presiones en las áreas destinadas para usos antrópicos por el otro. Además se debiese considerar dentro del análisis de zonificación una jerarquización del grado de fragilidad ambiental de las diferentes unidades naturales del área desde una óptica geomorfológica (Andrade *et al.* 2010). Finalmente, la zonificación debe ser concebida como una herramienta flexible y dinámica que podrá modificada, presentando la fundamentación correspondiente. Estos cambios a su vez, deberán ser efectuados al momento de revisar y actualizar el plan de gestión y sus objetivos (APN, 2010).

Como se indicó y debido al carácter dinámico de la zonificación, se pueden identificar diferentes tipos zonas posibles de implementar para el área protegida propuesta para los Acantilados de la Quirilluca. A continuación se presentan, a modo general, las zonas compatibles con los objetos y objetivos de conservación definidos para la categoría de Santuario de la Naturaleza según CORNARE (2011) y APN (2002):

- Zona intangible o de preservación: es el área de mayor protección y máximas restricciones al uso de los recursos naturales, culturales y paisajísticos. Su finalidad es la preservación de determinados ambientes, sistemas o componentes naturales o culturales en condiciones intangibles. Las actividades estarán limitadas a las relacionadas con la vigilancia, con medidas de manejo esenciales para la conservación de los recursos y el mantenimiento de los procesos naturales de los ecosistemas o de las condiciones que conforman una unidad cultural y su entorno. La investigación científica estará restringida a proyectos de bajo nivel de impacto, salvo raras excepciones debidamente justificadas.
- Zona de restauración. Es un espacio dirigido al restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica. En las zonas de restauración se pueden llevar a cabo procesos inducidos por acciones humanas, encaminados al cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida. Un área protegida puede tener una o más zonas de restauración, las cuales son transitorias hasta que se alcance el estado de conservación deseado. Será el administrador del área protegida quien definirá y pondrá en marcha las acciones necesarias para el mantenimiento de la zona restaurada.

- Zona de uso Público Extensivo: es el área que por sus características permite el acceso del público con restricciones, de forma tal que las actividades y usos aceptados causen un impacto mínimo sobre el ambiente, los sistemas o componentes naturales o culturales. Las actividades y usos permitidos son las contempladas en la zona intangible, a las que se agrega el uso científico y el uso educativo y turístico-recreativo de tipo extensivo, es decir no masivo ni concentrado. En materia de infraestructura solo se admite la construcción de facilidades mínimas y de bajo impacto (senderos, miradores, observatorios de fauna).
- Zona de uso Público Intensivo: es el área que por sus características acepta la mayor concentración de público visitante y actividades de más alto impacto compatibles con los objetivos de conservación del área protegida. Las actividades y usos admitidos son los contemplados en las zonas anteriores a las que se agrega el uso público masivo sujeto a la regulación del área protegida. Se admite la construcción e instalación de servicios de mayor envergadura para la atención de los visitantes. (centro de visitantes, estacionamientos, alojamientos cuando corresponda, etc.). Esta zona debe ser de escasa extensión proporcional al área total protegida.
- Zona de uso Especial: es el área destinada a usos diversos relacionados con la infraestructura necesaria para la administración y el gestión del área protegida. Es de escasa superficie y los usos en general implican niveles medios a altos de modificación ambiental. Es considerada una superficie de "hábitat modificado" al ser espacios artificializados insertos en zonas con altas restricciones al uso y donde es necesario alojar instalaciones administrativas e infraestructura de servicios.
- Zona de amortiguamiento: es el área externa y contigua al área protegida, donde se promueve la integración de la conservación del patrimonio natural y cultural con las actividades socioeconómicas locales en el marco del desarrollo sostenible, a los efectos de reducir el impacto negativo del entorno hacia el interior del área protegida y de esta hacia el entorno. Por lo anterior constituye el área que requiere el mayor esfuerzo de gestión.

De acuerdo a la zonificación, los usos y las consecuentes actividades permitidas, estas deben regularse en el Plan de Manejo y ceñirse a las siguientes definiciones:

- a) Usos de preservación: Comprenden todas aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento, control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los objetos de conservación y sus atributos ecológicos clave, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos.
- b) Usos de restauración: Comprenden todas las actividades de recuperación, rehabilitación, manejo, reintroducción o trasplante de especies; y el enriquecimiento y manejo de hábitats, dirigidas a recuperar los atributos de la biodiversidad, geodiversidad y rasgos particulares del paisaje.
- c) Usos de conocimiento: Comprenden todas las actividades de investigación, monitoreo o educación ambiental que aumentan la información, el conocimiento, el intercambio de saberes, la sensibilidad y conciencia frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de los objetos de conservación y sus atributos ecológicos clave.
- d) Usos de disfrute: Comprenden todas las actividades de recreación y turismo de intereses especiales, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteran los atributos de la biodiversidad, geodiversidad, paisaje o valores culturales del área a proteger.

VII.4. Elementos Base para una Mesa de Gobernanza

Considerando la complejidad y particularidad de los actores sociales y su posición respecto al Territorio y la Conservación de los sistemas naturales, se han elaborado consideraciones generales y una propuesta específica que oriente una mesa de gobernanza para la sostenibilidad social de la conservación de los sitios, en este caso específico para el Humedal de Mantagua. Esto se relaciona estrechamente con los instrumentos de protección propuestas.

Aspectos Generales

El acelerado impacto de las relaciones humanas sobre la naturaleza, en los cinco sitios estudiados, requiere respuestas asociativas por parte de las instituciones del Estado de Chile, los propietarios de las tierras y de la sociedad civil organizada. Así, la gobernanza, entendida como la gestión multiactores de políticas sociales o ambientales, puede intentar tener respuestas más asertivas al colocar la inteligencia de cada uno de los agentes sociales e institucionales implicados al servicio de la toma de decisiones.

La cooperación intersectorial, desde una visión holística de la sustentabilidad, entre actores e instituciones dedicados a la conservación de los ambientes de estos sitios aparece como una solución evidente. Sin embargo, la experiencia indica que este tipo de mecanismos presentan serias dificultades de funcionamiento en la práctica dado que la cultura de resolver los problemas en Chile es más bien vertical que horizontal y de carácter sectorial, con grandes brechas de coordinación y cooperación intersectorial.

Entre los obstáculos y desafíos que se puede mencionar de la experiencia de gobernanza ambiental están los siguientes: a) Los recursos financieros son limitados y las inversiones directas para el ambiente, insuficientes; b) Los métodos descoordinados a escala local, regional y nacional, así como la duplicación y fragmentación de los mandatos han agravado esta situación; c) La gobernanza ambiental actual se caracteriza por la poca integración de las políticas sectoriales y unas capacidades institucionales inadecuadas.

La cooperación a escala local y regional se hace difícil pues parte sólo de la iniciativa puntual de los actores y sin una visión o una reglamentación comunes.

Por otra parte, hay un desequilibrio entre la gobernanza ambiental y el crecimiento económico. Los cinco sitios estudiados presentan este problema, alcanzando una situación más crítica en las Comunas de Quintero y Puchuncaví.

La Gobernanza para la Unión Internacional para la Conservación (UICN)

Hay acuerdo en la bibliografía revisada que la gobernanza de las áreas protegidas es muy importante para lograr adecuadamente su objetivo de conservación. Nos ha parecido relevante considerar los distintos tipos de gobernanza identificados por la UICN con el objeto de ayudar en la comprensión, la planificación y el registro de áreas protegidas. Especialmente, considerando que los tipos de gobernanza de la UICN, explica de qué modo están vinculados a las categorías y analiza cómo la gobernanza por parte de pueblos indígenas, comunidades y empresas privadas puede contribuir con los sistemas de áreas protegidas. (En Dudley, 2008. Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Gland, Suiza: UICN. x + 96pp.”).

La UICN reconoce cuatro grandes tipos de gobernanza de áreas protegidas, cualquiera de los cuales puede asociarse con cualquier objetivo de gestión:

- A. Gobernanza por parte del gobierno
- B. Gobernanza compartida

C. Gobernanza privada

D. Gobernanza por parte de pueblos indígenas y comunidades locales

Las definiciones de área protegida y categorías de gestión de la UICN son “neutrales” en cuanto a la propiedad o la autoridad administrativa. En otras palabras, la tierra, el agua y los recursos naturales en cualquier categoría de gestión pueden ser de propiedad de, y/o ser gestionadas directamente por agencias gubernamentales, ONGs, comunidades, pueblos indígenas y empresas privadas – por sí solas o conjuntamente.

Tanto la UICN como el CDB reconocen la legitimidad de un abanico de tipos de gobernanza. La UICN diferencia cuatro amplios tipos de gobernanza de áreas protegidas, en función de en quién recaiga la toma de decisiones y la autoridad administrativa y la responsabilidad acerca de las áreas protegidas.

Tipo A: Gobernanza por parte del gobierno (a nivel de gobierno central/estatal/subnacional o municipal).

Una oficina del gobierno, como puede ser el Ministerio de Medio Ambiente, o una agencia de parques que responde directamente al gobierno, como es el caso de CONAF en la actualidad, posee la autoridad, la responsabilidad y la obligación de rendir cuentas sobre la gestión del área protegida, determina sus objetivos de conservación (del mismo modo que son definidos en las categorías de la UICN), desarrolla y aplica su plan de gestión y en algunos casos es también propietaria de las tierras, del agua y de los recursos relacionados dentro del área protegida.

Otras agencias subnacionales y municipales también pueden estar a cargo de lo mencionado anteriormente y/o poseer tierras y recursos en áreas protegidas. En algunos casos, el gobierno posee el control del área protegida – en otras palabras, define los objetivos de gestión del área – pero delega la planificación y/o tareas administrativas diarias a una organización para estatal, ONG, empresa privada o comunidad.

Dentro del marco legal y de gobernanza estatal puede existir, o no, una obligación legal de informar o consultar a los agentes implicados antes de establecer áreas protegidas y hacer o aplicar decisiones administrativas.

De todas formas, cada vez son más comunes y generalmente más convenientes los enfoques participativos. Los niveles de responsabilidades también pueden variar en función del país. En el caso de Francia por ejemplo las ONG's forman parte de los Comités de Administración de las áreas silvestres protegidas, y son financiadas por Estado para que jueguen ese rol. Esto se da especialmente en la figura del Parque Regional y de las Reservas de la Biosfera (Negrete *et al.*, Innova – Corfo 2008. Turismo de Intereses Especiales, Región de Valparaíso).

Tipo B: Gobernanza compartida.

Para compartir (formal e informalmente) la autoridad administrativa y la responsabilidad entre varias partes gubernamentales y no gubernamentales se emplean complejos mecanismos y procesos institucionales.

La gobernanza compartida, o cogestión, puede ser de muchas formas. En una gestión “colaborativa” es una agencia la que tiene el poder de toma de decisiones y la responsabilidad, pero se requiere – por ley o norma – que esta agencia informe o consulte a los demás agentes implicados. Se puede reforzar la participación en una gestión colaborativa asignando a grupos de varios agentes implicados la responsabilidad de desarrollar propuestas técnicas para la regulación

y gestión del área protegida, que serán finalmente remitidas a la autoridad de toma de decisiones para su aprobación. En una gestión “conjunta”, varias partes forman el consejo de gobierno con autoridad de toma de decisiones y responsabilidad. Es posible que las decisiones requieran consenso. En cualquier caso, una vez que se toman decisiones de gestión, su aplicación tiene que delegarse en organismos o personas previamente consensuados.

Tipo C: Gobernanza privada.

La gobernanza privada comprende áreas protegidas bajo el control y/o propiedad de personas, cooperativas, ONGs o corporaciones, gestionadas con o sin ánimo de lucro. Ejemplos típicos son las áreas adquiridas por ONGs explícitamente para su conservación. Muchos propietarios de tierras también persiguen la conservación por su respeto hacia el campo y su deseo de mantener sus valores estéticos y ecológicos. Los planes de incentivos, como los ingresos por ecoturismo y la caza, o la reducción de tasas e impuestos a menudo también apoyan este tipo de gobernanza. En todos estos casos la autoridad de gestión del área protegida y los recursos recaen en los dueños, que determinan los objetivos de conservación, desarrollan y aplican planes de gestión y mantienen el poder de decisión, sujetos a la legislación vigente. Las responsabilidades de las áreas protegidas privadas pueden verse limitadas de cara a la sociedad, en casos en los que no existe un reconocimiento oficial por parte del gobierno. Algunas responsabilidades referentes a la seguridad a largo plazo, por ejemplo, se pueden negociar con el gobierno a cambio de incentivos específicos (como en el caso de Servidumbres o Fideicomisos de Tierras).

Tipo D: Gobernanza por parte de pueblos indígenas y comunidades locales.

Este tipo incluye dos grandes grupos: (1) áreas y territorios de pueblos indígenas, establecidas y gestionadas por ellos, que no es nuestro caso y (2) áreas conservadas por comunidades, establecidas y gestionadas por comunidades locales, que podría ser una alternativa en alguno de los sitios estudiados.

Ambos grupos, que pueden resultar difíciles de separar, se refieren a pueblos y comunidades tanto sedentarias como móviles. La UICN define este tipo de gobernanza como áreas protegidas donde la autoridad administrativa y la responsabilidad recaen en los pueblos indígenas y/o comunidades locales bajo diversas formas de instituciones y normas, consuetudinarias o legales, formales o informales.

Téngase en cuenta que los tipos de gobernanza describen los distintos tipos de autoridad administrativa y responsabilidad que pueden existir en áreas protegidas, pero no hacen una referencia especial a la propiedad.

Antecedentes de la gobernanza compartida - gobernanza ambiental participativa

La Gobernanza Compartida para asumir los procesos de toma de decisiones desde las bases, puede ser definida también como "gobernanza ambiental participativa" o "descentralizada", es decir modelos que trabajan a nivel local con esquemas multiactores de toma de decisiones. Como lo hemos definido para el modelo propuesto, entre los actores podemos identificar a las instituciones públicas, actores privados, ciudadanía y sociedad civil organizada. (Gobernanza ambiental - Wikipedia, la enciclopedia libre es. wikipedia.org/wiki/Gobernanza_ambiental).

La gobernanza ambiental descentralizada deviene "un nuevo marco institucional en el que los procesos de toma de decisiones sobre el acceso y uso de los recursos naturales tienden a quedar en instancias locales". Este planteamiento del Ministro del Ambiente de la República del Perú,

Manuel Pulgar Vidal, durante su exposición sobre “Gobernanza de los Recursos Naturales en América Latina y el Caribe: Desafíos de políticas públicas, manejo de rentas y desarrollo inclusivo”, en el marco del evento organizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, en la ciudad de Santiago de Chile el 25 de abril de 2012, señala cuatro elementos que permiten el desarrollo de estos procesos:

- a) Reglas, procedimientos y procesos formales e informales, tales como consultas, democracia participativa;
- b) Interacción social entre los grupos participantes, que puede nacer de factores externos como la participación en programas de desarrollo propuestos desde instituciones públicas, o como la reacción a determinadas situaciones injustas.;
- c) Regular o corregir determinadas conductas sociales para transformar lo particular en un asunto público y poder negociar colectivamente la evolución hacia arreglos sostenibles y aceptables;
- d) Horizontalidad a nivel de la estructura del grupo social, del modo de toma de decisiones, y de mecanismos de relación con actores externos.

También según la misma fuente, las condiciones para poder desarrollar estos procesos son:

- Disponer de un capital social, que incluye: revalorización del conocimiento local sobre las potencialidades de los recursos naturales;
- Liderazgos locales legítimos;
- Visión común basada en arreglos alcanzados desde espacios de diálogo y negociación;
- Educación y capacitación;
- Participación y acceso a la información: Asegurar el acceso democrático a la información y garantizar procesos de toma de decisiones basados en información adecuada y legítima.
- Presencia del Estado: puede ser a escala local como generador, promotor, dinamizador o receptor de procesos de gobernanza ambiental descentralizada; como facilitador de acceso a los recursos naturales; o como formulador de políticas públicas.
- Arquitectura institucional: necesidad de construcción de mecanismos no formales que participen en una nueva arquitectura institucional que favorezca el proceso y cree espacios para la interacción social y la gestación de arreglos aceptables para las partes.
- La legitimidad de las decisiones tomadas depende no sólo de la mayor o menor participación de la población concernida a nivel de las bases sino de la representatividad de los actores que participan en los mecanismos de concertación. Pero el problema de la representatividad afecta tanto el nivel local, como las escalas intermedias, sobre todo los Estados. Así, a nivel local, la participación de todos los actores (por ejemplo ONG, comunidad, gobiernos locales y el Ministerio de Ambiente del país concernido) facilita que un proceso de gobernanza ambiental sea exitoso, mientras que la exclusión de algunos de ellos lo dificulta. (Suárez, David; Poats, Susan V.; Procesos de Gobernanza Ambiental en el Manejo Participativo de Áreas Protegidas en Carchi; Revista Symposium; 2008.)

A escala estatal, en los estados del hemisferio Norte y en todos aquellos que tratan de promover una gobernanza con múltiples actores, el campo de la gestión ambiental es propicio a la creación de “mesas de concertación y comités colegiados”. La gestión ambiental deviene uno de los campos si no el campo en el que más se está innovando a nivel de gobernanza.

1. A pesar de todo ello el problema de la representatividad continúa siendo fundamental, y una elección interesada y no transparente, equitativa o representativa de los actores participantes en un proceso de concertación, por parte de un gobierno o institución convocante, puede producir efectos no deseados respecto a la legitimidad del proceso. Lo mismo acontece en el caso de los temas ambientales si no tienen repercusión en la agenda económica mediante una representación adecuada en las instituciones encargadas de lo económico ((Laime, Marc; *Gouvernance environnementale : vers une meilleure concertation?*; 2008, en es.wikipedia.org/wiki)
2. La cuestión de los actores participantes en la gobernanza medioambiental está directamente relacionada con la democratización de ésta. Así, por ejemplo, según Bäckstrand y Saward,(2005) existe un consenso sobre el hecho que "una mayor participación de actores no estatales en las decisiones medioambientales de carácter multilateral (concerniendo el establecimiento de agendas, el lanzamiento de campañas, presión, consulta, monitoreo e implementación) refuerza la legitimidad democrática de la gobernanza medioambiental." (Bäckstrand, Karin; Saward, Michel; *Democratizing Global Governance: Stakeholder Democracy at the World Summit for Sustainable Development*; Documento presentado en el encuentro anual de la *American Political Science Association*; Chicago; 2005. en es.wikipedia.org/wiki)

Calidad de la gobernanza

Para las áreas protegidas en todas las categorías de gestión, la efectividad de la gestión proporciona una medida del avance real de las metas de conservación. La efectividad de la gestión también se ve influenciada por la calidad de la gobernanza, esto es, "hasta qué punto" un régimen de gobernanza está funcionando. En otras palabras, el concepto de calidad de gobernanza aplicado a cualquier situación específica pretende proporcionar respuestas a preguntas del tipo "¿Es esta una 'buena' gobernanza?" y "¿Puede este escenario de gobernanza ser 'mejorado' para lograr los beneficios en términos de la conservación y de sustento?" "La buena gobernanza de un área protegida" se puede entender como "un sistema de gobernanza que responde a los principios y valores escogidos libremente por las personas de un país y reflejados en su constitución, ley de recursos naturales, legislación y normas de áreas protegidas y prácticas culturales y leyes tradicionales".

La UICN (Dudley, N. (Editor) (2008). Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Gland, Suiza: UICN. x + 96pp.), ha explorado una serie de amplios principios para la buena gobernanza de áreas protegidas, incluyendo:

- Legitimidad y voz – diálogo social y acuerdos colectivos sobre los objetivos y estrategias de gestión de áreas protegidas sobre la base de libertad de asociación y expresión sin discriminación en función de género, etnia, modos de vida, valores culturales u otras características;
- Subsidiariedad – atribuir autoridad de gestión y responsabilidad a las instituciones más cercanas a los recursos en concreto;
- Equidad – compartir equitativamente los costes y beneficios de establecer y administrar áreas protegidas y proporcionar un medio de juicio imparcial en caso de conflicto relacionado;

- No hacer daño – asegurar que los costes de establecer y gestionar áreas protegidas no creen o agraven la pobreza y la vulnerabilidad;
- Dirección – fomentar y mantener una visión a largo plazo inspiradora y consistente del área protegida y sus objetivos de conservación;
- Rendimiento – conservar eficazmente la biodiversidad a la vez que responder a las preocupaciones de los grupos de interés y realizar un uso inteligente de los recursos;
- Rendición de cuentas – tener claras líneas de responsabilidad y asegurar la información y comunicación adecuadas de todos los grupos implicados acerca del cumplimiento de sus responsabilidades;
- Transparencia – asegurar que toda la información relevante esté disponible para los grupos implicados;
- Derechos humanos – respetar los derechos humanos en el contexto de la gobernanza de las áreas protegidas, incluidos los derechos de las generaciones futuras
- Los pueblos indígenas pertinentes y las comunidades locales tienen intereses directos en los ecosistemas con los que se relacionan – y a los que normalmente están vinculados por razones culturales (por ej., por su valor como áreas sagradas) y/o porque éstos sostienen sus medios de vida y/o porque son sus territorios tradicionales según sus leyes consuetudinarias.

La mayoría de las áreas protegidas se enfrentan a tremendas fuerzas de cambio, a las que pueden hacer frente mejor con la ayuda de reconocimiento y apreciación oficiales, especialmente cuando la alternativa más probable puede ser la explotación, por ej., para madera o turismo.

Gobernanza privada de áreas protegidas privadas suponen un subconjunto importante y creciente de las áreas protegidas del mundo que cuentan con representación en todas las categorías de la UICN, pero que hasta ahora se han visto sub-representadas en el total de áreas reconocidas por la UICN y registradas en la WDPA. Las áreas protegidas privadas normalmente no se encuentran bajo la autoridad gubernamental directa.

Existen tres tipos de entidades a cargo de áreas protegidas privadas, cada una con implicaciones específicas sobre la gestión:

- Personas físicas (el área se encuentra bajo el control de una persona física o de una familia).
- ONG (el área se encuentra bajo el control de una organización sin ánimo de lucro que tiene un objeto específico y que normalmente está controlada por un ejecutivo, un consejo y los socios).
- Empresa (el área se encuentra bajo el control de una sociedad privada con ánimo de lucro o un grupo de personas autorizadas para actuar como una única entidad, normalmente controlada por un ejecutivo, un consejo de supervisión y finalmente, por todos los accionistas).

En la mayoría de los casos la creación de un área protegida privada – y la gestión de la misma en función de objetivos de conservación – es un acto voluntario de los propietarios de las tierras. El creciente reconocimiento de las oportunidades de alcanzar objetivos de conservación en áreas privadas – y especialmente la proliferación de mecanismos e incentivos para dicho fin – ha resultado en un enorme incremento en el número y la extensión de áreas protegidas privadas.

Entre estos mecanismos e incentivos se encuentran los siguientes:

- Sistemas de designación voluntaria de áreas protegidas, en los cuales los propietarios acuerdan ciertos objetivos o nacionales o subnacionales. Ese acuerdo contractual podría, por ejemplo, reconocer el área y aplicar algún tipo de protección o apoyo técnico o financiero, incluido la inclusión como una parte autónoma de un sistema nacional de áreas protegidas. En otros casos, puede convertir el área en un área protegida bajo gobernanza compartida.
- Como parte del proceso de gobernanza, es necesario reforzar las fronteras y protegerlas frente a amenazas externas. ¿Qué tipo de mecanismos de vigilancia y de hacer cumplir las leyes, tradicionales y locales, son reconocidos por el estado? Por ejemplo, ¿pueden los miembros de los pueblos indígenas o locales comunidades implicados apresar a los infractores? ¿Se necesita ayuda del gobierno? ¿Quién juzga en caso de controversia? ¿Quién es responsable de llevar a cabo las campañas de información necesarias para que el público en general respete las ICCAs y las áreas indígenas protegidas? Las respuestas a estas preguntas son importantes para que dichas áreas resulten efectivas.

Tipos de gobernanza según sitios de conservación del estudio

De acuerdo a los antecedentes reunidos para los sitios estudiados estos estarían en condiciones de implementar los siguientes tipos de gobernanza:

- A. Gobernanza por parte del gobierno
- B. Gobernanza compartida
- C. Gobernanza privada

La UICN nos advierte que las categorías de gobernanza no dependen de quién sea el propietario de las áreas protegidas, de quién las controle, o de quién tenga la responsabilidad de su gestión.

Tabla 101. Criterios por Sitio (Fuente: Elaboración Propia).

a.- Objetos de conservación
b.- Propietario del sitio
c.- Control territorial
d.- Figura de Protección Propuesta
e.- Tipo de gobernanza propuesta

Bases para un modelo general de gobernanza de los sitios de conservación estudiados

Como queda reflejado en la bibliografía revisada y en la propia experiencia del equipo de trabajo, el desafío principal de la Gobernanza Ambiental de los Territorios está en el diseño de un sistema efectivo y estable. Para esto se debe considerar que sea conformado por actores legitimados por sus organizaciones, que garanticen la co-evolución de la naturaleza y las sociedades humanas bajo el objetivo general de un modelo de desarrollo sustentable y por lo tanto inclusivo de las comunidades territoriales.

Coherentes con el desafío planteado y tal como se ha definido con anterioridad, la propuesta de gobernanza para cuatro de los cinco sitios estudiados corresponde a la de Tipo B: Gobernanza compartida y, solo uno al Tipo C de Gobernanza Privada.

Como nos señala la UICN, la gobernanza compartida, o cogestión, puede ser de muchas formas. En una gestión “colaborativa” es una agencia la que tiene el poder de toma de decisiones y la responsabilidad, pero se requiere – por ley o norma – que esta agencia informe o consulte a los demás agentes implicados. Se puede reforzar la participación en una gestión colaborativa asignando a grupos de varios agentes implicados la responsabilidad de desarrollar propuestas técnicas para la regulación y gestión del área protegida, que serán finalmente remitidas a la autoridad de toma de decisiones para su aprobación. En una gestión “conjunta”, varias partes forman el consejo de gobierno con autoridad de toma de decisiones y responsabilidad. Es posible que las decisiones requieran consenso. En cualquier caso, una vez que se toman decisiones de gestión, su aplicación tiene que delegarse en organismos o personas previamente consensuados.

A la luz de lo señalado con anterioridad, entenderemos como fundamentos de nuestro concepto de gobernanza, a la gestión multiactores de políticas sociales o ambientales, que pretenden tener respuestas más asertivas para asegurar la sostenibilidad de los objetos de conservación. En esta gestión la cooperación intersectorial entre actores e instituciones dedicados a la conservación de los ambientes de estos sitios es necesaria dado que se parte de una visión holística de la sostenibilidad del territorio.

Mecanismo para permitir una Gestión Multiactores de los Sitios Estudiados

Hay diversos ejemplos de mecanismos implementados para facilitar una Gestión Multiactores. En el caso de Chile se ha experimentado con Comisiones, Comités, Mesas, Consejos. Recientemente en las comunas de Quintero y Puchuncaví, se ha conformado el “Consejo para la recuperación ambiental y social”, impulsado por el Ministerio del Medio Ambiente. 2014.

Para el caso de cuatro de los cinco sitios en estudio hablaremos de dar un Primer Paso en su gobernanza ambiental con la conformación de una Mesa Público – Privada, mecanismo que hemos seleccionado para la conservación ambiental y desarrollo socio-cultural de cada uno de sus territorios, principalmente por la comprensión de sus objetivos por parte de los actores dado su uso desde ya a lo menos una década en el país.

Modelo de Mesa Público-Privada para la Gestión de los Sitios de Conservación

Como su nombre los indica, este mecanismo estará integrado por los siguientes componentes institucionales y organizacionales del mundo público y privado que tengan representatividad y competencias en los Objetivos de Conservación de la Mesa.

Componentes institucionales y organizacionales del mundo público.

La Institucionalidad pública debe estar representada de forma multiescalar (comunal, regional, nacional) y con competencias acordes a los desafíos específicos que suponen los objetos de conservación de cada sitio. En general deberían estar presentes los siguientes organismos:

Nivel nacional centralizado y/o regional desconcentrado:

- Ministerio del Medio Ambiente/ SEREMI.
- Ministerio de la Cultura/ SEREMI.
- Ministerio de Obras Públicas / SEREMI. (– Dirección de Planeamiento; Dirección General de Aguas, Dirección de Obras Hidráulicas - Manejo de Cuencas).
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo/ SEREMI (MINVU)
- Ministerio de Agricultura / SEREMI – CONAF; SAG; Dirección de Riego.
- Ministerio de Bienes Nacionales / SEREMI – Monumentos Nacionales
- Ministerio de Defensa (- Subsecretaría de Marina –DIRECTEMAR – Capitanía de Puerto)
- SERNATUR
- Consejo de Monumentos Nacionales de Chile (CMNC)
- El Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (CNCA)

Nivel Regional Descentralizado

- Gobierno Regional de Valparaíso
 - División de Desarrollo Regional – Unidad de Medio Ambiente
 - Consejo Regional (CORE) – Comisiones de Medio Ambiente y Ordenamiento del Territorio.

Nivel Local Descentralizado

- Municipalidades – Secretarías Comunales de Planificación (Secpla); Asesor Urbanista; - Unidad de Medio Ambiente; Corporación, DAEM – DEM (o aquella figura que desarrolle el tema Educación y Cultura); Turismo y Cultura.

Componentes organizacionales del mundo privado.

La Institucionalidad privada debería estar representada de forma multiescalar (comunal y regional) y con competencias acordes a los desafíos específicos de cada sitio. En general, deberían estar presentes los siguientes organismos:

Propietarios

Empresarios

- Asociaciones Empresariales o representantes
- Cámaras de Turismo
- Sindicato de Pescadores
- Empresas Inmobiliarias

Organizaciones sociales territoriales

- Juntas de Vecinos
- Unión Comunal de Juntas de Vecinos (UNCO)
- Organizaciones No Gubernamentales Ambientales
- Organizaciones sociales funcionales
- Consejos, Comisiones, y/o Comités de Medio Ambiente
- Corporaciones de Desarrollo
- Centros Culturales
- Clubes deportivos
- Universidades, Centros de Investigación, Sociedades Científicas, Investigadores.

Criterios para la Mesa de Gobernanza

Componentes institucionales y organizacionales del mundo público

Para conformar la Mesa de Trabajo Público – Privado de este sitio, es necesario tomar en cuenta los siguientes cinco criterios: 1.- Objetos de conservación: 2.- Propietario del sitio 3.- Control territorial 4.- Figura de Protección Propuesta y 5. Tipo de gobernanza propuesta (Ver antecedentes en Anexo I. Tipo de Gobernanza; Objetos/Elementos de Conservación (OC) y Actores por Sitios y Anexo II. Tipo de Gobernanza; Objetos de Conservación y Propuesta de Figura de Protección por Sitio).

Tabla 102. Componentes institucionales y organizacionales del mundo público para conformar una mesa de gobernanza en el Sitio Humedad de Mantagua (Fuente: Elaboración propia).

1.- Objetos de conservación	<ul style="list-style-type: none"> • Ecosistema humedal y recurso agua • Sitios arqueológicos • Memoria Colectiva, valor paisajístico y recreativo
2.- Propietario del sitio	Varios propietarios
3.- Control territorial	Propietarios privados y Estado de Chile
4.- Figura de Protección Propuesta	Santuario de la naturaleza , con menor intensidad de uso en áreas urbanas colindantes que lo incluyen
5. Tipo de gobernanza propuesta	Tipo B Compartida. (Conformación de una Mesa de Trabajo Público – Privado)

La Mesa de Trabajo público – privada propuesta debe estar representada con actores públicos de carácter multiescalar, que tengan competencias acordes a los Objetos de Conservación específicos de este Sitio. Los actores privados serán representantes de organizaciones sociales funcionales y territoriales que están en el sitio o en su entorno (Ver antecedentes en Anexo I. Tipo de Gobernanza; Objetos/Elementos de Conservación (OC) y Actores por Sitios y Anexo II. Tipo de Gobernanza; Objetos de Conservación y Propuesta de Figura de Protección por Sitio).

De acuerdo a los Objetos de Conservación, la Figura de Protección y el Tipo de Gobernanza Propuestas las Instituciones y actores a participar en esta Mesa se detallan en la Tabla 103.

Tabla 103. Objetos/Elementos de Conservación (OC) y Actores por Sitio (Fuente: Elaboración propia).

Objetos/Elementos de Conservación (OC)

Ecosistema humedal y recurso agua
Sitios arqueológicos
Memoria Colectiva, valor paisajístico y recreativo

Tipo Actores/Actor Sector Público – escala Nacional/ Regional	Unidad	Delegado o Representante	Email o Sitio web
Ministerio de Medio Ambiente	SEREMI Dino Figueroa	0	0
Ministerio de Obras Públicas	SEREMI Dirección de Planeamiento	Jocelyn Fernández	0
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	SEREMI Departamento de Estudios	0	0
Ministerio de Agricultura	SEREMI CONAF SAG Dirección de Riego	0	0
Ministerio de Educación	DIBAM (Dirección Nacional de Bibliotecas, archivos y museos)	0	0
Ministerio de Defensa-Subsecretaría de Marina, DIRECTEMAR.	Gobernación Marítima / Capitanía de Puerto	0	0
Consejo Nacional de la Cultura y Las Artes (CNCA)	0	0	0
Ministerio de la Cultura	0	0	0
Consejo de Monumentos Nacionales de Chile.	0	0	0
Jardín Botánico Nacional	0	Patricio Novoa	pnovoa@jbn.cl
Tipo Actores/Actor Sector Público Regional y local	Unidad	Delegado o Representante	Email o Sitio web

Descentralizado			
GORE	División de Desarrollo Regional	Unidad de Medio Ambiente	0
(CORE)	Comisión de Medio Ambiente	Unidad Técnica	0
(CORE)	Comisión de Ordenamiento del territorio	Unidad Técnica	0
Municipalidad de Puchuncaví	Alcaldía	2 379600	http://www.muniquintero.cl/
Municipalidad de Puchuncaví	SECPLAN	Francisco Jeldes Díaz	fcojeldes@muniquintero.cl
Municipalidad de Puchuncaví	SECPLAN	Luis Espinoza Almonacid	lespinozaalmonacid@gmail.com
Municipalidad de Puchuncaví	Asesoría Urbana	Claudia Woywood R.	cwoywood@muniquintero.cl / claudiawoywood@yahoo.es
Corporación DAEM – DEM (o aquella figura que desarrolle el tema educación – cultura)	0	0	0
Tipo Actores/Actor Empresarios y Sociedad Civil Organizada	Unidad	Delegado o Representante	Email o Sitio web
Propietario/ Empresario	0	Simón Guzmán	0
Propietario/ Empresario	0	Ricardo Urenda P.	rup@vtr.net
Propietario/ Empresario	0	Ricardo Urenda H.	rurendah@hotmail.com
Propietario/ Empresario	Turismo	Dominique Claise	dominiqueclaise@gmail.com
Propietario/ Empresario	Turismo	Jorge Cox Mendez	jorgecoxmendez@gmail.com
Propietario/ Empresario	Turismo	Daniel Tello	ritoquetello@gmail.com
Propietario/ Empresario	Turismo	Mónica Gastó	90893404
Propietario/ Empresario	Turismo		9 730 52 12
Propietario/	Turismo	(9) 533 222 52	contacto@chileexclusive.com

Empresario			http://www.chileexclusive.com/es/chileexclusive/
Propietario/ Empresario	Turismo	9545 5963	http://www.cabanasrustik.cl/contacto.html
Organizaciones Territoriales, Sociales-M. Ambientales.	Presidenta	Ema Arancibia Martínez (presidenta)	93483301 dondelavecina@hotmail.com
Organizaciones Territoriales, Sociales-M. Ambientales.	0	Maria Elizabeth Pérez	0
Organizaciones Territoriales, Sociales-M. Ambientales.	Presidenta	Tamara Tello (presidenta)	85607011 tamatello@gmail.com
Organizaciones Territoriales, Sociales-M. Ambientales	Amereida	José Balcells	78597240
Organizaciones Territoriales, Sociales-M. Ambientales.	Amereida	Oscar Santis	75802965
Organizaciones sociales funcionales	0	Andrés León.	aleon@dunasderitoque.org http://dunasderitoque.org
Organizaciones sociales funcionales	0	Oswaldo Pascual	82149296
Vecino	0	Fernando Cuevas	fernando.jesus.cuevas@gmail.com / 58259188
Organizaciones sociales funcionales	0	0	0
Organizaciones sociales funcionales	0	0	0
Organizaciones sociales funcionales	0	0	0
Organizaciones sociales funcionales	0	0	0
Consejos, Comisiones, y/o Comités de Medio Ambiente	0	0	0

Corporaciones de Desarrollo	0	0	0
Centros Culturales	0	0	0
Clubes deportivos	0	0	0
Tipo Actores/Actor Universidades, Centros y Sociedades Científicas	Unidad	Delegado o Representante	Email o Sitio web
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Instituto de Geografía	Rodrigo Figueroa Sterquel	www.geografía.ucv.cl
Universidad de Playa Ancha	0	0	0
Universidad Andrés Bello, Sede Viña del Mar	0	0	0
Universidad de Valparaíso	0	0	0
Centro de Investigación	0	0	0
Sociedad Científica	0	0	0
informante e investigador	0	0	0

En la conformación de la Mesa se deberá decidir si algunas instituciones del Estado de Chile y organizaciones académicas como las Universidades, Centros de Investigación o Sociedades Científicas forman parte de la Mesa en igualdad de condiciones con los otros miembros o más bien conforman un Comité Técnico que asegure información confiable y transparente sobre los objetos de conservación de casa sitio.

Financiamiento del mecanismo de Gobernanza

Las fuentes de financiamiento del mecanismo de gobernanza y en particular las acciones que la Mesa decida implementar son de carácter multiescalar:

- A escala local la Mesa por intermedio de sus organizaciones de base funcional y territorial podrá solicitar apoyo financiero al Municipio de Puchuncaví bajo el ítem subvenciones.
- A escala regional la Mesa por intermedio del Municipio de Puchuncaví podrá postular proyectos a financiamiento del FNDR.

- A escala nacional la Mesa por intermedio de la SEREMI de Medio Ambiente podrá beneficiarse de un Programa Nacional de Fomento y Desarrollo de la Gobernanza Ambiental del País.
- A escala Internacional, la Mesa por intermedio del Ministerio de Medio Ambiente podrá postular proyectos a financiamiento de Cooperación Internacional para promover el Desarrollo Sustentable del Territorio.

Anexos

Anexo I. Tipo de Gobernanza; Objetos/Elementos de Conservación (OC) y Actores por Sitios (Fuente: Elaboración propia).

Nombre del Sitio	Sitios				
	Acantilados de Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas -La Invernada
Tipo de Gobernanza	Gobernanza compartida	Gobernanza compartida	Gobernanza compartida	Gobernanza compartida	Gobernanza privada
Objetos/Elementos de Conservación (OC)	<p>Cuenca de la Quebrada de Quirilluca</p> <p>Acantilados</p> <p>Colonia nidificante de <i>Sula variegata</i> (piquero común)</p> <p>Ecosistemas bosque de Belloto del Norte y matorral costero asociado</p> <p>Sitios arqueológicos</p> <p>Valor científico, paisajístico, recreativo y tradicional</p> <p>Estratos fosilíferos</p> <p>Flora del acantilado</p>	<p>Cuenca estero Los Maitenes</p> <p>Ecosistema humedal y recurso agua</p> <p>Afloramiento de los estratos fosilíferos</p> <p>Sitios arqueológicos</p> <p>Identidad y memoria colectiva</p>	<p>Campo dunar (conjunto de tipos de dunas, incluye playa)</p> <p>Playa de Ritoque (desde Limite sur del Humedal de Mantagua hasta límite sur de Quintero)</p> <p>Sitios arqueológicos</p> <p>Memoria Colectiva, valor paisajístico y recreativo</p>	<p>Ecosistema humedal y recurso agua</p> <p>Sitios arqueológicos</p> <p>Memoria colectiva, valor paisajístico, científico y recreativo</p>	<p>Memoria colectiva, valor paisajístico, científico y recreativo</p> <p>Sitios arqueológicos</p> <p>Sistema de acumulación y canalización de los embalses Las Cenizas y La Invernada</p> <p>Sistema ecológico embalses Las Cenizas – La Invernada</p> <p>Cuenca de captación de embalses Las Cenizas y La Invernada</p>
Tipo Actores/Actor:	Sitios				
Instituciones Públicas Nacionales / Regionales	Acantilados Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas -La Invernada
Ministerio del Medio Ambiente	1	1	1	1	1
Ministerio de Obras Públicas	0	1	1	1	0
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	1	1	1	1	1
Ministerio de Agricultura – CONAF; SAG;	1	1	1	1	1

Nombre del Sitio	Sitios				
	Acantilados de Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas -La Invernada
Dirección de Riego.					
Ministerio de Educación - DIBAM (Dirección Nacional de Bibliotecas, archivos y museos)	1	1	1	1	1
Ministerio de Defensa-Subsecretaría de Marina, DIRECTEMAR.	1	0	1	1	0
Consejo Nacional de la Cultura y Las Artes (CNCA)	1	1	1	1	1
Ministerio de la Cultura	1	1	1	1	1
Consejo de Monumentos Nacionales de Chile.	1	1	1	1	1
Jardín Botánico Nacional	1	1	1	1	1
Tipo Actores/Actor:	Sitios				
Instituciones Públicas Regionales Descentralizadas	Acantilados de Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas - La Invernada
División de Desarrollo Regional, Gobierno Regional (GORE)	1	1	1	1	1
Comisión de Ordenamiento Territorial (CORE)	1	1	1	1	1
Comisión de Medio Ambiente (CORE)	1	1	1	1	1
Tipo Actores/Actor:	Sitios				
Instituciones Públicas Locales Descentralizadas	Acantilados de Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas - La Invernada
Municipalidades	1	1	1	1	1
Secretarías Comunales de Planificación (SECPLA)	1	1	1	1	1
Asesor Urbanista	1	1	1	1	1
Unidad de Medio Ambiente.	1	1	1	1	1
Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)	0	1	0	1	0
Corporación DAEM	1	1	1	1	0

Nombre del Sitio	Sitios				
	Acantilados de Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas -La Invernada
- DEM (o aquella figura que desarrolle el tema educación - cultura)					
Delegado Municipal	0	0	0	0	1
Tipo Actores/Actor	Sitios				
	Acantilados de Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas - La Invernada
Sociedad Civil Organizada					
Propietarios	1	1	1	1	1
Vecinos	1	1	1	1	1
Empresa Estatal Codelco Chile	0	1	0	0	0
Empresa Inmobiliaria	1	0	1	1	1
Empresarios Turísticos	1	0	1	1	0
Empresa ESVAL SA	0	0	0	0	1
Organizaciones Artesanales	0	0	0	0	1
Organizaciones Sociales-M. Ambientales	1	1	1	1	1
Juntas de Vecinos	1	1	1	1	0
Unión Comunal de Juntas de Vecinos (UNCO)	1	1	1	1	0
Organizaciones sociales funcionales	1	1	1	1	1
Consejos, Comisiones, y/o Comités de Medio Ambiente	1	1	1	1	0
Corporaciones de Desarrollo	1	1	1	1	1
Centros Culturales	1	1	1	1	1
Clubes deportivos	1	1	1	1	1
Comité de Gestión Reserva de la Biosfera la Campana - Peñuelas	0	0	0	0	1

Nombre del Sitio	Sitios				
	Acantilados de Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas -La Invernada
Tipo Actores/Actor Universidades, Centros y Sociedades Científicas	Sitios				
	Acantilados de Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas -La Invernada
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	1	1	1	1	1
Universidad de Playa Ancha	1	1	1	1	1
Universidad Andrés Bello, Sede Viña del Mar	1	1	1	1	1
Universidad de Valparaíso	1	1	1	1	1
Universidad Santa María	1	1	1	1	1
Centro de Investigación	1	1	1	1	1
Sociedad Científica	1	1	1	1	1

Anexo II. Tipo de Gobernanza; Objetos de Conservación y Propuesta de Figura de Protección por Sitio (Fuente: Elaboración propia).

Nombre del Sitio	Sitios				
	Acantilados de Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas - La Invernada
Tipo de Gobernanza	Gobernanza compartida	Gobernanza compartida	Gobernanza compartida	Gobernanza compartida	Gobernanza privada
Objetos/Elementos de Conservación (OC)	<p>Cuenca de la Quebrada de Quirilluca</p> <p>Acantilados</p> <p>Colonia nidificante de <i>Sula variegata</i> (piquero común)</p> <p>Ecosistemas bosque de Belloto del Norte y matorral costero asociado</p> <p>Sitios arqueológicos</p> <p>Valor científico, paisajístico, recreativo y tradicional</p> <p>Estratos fosilíferos</p> <p>Flora del acantilado</p>	<p>Cuenca estero Los Maitenes</p> <p>Ecosistema humedal y recurso agua</p> <p>Afloramiento de los estratos fosilíferos</p> <p>Sitios arqueológicos</p> <p>Identidad y memoria colectiva</p>	<p>Campo dunar (conjunto de tipos de dunas, incluye playa)</p> <p>Playa de Ritoque (desde Limite sur del Humedal de Mantagua hasta limite sur de Quintero)</p> <p>Sitios arqueológicos</p> <p>Memoria Colectiva, valor paisajístico y recreativo</p>	<p>Ecosistema humedal y recurso agua</p> <p>Sitios arqueológicos</p> <p>Memoria colectiva, valor paisajístico, científico y recreativo</p>	<p>Memoria colectiva, valor paisajístico, científico y recreativo</p> <p>Sitios arqueológicos</p> <p>Sistema de acumulación y canalización de los embalses Las Cenizas y La Invernada</p> <p>Sistema ecológico embalses Las Cenizas – La Invernada</p> <p>Cuenca de captación de embalses Las Cenizas y La Invernada</p>
FIGURA DE PROTECCIÓN	Sitios				
	Acantilados de Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas - La Invernada
Monumento Natural	0	1	0	0	0
Santuario De La Naturaleza	1	0	0	1	0
Monumento Histórico	0	0	0	0	0
Reserva Nacional	0	0	1	0	1
AREAS PROTEGIDAS PRIVADAS (Sin Reglamentos)	0	0	0	0	0

Nombre del Sitio	Sitios				
	Acantilados de Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas - La Invernada
Monumento Arqueológico	1	0	0	0	0
AMP Múltiples usos	0	0	0	0	0
Bosque Nativo de protección	1	0	0	0	0
Zona Típica (carácter tradicional no arquitectónica) Asentamiento representativo de la materialidad Humana	0	1	0	0	0
Hasta la declaración oficial Declaración de Sitio Prioritario	0	1	1	1	1

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Agurto, P. & Santander, F. (2009). Aplicación de índice de macrófitas para evaluar la calidad de las aguas del estero Mantagua, Región de Valparaíso, Chile. Trabajo de titulación para optar al título de ingeniero ambiental. Universidad de Valparaíso. 85 pp.
- Ahumada, M., Aguirre, F., Contreras, M. & Figueroa, A. (2012). Guía para la conservación y seguimiento ambiental de humedales andinos. División de Recursos Naturales y Biodiversidad, MMA; Unidad de Gestión Ambiental, del Departamento de Protección de Recursos Naturales SAG y Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA.
- Amistrak (2009). CLUB AMISTRACK 4X4. CALENDARIO ACTIVIDADES 2008 – 2009. Sitio Web, Disponible en: <http://www.amistrack.cl/>
- Angiosperm Phylogeny Group APG III (2009). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 161, 105-121. Recuperado de <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>
- Arriagada, J. (2009). *Geomorfología estuarial comparada en la zona semiárida de Chile. Casos de Copiapó y Choapa*. Universidad de Chile, Chile.
- Barros, S. & Gutiérrez, J. (2011). Control y forestación de dunas costeras en Chile. *Ciencia e Investigación Forestal - Instituto Forestal (Chile)*, 17(1), 41-67.
- Belmar, C. (2004). El Complejo Papudo: Un estudio crítico en la Comuna de Los Vilos, V Región de Chile. Actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Chungará, volumen especial, tomo II, 1089 – 1099.
- Berdichewsky, B. (1964). *Arqueología de la Desembocadura del Aconcagua y zonas vecinas de la costa central de Chile*. En: Arqueología de Chile Central y Áreas Vecinas. Tercer Congreso Internacional de Arqueología Chilena. Viña del Mar.
- Bermúdez, J. & Hervé, D. (2009). Propuesta de homologación y ampliación de categorías de manejo y protección para la conservación de las áreas marinas y costeras, s/l, Valparaíso, 2009, p. 133.
- Blanco, D. (1999). Los humedales como hábitat de aves acuáticas. En A. Malvárez. (Ed.), *Tópicos sobre humedales subtropicales y templados de Sudamérica* (pp. 219-228). Montevideo: Oficina nacional de ciencia y tecnología de la UNESCO para América latina y el Caribe.
- Bustos, G. & Valencia, J. (2006). Caracterización del medio biótico y determinación de la calidad de las aguas de la microcuenca del estero Quintero, V Región, Chile. Elaboración de proyecto de tesis para optar al título profesional de ingeniero ambiental. Universidad de Valparaíso. 142 pp.
- Carmona, G. & Ávalos, H. (2010). Informe de Compensación Arqueológica Proyecto Rescate Sitio Arqueológico S-Bato 1 Copec, Loncura, comuna de Quintero.
- Castro C. (1984). Reseña del estado actual de conocimiento de las dunas litorales en Chile. *Rev. Geo. Chile. Terra Australis*, 18, 13-32.
- Castro C. (1985). Reseña del estado actual de conocimiento de las dunas litorales en Chile. *Rev. Geo. Chile. Terra Australis*, 28, 13-32.

- Castro C. (1987). Transformaciones Geomorfológicas recientes y transformaciones de las Dunas de Ritoque. *Revista de Geografía Norte Grande*, 14, 3-13.
- Castro, C. (1984-1985). Reseña del estado actual de conocimiento de las dunas litorales en Chile. *Revista Geográfica de Chile Terra Australis*, 28, 13-32.
- Castro, C., Calderón, M. & Zúñiga, A. (2011). Indicadores geomorfológicos de la fragilidad de paleodunas. *Revista de Geografía Norte Grande*, 28, 11-24.
- Club Nacional de Motos Enduro. (2009). Reglamento Particular 6ª Fecha Enduro FIM 2009 Mantagua, Quinta Región. 4 págs. Recuperado de <http://www.endurocne.cl/blog/wp-content/uploads/2009/11/RP-Mantagua1.doc>. Visitado el 25 de julio 2014.
- Cogollor, G. (1975). *Estudio del control de dunas de Ritoque y proposiciones para su manejo*. Universidad de Chile, Chile.
- Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), Gobierno de Chile y Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (CONAMA-PNUD) (2005). Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Diversidad Biológica, Región de Valparaíso. Recuperado de http://www.mma.gob.cl/biodiversidad/1313/articles-48841_EstrategiaRegionalBiodiversidadPDA_5.pdf
- Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). (2004). *Guía CONAMA para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para Aguas Continentales Superficiales y Marinas*. Recuperado de http://www.sinia.cl/1292/articles-31476_Guia.pdf
- Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). (2004). Guía CONAMA para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para Aguas Continentales Superficiales y Marinas. 18 pp.
- Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). (2005a). Anteproyecto de normas secundarias de calidad para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Biobío.
- Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). (2005b). Anteproyecto de normas secundarias de calidad para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Maipo.
- Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). (2005c). Anteproyecto de normas secundarias de calidad para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Aconcagua.
- Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2001). Guía de Parques Nacionales y áreas silvestres protegidas en Chile. 287 p.
- Consejo de Monumentos Nacionales, 2010. Santuarios de la Naturaleza de Chile, 144 pags.
- Constantinescu, F. & Trejo, V. (2010). Línea de Base del Patrimonio Histórico y Cultural. Proyecto Condominio La Floresta de Quintero. 1,17.
- Cooper, F. (2008). *Efecto del cambio de uso de la tierra sobre la vegetación y flora dunaria en la costa de Ritoque y Con-Cón, Provincia de Valparaíso (V Región, Chile)*. Universidad de Chile, Chile.

- Cornejo, L., Saavedra, M. & Galarce, P. (2005). Los estratos antiguos de El Manzano 1 en el contexto del Arcaico Temprano de Chile Central. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena (Tomé 2003)*, 425-434.
- Correa, E. (2011). Ejecución de proyectos en áreas protegidas ¿Cuánta protección y cuánto desarrollo? *IV Jornadas de Derecho Ambiental, Desarrollo Sustentable: Gobernanza y Derecho (Lexis Nexis, Santiago, 2008)*, p. 211.
- Cosio, F., Silva, A. & Solar, F. (2010). Sub-Proyecto: Evaluación de Ecosistemas Naturales para la Definición de Nuevos Destinos/Productos de Turismo de Naturaleza e Intereses Especiales. Proyecto INNOVA-CORFO "Nuevos Destinos/Productos de Turismo de Naturaleza e Intereses Especiales para la Región de Valparaíso".
- Decreto Supremo N°90. (2000). *Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales*. Secretaria General de la Presidencia, Superintendencia de Servicios Sanitario. Recuperado de <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=182637>
- Dirección General de Aguas (DGA). (1986). Mapa hidrogeológico de Chile, Ministerio de Obras Públicas. 22 pp.
- Dudley, N. (2008). Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas, UICN, 2008, Suiza,
- Durán, E. (1980). Tagua Tagua II: nivel de 6.130 años. Descripción y relaciones. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 37, 75-86.
- Falabella, F. & Planella M. (1991). *Comparación de ocupaciones precerámicas y agroalfareras en el litoral de Chile Central*. Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena. Tomo III, 95-112.
- Falabella, F. & Planella, M. (1988-89). Alfarería temprana en Chile central: un modelo de interpretación. *Paleoetnológica*, 5, 41-64.
- Falabella, F. & Stehberg, R. (1989). Los inicios del desarrollo agrícola y alfarero: Zona Central (300 AC a.900 AC). En J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate, I. Solimano (Eds.), *Prehistoria: desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*. (pp. 295-311). Santiago: Editorial Andrés Bello.
- Falabella, F., Cornejo, L. & Sanhueza, L. (2003). Variaciones locales y regionales en la cultura Aconcagua del valle del río Maipo. *Actas IV Congreso Chileno De Antropología* (2001). Tomo II, 1411-1419.
- Gallardo, F. & Cornejo, L. (1986). El diseño de la prospección arqueológica: un caso de estudio. *Chungará*, 16-17, 409-421.
- Gallardo, M. (1992). Las dunas litorales chilenas y su macrofauna acompañante. *Bosque*, 13(1), 49-52.
- Gastó, J., Cosio, F. & Panario, D. (1993). Clasificación de ecorregiones y determinación de Sitio y Condición. Manual de aplicación a municipios y predios rurales. Red de Pastizales Andinos. Quito, Ecuador.
- González, C. (2000). Comentarios arqueológicos sobre la problemática Inca en Chile Central (primera parte). *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología*, 29, 39-50.

- Gonzalez, C. (2005). *Informe Arqueológico ejecutivo Prospección Mediante Pozos de Sondeo Sitio Conchal Polpaico. Proyecto Bodega de Combustibles sólidos Cemento Polpaico. Localidad Los Maitenes, Comuna de Puchuncaví, Provincia de Valparaíso, V Región.*
- I.M.Q. (2006). *Plan de Desarrollo Comunal.* Ilustre Municipalidad de Quintero.
- Ilustre Municipalidad De Quintero (I.M.Q.). (2006). Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO, 2008).
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2002). XVII Censo Nacional de Población y VI de Vivienda. Chile.
- IREN, (1966). *Inventario de dunas de Chile (29°48'-41°50' lat. sur).* Ministerio de Agricultura, Departamento de Conservación de Suelos y Aguas de Chile.
- Iturriaga, L. & De la Harpe J. P. (2012). Informe de línea bases: Flora, vegetación y fauna vertebrada, del humedal de mantagua, región de valparaíso. 65 pp.
- Kaltwasser, J., Medina, A. & Munizaga, J. (1980). Cementerio del Período Arcaico en Cuchipuy. *Revista Chilena de Antropología*, 3, 109-123.
- Kohler, A. (1970). Geobotanische Untersuchungen an Küstendünen Chiles zwischen 27 und 42 Grad, südl. Breite. *Bot. Jahrb. Syst.*, 90, 55-200.
- Leighton, G. (1985). El manejo de ecosistemas de desembocadura de ríos y esteros. *Ambiente y Desarrollo*, 1(2): 137-142.
- Leighton, G., Lobo, E. & Ugarte R. (1987). Estructuras ambientales en los sistemas de desembocadura de ríos y esteros de la zona central de Chile (V Región). *Revista de Biología Marina (Valparaíso)* 23(2): 139-157.
- Leighton, G., Ugarte R. & Lobo, Eduardo. (1984). Variación espacio-temporal de la composición química en aguas de desembocadura. *Boletín de la Sociedad Chilena de Química*, 29(1): 55-57.
- Ley 17.288. Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925. Ministerio de educación pública. 4 de febrero de 1970. Recuperado de <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=28892>
- Ley 19.253. Establece Normas sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena. Ministerio de Planificación y Cooperación. 5 de octubre de 2003. Recuperado de <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=30620>
- Ley 19.300. Aprueba Ley sobre bases generales del medio ambiente. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. 1 de marzo de 1994. Recuperado de <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=30667>
- Lobo, E. & Leighton, G. (1986). Estructuras comunitarias de las fitocenosis planctónicas de los sistemas de desembocaduras de ríos y esteros de la zona central de Chile. *Revista de Biología Marina (Valparaíso)* 22(1): 1-29.
- Lobo, E., Leighton, G. & Ugarte R. (1989). Variación espacio-temporal de las características físicas y químicas en aguas del sistema de desembocadura del estero de Mantagua, Chile. *Revista de Biología Marina (Valparaíso)* 24(2): 161-174.
- López-Lanús, B. & Blanco, D. (Eds.). (2005). *El censo neotropical de aves acuáticas 2000-2004.* Buenos Aires: Wetlands International.

- Luebert, F. & Muñoz-Schick, M. (2005). Contribución al conocimiento de la flora y vegetación de las dunas de Concón. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile*, 54, 11-35.
- M.L.Martínez, N.P. Psuty (Eds.). (2004). Coastal Dunes, Ecology and Conservation. *Ecological Studies*, Vol. 171. Springer-Verlag Berlin Heidelberg
- Macroforest asesorías y servicios forestales y ambientales (2010). Proyecto línea base de biodiversidad humedal de mantagua y sistema hidrológico asociado comuna de quintero - región de Valparaíso. Informe preliminar. 93 pp.
- Martin, L., Jiménez, M. & Martínez, C. (1996). Cruzas de ecotipos de *Hordeum chilense* Roem et Shult X *Triticum aestivum*. Plan de Mejora genética en *Triticum* sp. Departamento de Mejora genética Universidad de Córdoba. España.
- Massone, M., Durán, E., Sánchez, R., Falabella, F., Constantinescu, F., Hermosilla, N. & Stehberg, R. (1998). Taller Cultura Aconcagua: evaluación y perspectivas. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología*, 25, 24-30.
- Ministerio de Desarrollo Social. (2003). Encuesta de Caracterización Socio Económica Nacional, CASEN. Chile.
- Ministerio de Desarrollo Social. (2006). Encuesta de Caracterización Socio Económica Nacional, CASEN. Chile.
- Ministerio de Desarrollo Social. (2009). Encuesta de Caracterización Socio Económica Nacional, CASEN. Chile.
- Ministerio de Desarrollo Social. (2011). Encuesta de Caracterización Socio Económica Nacional, CASEN. Chile.
- Ministerio del Medio Ambiente. (MMA). (2012). Resolución Exenta 478: Aprueba Anteproyecto de normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Valdivia.
- Muñoz, M., Núñez, H. & Yáñez, J. (1997). Libro rojo de los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad en Chile. *Ambiente y Desarrollo*. 13, 90-99.
- Norma Chilena Oficial, NCh 1333, Of.78, Modif. 1987. 1978. Requisitos de calidad de agua para diferentes usos.
- Núñez, L. (1989). Hacia la producción de alimentos y la vida sedentaria (5000 a.C. a 900 d.C.). Culturas de Chile. En J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano (Eds.) *Prehistoria de Chile desde sus orígenes hasta los albores de la conquista* (pp. 81-106). Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello.
- Núñez, L., Varela, J. & Casamiquela, R. (1987). Ocupación paleoindia en el centro norte de Chile: adaptación circumlacustre en las tierras bajas. *Estudios Atacameños*, 8, 142-185.
- Núñez, L., Varela, J., Casamiquela, R., Schiappacasse, V., Niemeyer, H. & Villagrán, C. (1994). Cuenca de Taguatagua en Chile: el ambiente del Pleistoceno superior y ocupaciones humanas. *Revista Chilena de Historia Natural*, 67, 503-519.
- Oviedo, E. (2007). Composición y fluctuación estacional del ensamble de aves de la laguna Mantagua, V Región, Chile central. Tesis de grado, Escuela de Biología Marina, Facultad de Ciencias del Mar y de Recursos Naturales, Universidad de Valparaíso.
- Paskoff, R. & Manríquez, H. (2004). Las dunas de las costas de Chile. Instituto Geográfico Militar, Chile.

- Planella, M. & Falabella, F. (1987). Nuevas perspectivas en torno al Período Alfarero Temprano en Chile Central. *Clava*, 5, 43-110.
- Planella, M. & Stehberg, R. (1997). Intervención Inka en un territorio en la cultura local Aconcagua de la zona Centro-Sur de Chile. *Tawantinsuyu*, 3, 58-78.
- Planella, M., Stehberg, R., Tagle, B., Niemeyer, H. & Del Río, C. (1993). La fortaleza indígena del Cerro Grande de la Compañía (Valle del Cachapoal) y su relación con el proceso expansivo meridional incaico. *Boletín del Museo Regional de la Araucanía - Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena* 4. Tomo II, 403-422.
- Prieto, M. P. (2007). Diagnóstico ambiental de las características bióticas y abióticas del estero de Mantagua, Comuna de Quintero, Región de Valparaíso, Chile. Trabajo de titulación para optar al título de ingeniero ambiental. Universidad de Valparaíso. 141 pp.
- Ramírez, C. & Añazco, N. (1982). Variaciones estacionales en el desarrollo de *Scirpus californicus*, *Typha angustifolia* y *Phragmites communis* en pantanos valdivianos, Chile. *Agro Sur*, 10(2), 111-123.
- Ramírez, C., (1992). Las dunas chilenas como hábitat humano, florístico y faunístico. *Bosque*, 13(1), 3-7.
- Ramírez, C., Fariña, J., Contreras, D., Camaño, A., San Martín, C., Molina, M., Moraga, P., Vidal, O. & Pérez, Y. (2014). La diversidad florística del humedal "Ciénagas del Name" (Región del Maule) comparada con otros humedales costeros de Chile Central. *Gayana Bot.*, 71(1), 108-119.
- Ramírez, C., San Martín, C. & San Martín, J. (1992). Vegetación y dinámica vegetacional en las dunas litorales chilenas. *Bosque*, 13(1), 41-48.
- Ramírez, J. (1984). Análisis comparativo de los datos del período Agroalfarero Temprano en la subárea costera entre la desembocadura del río Aconcagua y el río La Ligua. En Taller de Arqueología de Chile Central, Santiago.
- Ramírez, J., Hermosilla, N., Jerardino, A. & Castilla, J. (1991). Análisis bio-arqueológico preliminar de un sitio de cazadores recolectores costeros: Punta Curaumilla-1, Valparaíso. *Actas XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Tomo III, 81-93, Santiago.
- Ramsar. (1998). ¿Qué son los humedales? Documento Informativo Ramsar N° 1. http://ramsar.org/about_infopack_1s.htm
- Rojas, G. (2008). *Caracterización espacial y temporal de las dunas de Ritoque, Quinta región de Chile*. Universidad de Chile, Chile.
- San Martín, C., Ramírez, C. & Álvarez, M. (2003). Macrófitos como bioindicadores: Una propuesta metodológica para caracterizar ambientes dulciacuícolas. *Revista Geográfica de Valparaíso*, 34, 243-253.
- San Martín, J., Ramírez, C. & San Martín, C. (1992a). La flora de las dunas chilenas y sus adaptaciones morfológicas. *Bosque*, 13(1), 29-39.
- Sánchez De Lorenzo, J.M. (2001). Árboles ornamentales. Guía de plantas ornamentales. España: Ediciones Mundi-Prensa.
- Sánchez, R. (2000). Cultura Aconcagua en el valle del río Aconcagua: una discusión sobre su cronología e hipótesis de organización dual. *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Tomo II, 147-160.

- Sanhueza, L. & Falabella, F. (1999-2000). Las Comunidades Alfareras Iniciales en Chile Central. *Revista Chilena de Antropología* 15, 29-47.
- Santibáñez, F. & Uribe, J. (1990). *Atlas agroclimático de Chile. Regiones V y Metropolitana*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Seelenfreund, A. & Westfall, C. (2000). Un aporte de los estudios de impacto ambiental: dos nuevos fechados para la costa central de Chile, localidad de El Bato (V región). *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* (30), 10-16.
- Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR). (2012). *Cuadros de Resultados de la Segunda Temporada del Turismo Interno 2012*. Servicio Nacional De Turismo de Chile. Recuperado de <<http://www.sernatur.cl/estudios-y-estadisticas?did=332>>.
- Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). (2011). La Ley de Caza y su Reglamento. Edición 2011.
- Sierralta L, R Serrano, T Rovira & C Cortés (2011) Las áreas protegidas de Chile. Antecedentes, institucionalidad, estadísticas y desafíos. Ministerio del Medio Ambiente, Santiago, Chile.
- Silva, J. (1964). Investigaciones arqueológicas en la costa de la Zona Central de Chile, una síntesis cronológica. Arqueología de Chile central y áreas vecinas. *Actas del III Congreso de Arqueología Chilena*, Vol. especial, 263-274, Viña del Mar.
- Simeone, A., Lara-Jorquera, G., Bernal, M., Garthe, S., Sepúlveda, F., Villablanca, R., Ellenberg, U., Contreras, M., Muñoz, J. & Pince, T. (2003). Breeding distribution and abundance of seabirds on islands off north-central Chile. *Revista Chilena de Historia Natural*, 76(2), 323-333.
- Simeone, A., Oviedo, E., Bernal, M. & Fuentes, M. (2008). Las aves del humedal de Mantagua: Riqueza de especies, amenazas y necesidades de conservación. *Boletín Chileno de Ornitología*, 14(1), 22-35.
- Soto, M., Arriagada, J., Castro, C., Maerker, M. & Rodolfi, G. (2011). Relación entre el cambio de uso del suelo en la cuenca del Aconcagua y su litoral arenoso correlativo. Chile central. *Revista de Geografía Norte Grande*, 50, 187-202.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) (Chile). Manual operativo de la norma de muestreo de aguas residuales NCH 411/10 – 2005, octubre 2010.
- Toral, M., Vita, A. & Cogollor, G. (1980). Dinámica superficial del campo de dunas de Ritoque. Estudio del control de las dunas de Ritoque. Proposiciones para el manejo de las dunas de Ritoque. Boletín Técnico N° 60. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Chile.
- Verstappen, H. (1972). On dune types, families and sequences in areas of unidirectional winds. *Gottiner Geogr. Abh*, 60, 341-353.
- Vicuña, B. (1874). *Quintero: Su estado actual y su porvenir*. Valparaíso: Imprenta del Mercurio de Tornero y Letelier.
- Vita, A. & Cogollor, G. (1980). Estudio del control de las dunas de Ritoque. En M. Toral, A. Vita & G. Cogollor. *Dinámica superficial de del campo de dunas de Ritoque, Estudio del control de las dunas de Ritoque, Proposiciones para el manejo de las dunas de Ritoque*. Boletín Técnico N° 60, Facultad Ciencias Forestales, Universidad de Chile, (pp. 68-86). Santiago.
- Volponi, C.R. (1993). *Stellaria cuspidata* (Caryophyllaceae) and some related species in the Andes. *Willdenowia* 23; 193-209.

- Westfall, C. (2003). Informe Arqueológico. Prospección mediante pozos de Sondeos. Proyecto Campus Deportivo – The Mackay School, sector de Mantagua, comuna de Quintero, V Región.
- Zorondo-Rodríguez, Francisco. 2013. Propuesta de homologación de la tipología de áreas protegidas de Chile y categorías propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, en: Proyecto de creación de un sistema integral de áreas protegidas para Chile: estructura financiera y operacional, Santiago, 2013, p. 27.
- Zuloaga, F., Morrone, O. & Belgrano, M. (2009). *Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur*. Buenos Aires: Instituto de Botánica Darwinion. Recuperado de <http://www.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/FA.asp>.