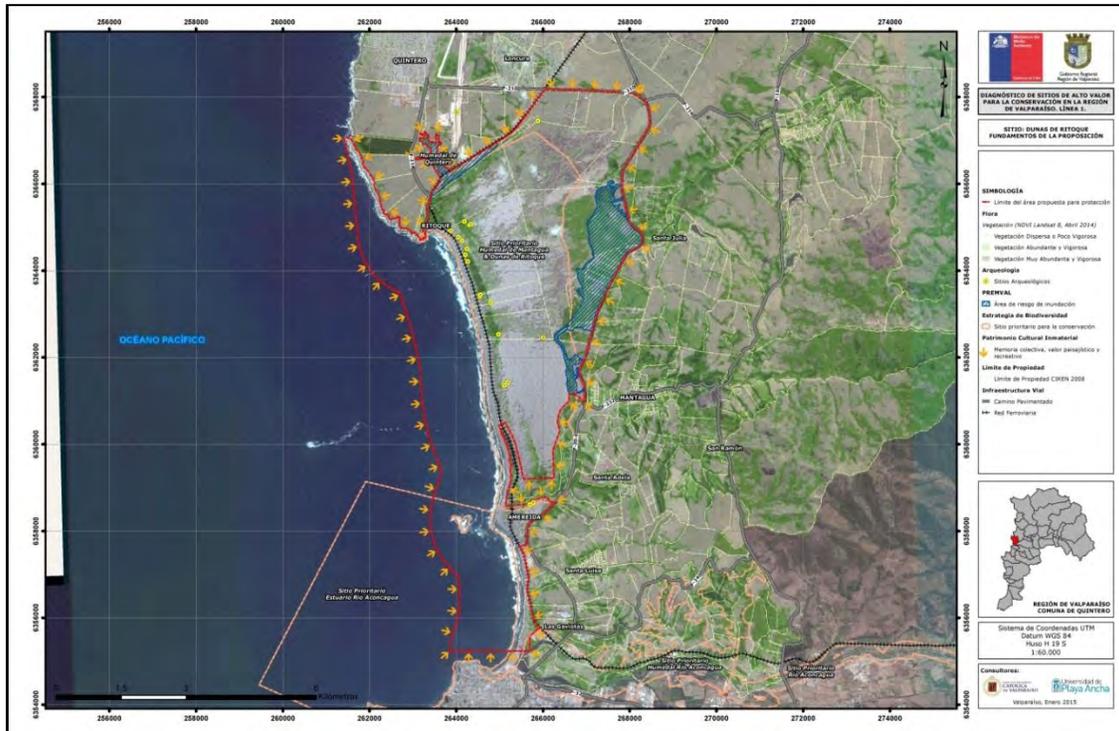


INFORME FINAL. DIAGNÓSTICO DE SITIOS DE ALTO VALOR PARA LA CONSERVACIÓN EN LA REGIÓN DE VALPARAÍSO LÍNEA 1

(BIP N°30127132-0)



30/01/2015

PORTAFOLIO DEL SITIO DUNAS DE RITOQUE VOLUMEN 3: OBJETOS DE CONSERVACIÓN, AMENAZAS Y PROPUESTA

Contenido

V. OBJETOS DE CONSERVACIÓN	224
V.1 Planificación para la conservación del Sitio Dunas de Ritoque.....	224
V.2 Etapas del proceso metodológico.....	225
VI. AMENAZAS	244
VII. PROPUESTA.....	251
VII.1 Criterios para la propuesta de delimitación de Área.....	251
VII.2 Propuesta de figuras de protección para el área de conservación	264
VII.3 Lineamientos estratégicos para el Plan de gestión de la Reserva Nacional Dunas de Ritoque.	286
VII.4 Elementos base para una Mesa de Gobernanza	289
VII. 5 Bases para un modelo general de gobernanza de los Sitios de conservación estudiados	296

V. OBJETOS DE CONSERVACIÓN

V.1 Planificación para la conservación del Sitio Dunas de Ritoque

V.1.1 Planificación para la conservación de áreas (PCA)

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 65). 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.

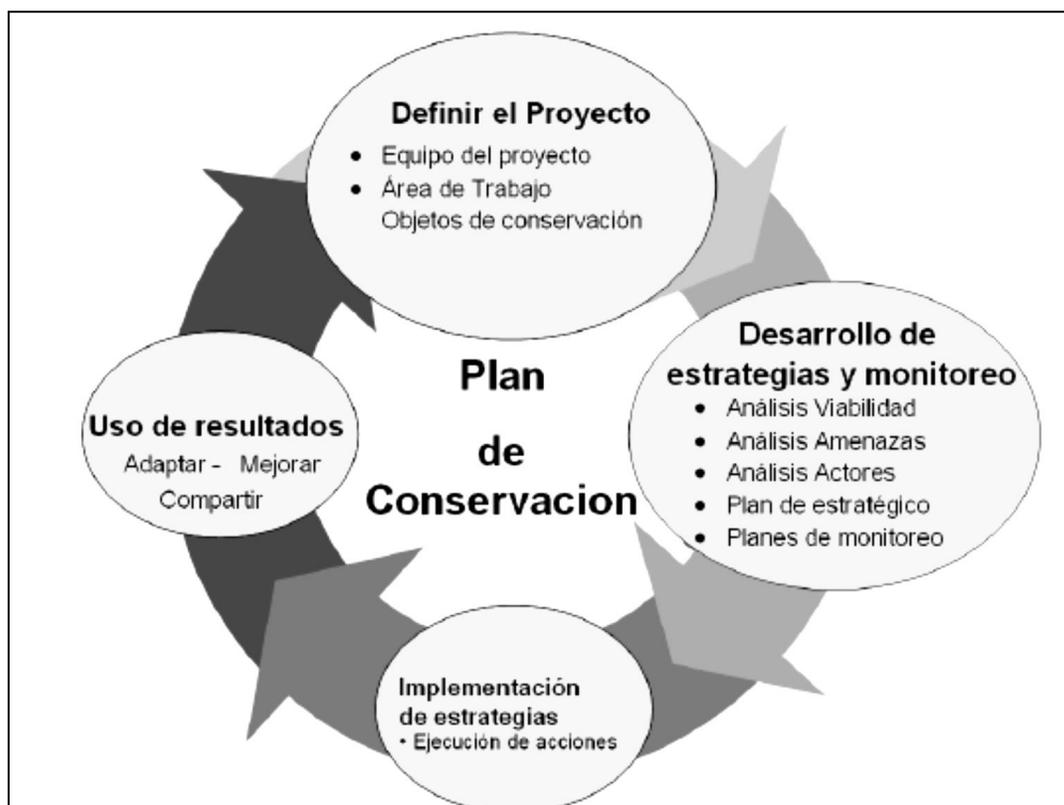


Figura 65. Metodología de Planificación para la conservación de áreas (Fuente: Granizo *et al.*, 2006)

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 toda la 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).

V.2 Etapas del proceso metodológico

V.2.1 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.

V.2.2 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.

V.2.3 Taller de difusión

Estos talleres fueron llevados a cabo el 27 de marzo y 15 de diciembre de 2014 (ver línea de base Gobernanza) con el fin de crear 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.

V.2.4 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 mediante tablas (Tablas 67, 68 y 69): 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, la categoría de los atributos ecológicos clave, una justificación de cada atributo seleccionado y finalmente un indicador para atributo con su correspondiente fundamentación.

Tabla 67. Objetos de conservación asociados y su fundamento de la relación (Fuente: Elaboración propia)

Objetos de Conservación (OC) Dunas de Ritoque	Tipo de OC	Objeto(s) de Conservación asociado(s)	Fundamentación de la relación entre Objetos de Conservación
Sitios arqueológicos	Sistema	Campo Dunar (conjunto de los tipos de dunas)	a.- La conservación del Campo Dunar significa la integridad del ecosistema asociado directamente a los tipos de sitios arqueológicos registrados para el Sitio de Alto Valor.
Memoria colectiva, valor científico, paisajístico y recreativo	Cultural intangible	Todos	<p>Los OC y atributos ecológicos claves son fundamento del sentido de pertenencia, son almacén de la memoria colectiva y han sido recursos y atractivos para el disfrute del ocio recreativo gratuito desde que se tiene memoria lo que contribuye a fortalecer los objetivos de protección.</p> <p>El Campo Dunar y los sitios arqueológicos constituyen elementos importantes para el reconocimiento del valor paisajístico que le asigna la comunidad.</p>
Playa de Ritoque (desde Limite sur del Humedal de Mantagua hasta límite sur de Quintero)	Sistema	<p>a.- Campo Dunar</p> <p>b.- Memoria colectiva, valor paisajístico y recreativo</p>	<p>a.- Las dunas litorales son depósitos eólicos de arena cuya formación ocurre por efecto del aporte de sedimentos marinos y terrestres que se acumulan en las líneas de playa por la acción del oleaje y el viento y cuyo asentamiento depende de la topografía y la vegetación (Tavares 1996 en Peña-Cortez, F. et al (2008). Además la morfología de las dunas costeras depende de la velocidad del viento, de la cantidad de arena disponible, de la fisiografía del sector y del tipo de vegetación.</p> <p>La Playa de Ritoque constituye un elemento muy importante para el reconocimiento del valor paisajístico, recreativo y científico que le asigna la comunidad.</p>
Campo Dunar (conjunto de los tipos de dunas incluyendo playa)	Sistema	a.- Memoria colectiva, valor	a.- La belleza escénica es el factor más importante en la valoración de un paisaje. Los aspectos subjetivos, tales como

Objetos de Conservación (OC) Dunas de Ritoque	Tipo de OC	Objeto(s) de Conservación asociado(s)	Fundamentación de la relación entre Objetos de Conservación
		<p>paisajístico y recreativo</p> <p>b.- Sitios arqueológicos</p> <p>c.- Playa de Ritoque</p>	<p>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>b.- La conservación del campo dunar significa la integridad del ecosistema asociado directamente a los tipos de sitios arqueológicos y a los elementos bióticos y abióticos que conforman el Sitio de Alto Valor.</p>

Tabla 68. Atributos Ecológicos Clave y su justificación para cada Objetos de Conservación (Fuente: Elaboración propia).

Objeto de Conservación (OC)	Atributo Ecológico Clave (AEC)	Categoría Atributo Ecológico Clave	Justificación para cada Atributo Ecológico Clave AEC
Sitios arqueológicos	<p>1.- Autenticidad</p> <p>2.- Información científica disponible</p> <p>3.- Superficie del sitio arqueológico</p>	<p>1.- Contenido conceptual</p> <p>2.- Contenido conceptual</p> <p>3.- Tamaño</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.- La pérdida de superficie del sitio puede incidir en la pérdida de elementos diagnósticos necesarios para su interpretación.</p>
Memoria colectiva, valor científico, paisajístico y recreativo	<p>1.- Integridad de todos OC asociados y sus respectivos AEC</p> <p>2.- Integración del paisaje y accesibilidad al sitio</p> <p>3.- Memoria, Identidad y apego al lugar</p>	<p>1.- Contexto paisajístico</p> <p>2.- Condición</p> <p>3.- Contenido conceptual</p>	<p>El valor paisajístico/escénico está dado por la conjunción de todos los elementos que forman el paisaje y es apreciado como conjunto; la pérdida o deterioro de uno de ellos incide en la percepción del paisaje que tiene la comunidad.</p> <p>1.- La valoración que le otorga la comunidad al conjunto integrado de los OC.</p> <p>2.- Requisito para la valoración, uso y goce del sitio.</p> <p>3.- Representación cultural del significado en la experiencia individual y colectiva.</p>

Objeto de Conservación (OC)	Atributo Ecológico Clave (AEC)	Categoría Atributo Ecológico Clave	Justificación para cada Atributo Ecológico Clave AEC
Playa de Ritoque (desde Límite sur del Humedal de Mantagua hasta límite sur de quintero)	1.- Riqueza de especies de aves nativas, endémicas y migratorias	1.- Condición	1.- Asociadas a valor de funcionalidad y singularidad, las playas son sistemas que cumplen funciones de filtración al tiempo que sirven de sustrato de alimentación y reproducción para especies de aves migratorias, y de áreas de reclutamiento para especies de invertebrados.
Campo Dunar (conjunto de los tipos de dunas incluyendo playa)	1.- Aporte de sedimentos marinos y terrestres 2.- Dinámica de la formación dunar 3.- Playa de Ritoque 4.- Flora autóctona específica de dunas	1.- Condición 2.- Condición 3.- Condición 4.- Condición	"La conservación y protección de las dunas tiene interés científico, arqueológico, geomorfológico y ecológico. Las especies vegetales que se desarrollan en ellas son capaces de colonizar hábitat extremos, con escasez de nutrientes, seco e inestable" (Ramírez <i>et al.</i> , 1995)

Tabla 69. Indicadores para cada Atributo Ecológico Clave y su justificación (Fuente: Elaboración propia).

Objeto de Conservación (OC)	Atributo Ecológico Clave (AEC)	Indicador para cada Atributo Ecológico Clave AEC	Justificación para cada Indicador
Sitios arqueológicos	<p>1.- Autenticidad</p> <p>2.- Información científica disponible</p> <p>3.- Superficie del sitio arqueológico</p>	<p>1.- Cantidad de sitios arqueológicos alterados significativamente</p> <p>2.- Número de publicaciones científicas existentes</p> <p>3.- Área del sitio arqueológico</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.- La disminución del área de los sitios arqueológicos implica una afectación de su estructura original por causas que pueden ser naturales (avance de las dunas, procesos erosivos, avance de la vegetación) o antrópicos (daño por intervención de caballo, cuatrimotos o vehículos de doble tracción).</p>

Objeto de Conservación (OC)	Atributo Ecológico Clave (AEC)	Indicador para cada Atributo Ecológico Clave AEC	Justificación para cada Indicador
<p>Memoria colectiva, valor científico, paisajístico y recreativo</p>	<p>1.- Integridad de todos OC asociados y sus respectivos AEC.</p> <p>2.- Integridad del paisaje y accesibilidad al sitio.</p>	<p>1a.- Percepción de la comunidad/usuarios del área sobre el valor paisajístico y recreativo.</p> <p>1b.- Fragmentación de la propiedad y de la administración del sitio.</p> <p>1c.- Accesibilidad a los objetos de conservación.</p> <p>2a.- Número de elementos bióticos que conforman el paisaje y que presentan amenazas y/o deterioro grave.</p> <p>2b.- Número de accesos/rutas/senderos no regulados (fragmentación) para los usuarios</p> <p>2c.- Índice de riqueza de flora y fauna (endémicas, y nativas)</p>	<p>1a.- Medir la evolución de la percepción de la comunidad sobre el valor paisajístico, recreativo e identitario.</p> <p>1b.- La fragmentación de la propiedad y los múltiples administradores fragmentan el sitio, el paisaje y reducen el uso y goce. por la comunidad. La accesibilidad a los objetos de conservación es clave para el uso y goce de la comunidad.</p> <p>1c.- Medir la evolución del significado del sitio para la comunidad en términos de memoria e identidad individual y colectiva.</p> <p>2a.- La degradación o destrucción de algunos de los elementos bióticos que conforman el paisaje resta valoración a la percepción que las personas o las comunidades tienen del entorno, disminuyendo el valor paisajístico/recreativo/científico del mismo (SERNATUR, 2008).</p> <p>2b.- El uso de accesos y senderos no regulados dentro del campo dunar promueve o fomenta el deterioro de los elementos bióticos y abióticos que confieren valores paisajísticos/recreativos/científicos.</p> <p>2c.- La proporción de especies nativas y endémicas con respecto a especies exóticas introducidas reflejan la salud o nivel de modificación del área en la cual se encuentran.</p>

Objeto de Conservación (OC)	Atributo Ecológico Clave (AEC)	Indicador para cada Atributo Ecológico Clave AEC	Justificación para cada Indicador
Playa de Ritoque (desde la desembocadura del río Aconcagua hasta el sector de Punta Ritoque)	Riqueza de especies de aves nativas, endémicas y migratorias	Riqueza específica (S) de especies de aves nativas, endémicas y migratorias	El monitoreo en el tiempo y espacio del uso de la playa de Ritoque por parte de la avifauna nativa, endémica y migratoria permitirá comparar eventuales cambios en riqueza y abundancia de las aves así como caracterizar corredores biológicos y áreas núcleo de mayor importancia para su protección.
Campo dunar (conjunto de los tipos de dunas incluyendo playa)	<p>1.- Aporte de sedimentos marinos y terrestres.</p> <p>2.- Dinámica de la formación dunar.</p> <p>3.- Playa de Ritoque</p> <p>4.- Flora autóctona específica de dunas</p>	<p>1.- (Medición de la) Variación temporal del aporte de sedimentos conformadores de dunas (efluentes provenientes de: Humedal de Mantagua, desembocadura del Aconcagua) Ramírez et al 1985.</p> <p>2.- Transformaciones geomorfológicas irreversibles (canteras)(variable geomorfológica).</p> <p>3a.- amplitud media de la zona intermareal y de la playa seca, afloramientos rocosos en la playa, roturas del frente dunar por causa del oleaje (factores de incidencia marina y litoral).</p> <p>3b.- Volumen de aporte de sedimentos</p> <p>4.- Deterioro o pérdida de la cubierta vegetal fijadora</p>	<p>1.- Medición del aporte sedimentario de afluentes cercanos al campo dunar es fundamental para la conformación de la playa de Ritoque y dunas primarias (activa), los cuales pueden constituir barreras físicas frente a la acción marina sobre el continente, amortiguando los impactos de la perturbación (Red Natura 2000)</p> <p>2.- La pérdida de superficie dunar por extracción no regulada de arena provoca un deterioro del ecosistema dunario (transformación geomorfológica irreversible) y de su integridad paisajística.</p> <p>3.- La modificación/variación de la anchura media de la zona intermareal y la presencia de afloramientos rocosos en la zona de playa es un indicador de degradación física del medio (Red Natura 2000).</p> <p>3a.- La cantidad de acciones antrópicas constantes y no controladas realizadas sobre las dunas pone en riesgo la condición de integridad de las mismas, la vegetación y fauna que mantiene; y la degradación de su imagen y belleza escénica ("jeepeo", motos, basurales y depósito de escombros, etc.) (Red Natura, 2000)</p> <p>4.- Las especies vegetales dunarias cumplen un rol esencial en la estabilización de las dunas y son capaces de responder a condiciones extremas del hábitat (halófilas, xerófitas) (Castro 1987) presentan alta resistencia a la salinidad y a las fluctuaciones de humedad (Alberdi & Ramírez, 1967).</p>

Objeto de Conservación (OC)	Atributo Ecológico Clave (AEC)	Indicador para cada Atributo Ecológico Clave AEC	Justificación para cada Indicador
<p>Campo dunar (conjunto de los tipos de dunas incluyendo playa)</p>	<p>1.- Aporte de sedimentos marinos y terrestres.</p> <p>2.- Dinámica de la formación dunar.</p> <p>3.- Playa de Ritoque</p> <p>4.- Flora autóctona específica de dunas</p>	<p>1.- (Medición de la) Variación temporal del aporte de sedimentos conformadores de dunas (efluentes provenientes de: Humedal de Mantagua, desembocadura del Aconcagua) Ramírez et al 1985.</p> <p>2.- Transformaciones geomorfológicas irreversibles (canteras)(variable geomorfológica).</p> <p>3a.- amplitud media de la zona intermareal y de la playa seca, afloramientos rocosos en la playa, roturas del frente dunar por causa del oleaje (factores de incidencia marina y litoral).</p> <p>3b.- Volumen de aporte de sedimentos</p> <p>4.- Deterioro o pérdida de la cubierta vegetal fijadora</p>	<p>1.- Medición del aporte sedimentario de afluentes cercanos al campo dunar es fundamental para la conformación de la playa de Ritoque y dunas primarias (activa), los cuales pueden constituir barreras físicas frente a la acción marina sobre el continente, amortiguando los impactos de la perturbación (Red Natura 2000)</p> <p>2.- La pérdida de superficie dunar por extracción no regulada de arena provoca un deterioro del ecosistema dunario (transformación geomorfológica irreversible) y de su integridad paisajística.</p> <p>3.- La modificación/variación de la anchura media de la zona intermareal y la presencia de afloramientos rocosos en la zona de playa es un indicador de degradación física del medio (Red Natura 2000).</p> <p>3a.- La cantidad de acciones antrópicas constantes y no controladas realizadas sobre las dunas pone en riesgo la condición de integridad de las mismas, la vegetación y fauna que mantiene; y la degradación de su imagen y belleza escénica ("jeepeo", motos, basurales y depósito de escombros, etc.) (Red Natura, 2000)</p> <p>4.- Las especies vegetales dunarias cumplen un rol esencial en la estabilización de las dunas y son capaces de responder a condiciones extremas del hábitat (halófilas, xerófitas) (Castro 1987) presentan alta resistencia a la salinidad y a las fluctuaciones de humedad (Alberdi & Ramírez, 1967).</p>

Tabla 70. Resumen de viabilidad: Dunas de Ritoque (Fuente: Elaboración propia).

Objetos de conservación		Contexto paisajístico	Condición	Tamaño	Valor jerárquico de viabilidad
Calificación actual					
1	Sitios arqueológicos	-	Bueno	Bueno	Bueno
2	Memoria colectiva, valor científico, paisajístico y recreativo	Regular	-	-	Regular
3	Playa de Ritoque	Pobre	Pobre	Bueno	Regular
4	Campo (sistema) dunar	Regular	Pobre	Regular	Regular
Calificación global de la salud de la biodiversidad del proyecto					Regular

Monitoreo: Indicadores para el Sitio Dunas de Ritoque

1. Accesibilidad a los objetos de conservación
2. Amplitud media de la zona intermareal y de la playa seca, afloramientos rocosos en la playa, roturas del frente dunar por causa del oleaje (factores de incidencia marina y litoral)
3. Área del sitio arqueológico
4. Áreas en metros cuadrados de depresiones interdunares húmedas
5. Cantidad de sitios arqueológicos alterados significativamente
6. Deterioro o pérdida de la cubierta vegetal fijadora

7. Evaluación de las geoformas: análisis cualitativo de la geomorfología de costas, geoformas de erosión, y costas de acumulación. Analizar la deriva litoral, deriva predominante, interrupciones, alteraciones, amenazas, etc.
8. Fragmentación de la propiedad y de la administración del sitio
9. Frecuencia de limpieza de la playa
10. Índice de riqueza de flora y fauna (endémica y nativa)
11. Medición de la variación temporal del aporte de sedimentos conformadores de dunas (efluentes provenientes de humedal de Mantagua y desembocadura del río Aconcagua)
12. Número de accesos/rutas/senderos no regulados (fragmentación) para los usuarios
13. Número de elementos bióticos que conforman el paisaje y que presentan amenazas y/o deterioro grave
14. Número de publicaciones científicas existentes
15. Percepción de la comunidad / usuarios del área sobre el valor paisajístico y recreativo
16. Porcentaje de playa con cobertura de huellas de vehículos
17. Proporción entre especies vegetales autóctonas y adventicias
18. Riqueza específica (S) de especies de aves nativas, endémicas y migratorias
19. Superficie en metros cuadrados de la zona de transición entre el mar y el inicio de la duna bordera
20. Superficie total en kilómetros cuadrados del sistema dunar
21. Transformaciones geomorfológicas irreversibles (canteras)(variable geomorfológica)
22. Variación total de la altura de las dunas del sistema
23. Volumen de aporte de sedimentos

Tabla 71. Evaluación de viabilidad de cada objeto de conservación: Dunas de Ritoque (Fuente: Elaboración propia)

#	Objetos de conservación	Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Calificación actual	Prioridad
1	Sitios arqueológicos	Condición	Autenticidad	Cantidad de sitios arqueológicos alterados significativamente	Más del 51% de sitios alterados significativamente	Entre el 26 y 50% de los sitios alterados significativamente	Menos del 25% de los sitios alterados significativamente	Mantención de la situación actual	Muy Bueno	Medio
			Información científica disponible	Número de publicaciones científicas existentes	De 0 a 5 publicaciones	De 6 a 10 publicaciones	De 11 a 20 publicaciones	Más de 20 publicaciones	Bueno	Medio
		Tamaño	Superficie del sitio arqueológico	Área del sitio arqueológico	Más del 75% del sitio expuesto	Entre el 26 y 50% del sitio expuesto	Menos del 25% del sitio expuesto	Sin pérdida de superficie del sitio	Bueno	Medio
2	Memoria colectiva, valor científico, paisajístico y recreativo	Contexto paisajístico	Integridad de todos los objetos de conservación asociados	Accesibilidad a los objetos de conservación					Bueno	Medio
			Integridad de todos los objetos de conservación	Fragmentación de la propiedad y de la administración					Regular	Medio

#	Objetos de conservación	Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Calificación actual	Prioridad
			asociados	del sitio						
			Integridad de todos los objetos de conservación asociados	Percepción de la comunidad / usuarios del área sobre el valor paisajístico y recreativo					Bueno	Alto
			Integridad del paisaje y accesibilidad al sitio	Índice de riqueza de flora y fauna (endémica y nativa)	Pérdida de más del 16% de la riqueza de especies de flora y fauna (endémica y nativa)	Perdida de entre el 10 al 15% de la riqueza de especies de flora y fauna (endémica y nativa)	Mantención de la riqueza de especies de flora y fauna (endémica y nativa)	Aumento de la riqueza de especies de flora y fauna (endémica y nativa)	Regular	Alto
			Integridad del paisaje y accesibilidad al sitio	Número de accesos/rutas/senderos no regulados (fragmentación) para los usuarios	Aumento de accesos/rutas/senderos no regulados	Disminución de menos del 50% o mantención del número de accesos/rutas/senderos no regulados	Disminución del 50% de accesos/rutas/senderos no regulados	Eliminación total de accesos/rutas/senderos no regulados	Pobre	Alto

#	Objetos de conservación	Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Calificación actual	Prioridad
						regulados				
			Integridad del paisaje y accesibilidad al sitio	Número de elementos bióticos que conforman el paisaje y que presentan amenazas y/o deterioro grave					Regular	Alto
3	Playa de Ritoque	Contexto paisajístico	Presencia de contaminación (residuos sólidos y líquidos)	Frecuencia de limpieza de la playa	No se realiza limpieza	Una vez al mes	Dos veces al mes	Más de dos veces al mes	Pobre	Alto
		Condición	Fuente sedimentaria	Evaluación de las geoformas: análisis cualitativo de la geomorfología de costas, geoformas de erosión, y costas de acumulación.					Bueno	Muy Alto

#	Objetos de conservación	Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Calificación actual	Prioridad
				Analizar la deriva litoral, deriva predominante, interrupciones, alteraciones, amenazas, etc.						
			Riqueza de especies de aves nativas, endémicas y migratorias	Riqueza específica (S) de especies de aves nativas, endémicas y migratorias	Menos de 60 especies	Entre 60 y 89 especies	Entre 90 y 120	Más de 120 especies	Bueno	Alto
			Superficie de playa afectada por tránsito de vehículos	Porcentaje de playa con cobertura de huellas de vehículos					Pobre	Alto
		Tamaño	Zona buffer	Superficie en metros cuadrados de la zona de transición entre el mar y el inicio de la duna bordera					Bueno	Alto

#	Objetos de conservación	Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Calificación actual	Prioridad
4	Campo (sistema) dunar	Contexto paisajístico	Fragmentación del sistema dunar	Transformaciones geomorfológicas irreversibles (canteras)(variable geomorfológica)					Regular	Alto
		Condición	Dinámica de la formación dunar	Transformaciones geomorfológicas irreversibles (canteras)(variable geomorfológica)					Bueno	Alto
			Flora autóctona específica de dunas	Deterioro o pérdida de la cubierta vegetal fijadora					Regular	Medio
			Información científica disponible	Número de publicaciones científicas existentes	De 0 a 5 publicaciones científicas	De 6 a 10 publicaciones científicas	de 11 a 20 publicaciones científicas	Más de 20 publicaciones científicas	Pobre	Alto
		Tamaño	Altura modal de las dunas del sistema	Variación total de la altura de las dunas del					Regular	Alto

#	Objetos de conservación	Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Calificación actual	Prioridad
			dunar costero en metros	sistema						
			Anchura de la duna primaria en porcentaje de la del sistema dunar activo	Superficie total en kilómetros cuadrados del sistema dunar					Bueno	Alto
			Aporte de sedimentos marinos y terrestres	Medición de la variación temporal del aporte de sedimentos conformadores de dunas (efluentes provenientes de humedal de Mantagua y desembocadura del río Aconcagua)					Bueno	Alto
			Longitud y anchura del	Superficie total en kilómetros					Bueno	Alto

#	Objetos de conservación	Categoría	Atributo Clave	Indicador	Pobre	Regular	Bueno	Muy Bueno	Calificación actual	Prioridad
			sistema dunar	cuadrados del sistema dunar						
			Playa arenosa de Ritoque	Amplitud media de la zona intermareal y de la playa seca, afloramientos rocosos en la playa, roturas del frente dunar por causa del oleaje (factores de incidencia marina y litoral)	Pérdida de más del 25% del ancho medio de la zona intermareal	Pérdida de entre el 15 y el 25% del ancho medio de la zona intermareal	Pérdida del 15% del ancho medio de la zona intermareal	Mantenición de la situación actual	Muy Bueno	Muy Alto
			Superficie relativa de las depresiones húmedas	Áreas en metros cuadrados de depresiones interdunares húmedas					Regular	Medio

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 72), 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 72. 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 73. 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 (Ritogue/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 74. 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 75. 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 76. 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 77. 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 muestran aquellas causas principales, haciendo nuevamente una comparación con aquellas que hemos identificado para los sitios estudiados.

Tabla 78. 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 79. 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 de Planificación para la Conservación de Áreas (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 80. 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 82 se muestra el ejercicio realizado para obtener un Valor Global de Presión para cada área de conservación. Para ello, se han escogido las principales presiones identificadas para cada sitio y determinadas en función del objetivo principal de conservación de cada uno de ellos.

Determinación del Valor Global de la presión Sitio de conservación Dunas de Ritoque

Tabla 82. Principales Presiones que afectan el objeto de conservación Campo Dunar (Fuente: Elaboración propia).

Presión	Severidad	Alcance	Valor Global
Reducción del área de cobertura	Alta	Bajo	Bajo
Apertura de senderos	Baja	Medio	Bajo
Degradación del hábitat	Muy alta	Medio	Medio

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 83.

Tabla 83. 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 84 se muestra el mismo ejercicio realizado anteriormente, aplicado para obtener un Valor Global de las de las fuentes Presión para cada objeto de conservación. Para ello, se han escogido las principales fuentes de presión identificadas para cada sitio y determinadas en función del objetivo principal de conservación de cada uno de ellos.

Determinación del Valor Global de las fuentes de presión del Sitio Dunas de Ritoque

Tabla 84. Principales fuentes de Presión para el objeto de conservación Campo Dunar (Fuente: Elaboración propia).

Presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor Global
Alteración de la dinámica de Dunas	Muy alto	Muy alto	Muy alto
Urbanización	Alta	Medio	Medio
Contaminación por residuos sólidos, líquidos y gases	Medio	Baja	Bajo
Actividades deportivas/recreativas no controladas	Alta	Bajo	Medio
Extracción de áridos	Media	Muy alta	Medio

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 85 y 86 se entrega una valoración de las presiones y las fuentes de presión para cada área de conservación (en este caso Dunas de Ritoque). 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.

Determinación del Valor Global de las presiones

Tabla 85. Valoración de las Presiones sobre el objeto de conservación Campo Dunar (Fuente: Elaboración propia).

Fuente de Presión	Valor jerárquico
Reducción del área de cobertura	Bajo
Apertura de senderos	Bajo
Degradación del hábitat	Medio

Determinación del Valor Global de las fuentes de presión

Tabla 86. Valoración de las Fuentes de Presión sobre el objeto de conservación Campo Dunar (Fuente: Elaboración propia).

Fuente de Presión	Valor jerárquico
Alteración de la dinámica de Dunas	Muy alto
Urbanización	Medio
Contaminación por residuos sólidos, líquidos y gases	Bajo
Actividades deportivas/recreativas no controladas	Medio
Extracción de áridos	Medio

Cuadro general de fuentes de presión

Tabla 87. Resumen de Fuentes de Presión del Sitio Dunas de Ritoque (Fuente: Elaboración propia)

Presión	Valor global
Alteración de la dinámica de Dunas	Muy alto
Urbanización	Medio
Contaminación por residuos sólidos, líquidos y gases	Bajo
Actividades deportivas/recreativas no controladas	Medio
Extracción de áridos	Medio

Conclusiones

Las tablas presentadas dan cuenta de las Presiones y de las Fuentes de Presión del Sitio Dunas de Ritoque. 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 las tablas referidas 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

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 los 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 Criterios para la propuesta de delimitación de Área

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

- Formación geomorfológica Dunas Móviles.
- Playa de Ritoque
- Humedales de Quintero y de Mantagua
- En esta propuesta se consideran las relaciones sistémicas entre los campos de dunas y la playa que le dota de energía eólica y material sedimentario a las dunas, fundamentados de la siguiente manera: “en el litoral, y en partículas sobre las playas, se produce la acción conjunta de procesos asociados a la influencia de olas, mareas y corrientes. Cuando el oleaje se acerca a la costa y rompe, genera corrientes que combinada con la acción directa del oleaje transporta sedimentos. Este transporte es el movimiento de material

sedimentario producido esencialmente por el efecto de las olas y corrientes en la zona litoral¹ que se extiende desde la línea de costa hasta poco más allá de la línea rompiente; el sedimentos se mueve a lo largo del lecho rodando por el fondo y siendo levantado por la columna de agua y movido por el fluido como carga suspendida. Ello significa que las **corrientes en la zona cercana a la costa dan la dirección del movimiento de los sedimentos y transforman el perfil transversal de la playa**. En general, el transporte se clasifica en dos tipos: transversal, causado por las corrientes normales a la costa y longitudinal, causado por las corrientes paralelas a la costa. Las olas que alcanzan la costa en sentido oblicuo que permiten la generación de la denominada **deriva litoral** (longshore currents), como el swell oceánico² del suroeste que arriba a las costas de Chile provocando una deriva dominante de dirección norte.

Por otra parte, la clasificación morfométrica de playas de Araya-Vergara, utiliza las características estructurales y geométricas de la costa mediante parámetros como el azimut, u orientación de la costa medida en grados con respecto al norte, que refleja la orientación de playa en grados; y el índice de curvatura, o relación entre el ángulo subtendido por la playa y el valor de un radián, que refleja el ángulo de abertura de la playa. Ello sirve de base para clasificar los perfiles de playa según su connotación genética y morfológica, permitiendo su identificación mediante la relación entre las secuencias y procesos que los han modelado, distinguiendo entre secuencias de playa (una, dos o más) y procesos morfológicos (erosivos, acrecionales o mixtos). Estas características morfológicas quedan de manifiesto en la dinámica y en el balance sedimentario de las playas, con efecto en la ocurrencia de variaciones espacio-temporales en los perfiles de playa. Sobre la base de los antecedentes anteriores, transporte sedimentario y perfil de playa, se tiene que en el caso de la playa de Ritoque, principal fuente de alimentación de la duna bordera, el transporte sedimentario es clave al momento de asegurar la permanencia de la duna. Los ambientes de **alta energía de olas** están vinculados a los sectores de la línea costera más expuestos al oleaje (preferentemente de **orientación transversal**. Potenciales instalaciones de estructuras a lo largo de la línea de costa, como muelles o marinas, generarían importantes impactos sobre la dinámica de la playa y la duna colindante, por lo que la fijación de una zona de amortiguación o de mitigación debería considerar las dimensiones de dichas estructuras”, así como con los humedales de Quintero y Mantagua que a través de la acción hidrológica contienen las dunas al oriente. Estos humedales a su vez existen debido a la acción modeladora de las dunas como también por su efecto barrera en dirección al mar. Además de incluir el sector de Playa, se incluye la porción de mar y suelo marino del área de protección, fundamentado de la siguiente manera: “Si bien las AMERBs no son AMPs sensu estricto, la posibilidad de ser áreas auxiliares y contar con derechos de uso otorgados a los pescadores representan una oportunidad para implementar incentivos para la conservación análogos a los de las ASPP, sobre todo considerando la alta conectividad que existiría entre estas (Gelcich et al. 2010).” “...el sistema de AMERBs, si bien apuntan al manejo de recursos específicos sin un enfoque ecosistémico, pueden favorecer la conectividad de las metapoblaciones a lo largo de la costa, sirviendo de puente entre las AMPs existentes y beneficiando a las áreas de libre acceso a la pesquería (Gelcich et al. 2010).

¹ Corresponde al área marina donde el sedimento se mueve activamente por causa del oleaje; queda comprendida en la zona costera y alcanza hasta la máxima cota alcanzada por el oleaje.

² Swell oceánico o marejada y el oleaje de generación local; corresponde al oleaje generado en sectores alejados del Océano Pacífico, a distancias considerables y se presenta principalmente del SW o S.

- El área núcleo se compondrá de las Dunas Móviles, Playa de Ritoque y Humedales de Quintero y de Mantagua, que poseen una relación sistémica entre ellos.
- El área de amortiguación lo constituirán las cuencas al Oriente que drenan hacia los esteros Quintero y Mantagua.
- El área de transición lo constituirán las dos cuencas que alimentan los esteros Quintero y Mantagua.

Las coordenadas geográficas principales que delimitan el sitio se presentan en la Tabla 88, sin embargo, la delimitación completa puede encontrarla en el anexo digital del sistema de información geográfico que se acompaña al informe físico.

Tabla 88. Coordenadas geográficas principales que delimitan el sitio Dunas de Ritoque (Datum WGS 84 Huso 19, Fuente: Elaboración propia, 2015).

Punto	X	Y
1	265824,022	6358274,337
2	265768,459	6358247,879
3	265723,480	6358212,160
4	265689,084	6358172,472
5	265658,657	6358126,170
6	265645,428	6358086,483
7	265637,490	6358022,982
8	265629,553	6357694,899
9	265467,243	6357643,518
10	265563,778	6357450,106
11	265669,612	6356899,771
12	265639,978	6356676,463
13	265647,387	6356601,321
14	265778,620	6355990,661
15	265794,495	6355947,270
16	265820,954	6355907,053
17	265845,016	6355872,222
18	265929,948	6355786,497
19	265694,997	6355576,947
20	265694,071	6355240,065
21	263862,337	6355240,442
22	263865,542	6355338,354
23	263875,163	6355436,039
24	263891,153	6355532,885
25	263913,442	6355628,478
26	263941,935	6355722,409

Punto	X	Y
27	263976,511	6355814,275
28	264017,021	6355903,682
29	264033,675	6355936,436
30	264036,636	6356977,000
31	263987,408	6357021,990
32	263927,877	6357078,876
33	263903,502	6357102,702
34	263857,119	6357151,209
35	263814,786	6357197,511
36	263794,070	6357220,646
37	263731,799	6357296,522
38	263674,625	6357376,309
39	263622,791	6357459,664
40	263610,594	6357481,199
41	263590,750	6357516,918
42	263556,676	6357581,950
43	263516,166	6357671,358
44	263481,590	6357763,224
45	263453,097	6357857,155
46	263430,808	6357952,748
47	263416,054	6358040,426
48	263399,905	6358185,643
49	263396,694	6358283,748
50	263399,905	6358381,853
51	263409,526	6358479,537
52	263425,516	6358576,383
53	263447,805	6358671,977

Punto	X	Y
54	263650,296	6359409,691
55	263376,367	6360165,649
56	263264,938	6360646,465
57	263208,082	6361028,597
58	263165,203	6361714,830
59	262693,750	6363499,158
60	262669,337	6363508,347
61	262559,846	6363558,873
62	262480,662	6363601,478
63	262397,307	6363653,312
64	262317,520	6363710,486
65	262241,643	6363772,756
66	262170,002	6363839,856
67	262102,902	6363911,497
68	262040,632	6363987,374
69	261996,254	6364048,265
70	261977,901	6364075,098
71	261926,068	6364158,454
72	261903,498	6364198,910
73	261875,034	6364253,752
74	261834,524	6364343,160
75	261799,948	6364435,026
76	261771,454	6364528,956
77	261749,165	6364624,549
78	261733,176	6364721,396
79	261730,378	6364749,806
80	261594,635	6366228,331
81	261420,167	6367058,119
82	261461,442	6367072,407
83	261478,904	6367072,407
84	261491,604	6367062,882
85	261501,129	6367051,769
86	261583,415	6367032,388
87	261574,816	6367015,852
88	261589,368	6367003,946
89	261605,904	6366990,055
90	261638,977	6366923,248
91	261640,300	6366906,711
92	261636,993	6366893,482
93	261644,269	6366886,867

Punto	X	Y
94	261656,175	6366886,206
95	261666,759	6366876,945
96	261672,712	6366855,779
97	261674,035	6366817,414
98	261679,326	6366804,846
99	261691,894	6366791,617
100	261703,800	6366784,341
101	261728,274	6366767,805
102	261744,811	6366758,544
103	261752,087	6366758,544
104	261756,056	6366756,560
105	261758,702	6366749,284
106	261765,316	6366710,919
107	261783,176	6366695,044
108	261785,160	6366680,492
109	261803,681	6366657,341
110	261812,941	6366638,820
111	261816,910	6366605,085
112	261824,848	6366583,919
113	261839,400	6366569,367
114	261862,551	6366532,325
115	261863,874	6366525,049
116	261859,243	6366508,512
117	261849,322	6366497,268
118	261842,707	6366484,038
119	261840,061	6366474,778
120	261843,368	6366461,549
121	261863,212	6366436,413
122	261871,150	6366420,538
123	261875,780	6366405,986
124	261875,780	6366380,851
125	261882,395	6366372,252
126	261896,947	6366366,960
127	261906,869	6366361,007
128	261918,775	6366360,345
129	261925,389	6366354,392
130	261928,035	6366346,455
131	261928,035	6366324,627
132	261932,665	6366320,658
133	261947,218	6366318,012

Punto	X	Y
134	261955,155	6366310,074
135	261957,139	6366302,798
136	261969,707	6366293,538
137	261979,629	6366288,908
138	261996,929	6366267,229
139	262012,010	6366248,179
140	262019,948	6366226,748
141	262020,742	6366205,316
142	262026,298	6366193,410
143	262075,510	6366155,310
144	262080,273	6366145,785
145	262082,654	6366107,685
146	262092,973	6366079,903
147	262108,848	6366064,028
148	262112,817	6366017,197
149	262107,260	6365944,172
150	262121,548	6365925,916
151	262140,598	6365883,847
152	262139,804	6365858,447
153	262146,154	6365844,159
154	262169,967	6365815,584
155	262181,079	6365806,059
156	262200,129	6365778,278
157	262284,267	6365432,996
158	262325,542	6365379,021
159	262318,398	6365334,571
160	262406,505	6365290,121
161	262423,967	6365298,058
162	262445,399	6365271,864
163	262435,874	6365248,846
164	262480,324	6365185,345
165	262501,755	6365188,520
166	262512,074	6365205,189
167	262535,093	6365209,158
168	262560,493	6365201,220
169	262582,718	6365196,458
170	262658,124	6365241,702
171	262675,587	6365249,639
172	262689,080	6365240,114
173	262685,905	6365168,677

Punto	X	Y
174	262693,049	6365159,152
175	262685,905	6365059,139
176	262731,149	6364984,526
177	262773,218	6364975,001
178	262793,062	6364984,526
179	262821,637	6364974,208
180	262847,037	6364978,970
181	262917,681	6364943,251
182	262936,731	6364944,045
183	262939,906	6364937,695
184	262935,937	6364928,170
185	262955,781	6364907,532
186	262976,418	6364856,732
187	262993,087	6364848,795
188	263016,106	6364857,526
189	263025,874	6364897,348
190	263166,042	6364743,616
191	263169,217	6364739,250
192	263165,645	6364734,884
193	263162,470	6364730,916
194	263162,470	6364726,153
195	263160,485	6364723,772
196	263158,898	6364719,406
197	263160,882	6364712,659
198	263164,851	6364708,691
199	263171,995	6364707,103
200	263178,345	6364708,294
201	263182,314	6364710,675
202	263186,679	6364714,644
203	263189,457	6364719,009
204	263189,457	6364723,375
205	263193,426	6364726,550
206	263196,601	6364726,153
207	263203,348	6364723,772
208	263206,523	6364724,169
209	263210,889	6364719,406
210	263215,254	6364715,041
211	263222,398	6364713,453
212	263229,542	6364714,644
213	263236,289	6364718,216

Punto	X	Y
214	263241,845	6364722,978
215	263247,004	6364728,138
216	263248,989	6364734,091
217	263247,004	6364739,250
218	263245,020	6364743,616
219	263243,037	6364749,325
220	263235,495	6364753,935
221	263233,114	6364755,125
222	263233,907	6364761,078
223	263233,511	6364765,047
224	263233,907	6364769,413
225	263236,289	6364772,985
226	263239,464	6364772,985
227	263241,448	6364768,619
228	263243,432	6364764,650
229	263245,417	6364763,063
230	263247,798	6364759,491
231	263250,576	6364757,110
232	263253,354	6364753,538
233	263259,704	6364746,791
234	263266,451	6364745,203
235	263270,023	6364742,028
236	263275,976	6364740,441
237	263279,548	6364740,838
238	263283,914	6364742,822
239	263286,295	6364745,203
240	263288,022	6364749,311
241	263289,345	6364754,603
242	263290,006	6364759,233
243	263286,699	6364765,186
244	263283,391	6364769,155
245	263281,407	6364776,431
246	263287,360	6364782,384
247	263291,329	6364789,660
248	263290,006	6364795,613
249	263286,037	6364802,889
250	263281,407	6364807,520
251	263282,069	6364811,488
252	263288,022	6364813,473
253	263295,298	6364814,134

Punto	X	Y
254	263295,959	6364818,764
255	263295,298	6364826,040
256	263292,652	6364828,686
257	263285,376	6364828,025
258	263277,438	6364831,332
259	263272,808	6364837,285
260	263272,147	6364843,238
261	263274,792	6364847,869
262	263276,777	6364851,176
263	263279,423	6364857,129
264	263279,423	6364861,759
265	263281,407	6364863,082
266	263282,730	6364863,744
267	263286,699	6364865,067
268	263290,006	6364865,067
269	263293,975	6364869,697
270	263295,298	6364878,957
271	263294,636	6364886,895
272	263289,345	6364890,863
273	263282,069	6364891,525
274	263275,112	6364892,579
275	263264,793	6364891,785
276	263255,268	6364890,991
277	263243,362	6364894,166
278	263230,662	6364900,516
279	263225,106	6364908,454
280	263220,343	6364917,185
281	263225,106	6364927,504
282	263233,837	6364933,060
283	263243,362	6364937,822
284	263249,712	6364944,966
285	263249,712	6364955,285
286	263247,331	6364965,604
287	263248,918	6364974,335
288	263251,299	6364983,860
289	263257,649	6364989,416
290	263263,999	6364997,354
291	263265,587	6365006,879
292	263265,587	6365016,404
293	263270,349	6365025,929

Punto	X	Y
294	263400,130	6365690,124
295	263483,255	6365861,622
296	263565,276	6365959,518
297	263583,797	6365982,007
298	263595,704	6366008,466
299	263610,256	6366052,122
300	263619,516	6366086,518
301	263619,516	6366128,852
302	263615,547	6366155,310
303	263604,964	6366179,122
304	263598,111	6366190,585
305	263364,193	6366579,967
306	263339,057	6366581,290
307	263296,724	6366587,905
308	263245,130	6366587,905
309	263189,567	6366577,321
310	263086,380	6366556,154
311	263071,827	6366560,123
312	263058,598	6366581,290
313	263065,213	6366602,457
314	263086,380	6366613,040
315	263209,411	6366636,853
316	263241,161	6366650,082
317	263259,682	6366664,634
318	263276,880	6366672,571
319	263319,213	6366681,832
320	263346,995	6366681,832
321	263402,557	6366700,353
322	263415,787	6366742,686
323	263388,005	6366827,353
324	263331,120	6366872,332
325	263299,370	6366912,020
326	263284,817	6366915,989
327	263266,987	6366914,350
328	263257,036	6366909,374
329	263249,099	6366908,051
330	263231,901	6366910,697
331	263219,994	6366925,249
332	263219,994	6366939,801
333	263218,547	6366951,894

Punto	X	Y
334	263210,734	6366963,614
335	263189,567	6366979,489
336	263181,630	6366984,780
337	263164,432	6366986,103
338	263149,880	6366999,332
339	263145,911	6367012,562
340	263149,880	6367025,791
341	263149,880	6367040,343
342	263151,203	6367053,572
343	263171,046	6367064,155
344	263185,599	6367058,864
345	263197,505	6367046,958
346	263213,380	6367045,635
347	263222,640	6367048,280
348	263234,547	6367053,572
349	263247,776	6367066,801
350	263261,005	6367076,062
351	263268,942	6367089,291
352	263271,588	6367103,843
353	263263,651	6367117,072
354	263249,099	6367127,656
355	263229,255	6367126,333
356	263202,796	6367127,656
357	263190,890	6367132,947
358	263175,015	6367142,208
359	263163,722	6367155,618
360	263163,888	6367155,840
361	263178,984	6367181,895
362	263186,921	6367175,281
363	263196,182	6367160,729
364	263212,057	6367151,468
365	263234,547	6367150,145
366	263246,453	6367160,729
367	263255,713	6367179,249
368	263264,974	6367185,864
369	263267,620	6367199,093
370	263280,849	6367199,093
371	263292,755	6367188,510
372	263299,370	6367176,604
373	263305,984	6367154,114

Punto	X	Y
374	263309,953	6367136,916
375	263321,859	6367134,270
376	263340,380	6367135,593
377	263357,578	6367125,010
378	263361,547	6367082,676
379	263352,286	6367057,541
380	263361,547	6367012,562
381	263382,714	6366980,812
382	263418,432	6366964,937
383	263447,537	6366975,520
384	263456,797	6366976,843
385	263464,735	6366972,874
386	263476,641	6366950,384
387	263508,391	6366951,707
388	263541,464	6366982,134
389	263542,787	6367020,499
390	263516,328	6367106,489
391	263529,558	6367150,145
392	263536,172	6367159,406
393	263548,078	6367163,374
394	263556,016	6367131,624
395	263574,537	6367111,781
396	263591,735	6367081,353
397	263598,349	6366972,874
398	263604,964	6366964,937
399	263638,037	6366962,291
400	263649,943	6366950,384
401	263651,266	6366930,541
402	263648,620	6366917,311
403	263636,714	6366908,051
404	263589,089	6366886,884
405	263573,214	6366873,655
406	263558,662	6366822,061
407	263556,016	6366737,394
408	263561,308	6366700,353
409	263557,339	6366664,634
410	263567,922	6366634,207
411	263594,381	6366610,394
412	263638,037	6366517,790
413	263675,079	6366451,644

Punto	X	Y
414	263909,235	6366323,321
415	265238,988	6367147,981
416	266039,354	6368182,504
417	268031,974	6368100,982
418	268141,776	6368063,940
419	268374,610	6367895,929
420	268430,173	6367743,794
421	268471,183	6367424,970
422	268442,079	6367283,418
423	267833,536	6366271,384
424	267818,984	6365863,925
425	267904,974	6365525,258
426	267953,922	6365228,924
427	268017,422	6365082,080
428	268210,568	6364908,778
429	268287,297	6364825,434
430	268309,787	6364724,892
431	268283,329	6364623,027
432	268205,276	6364546,298
433	268001,547	6364429,881
434	267956,568	6364395,485
435	267916,880	6364347,860
436	267894,390	6364316,110
437	266992,159	6362044,657
438	266981,576	6362008,938
439	266894,263	6361832,990
440	266857,222	6361753,615
441	266843,993	6361711,282
442	266840,024	6361659,688
443	266843,993	6361617,354
444	266878,388	6361531,365
445	266928,659	6361436,114
446	266956,441	6361369,968
447	266963,055	6361330,281
448	266967,024	6361282,656
449	266967,024	6361043,532
450	266963,968	6360992,671
451	266920,712	6361009,837
452	266874,328	6361042,720
453	266830,280	6361095,715

Punto	X	Y
454	266821,938	6361101,307
455	266796,514	6361114,440
456	266744,368	6361135,229
457	266727,729	6361167,449
458	266598,945	6361154,637
459	266608,484	6360989,745
460	266505,012	6360912,189
461	266416,377	6360814,293
462	266354,484	6360653,724
463	266354,422	6360653,274
464	266331,994	6360489,682
465	266386,234	6360319,025
466	266228,806	6359859,972
467	266257,749	6359224,509
468	265553,861	6359200,681
469	265367,472	6360011,809
470	265131,235	6360503,577
471	264980,590	6360433,793
472	265020,221	6360351,541
473	265023,396	6360347,308
474	265024,075	6360346,452
475	265024,714	6360345,754
476	265024,333	6360342,901
477	265024,158	6360340,258
478	265024,158	6360336,553
479	265024,158	6360331,791
480	265024,462	6360328,318
481	265024,546	6360327,869
482	265025,605	6360322,577
483	265026,423	6360319,659
484	265027,009	6360318,223
485	265027,862	6360316,346
486	265027,862	6360314,858
487	265028,147	6360311,493
488	265028,994	6360308,224
489	265030,379	6360305,145
490	265033,106	6360300,239
491	265034,212	6360298,632
492	265034,212	6360297,788
493	265033,542	6360294,438

Punto	X	Y
494	265033,458	6360293,989
495	265033,236	6360292,327
496	265032,707	6360286,506
497	265032,647	6360283,759
498	265032,963	6360281,030
499	265033,651	6360278,370
500	265036,826	6360268,845
501	265037,069	6360268,160
502	265039,779	6360261,111
503	265040,238	6360260,015
504	265042,884	6360254,194
505	265043,788	6360252,295
506	265044,963	6360250,552
507	265046,383	6360249,002
508	265046,383	6360247,124
509	265046,687	6360243,651
510	265047,227	6360241,377
511	265048,814	6360236,085
512	265049,177	6360234,992
513	265050,487	6360232,120
514	265053,215	6360227,213
515	265053,467	6360226,780
516	265055,704	6360223,050
517	265056,652	6360220,522
518	265058,058	6360217,545
519	265060,058	6360214,689
520	265062,523	6360212,224
521	265065,379	6360210,224
522	265067,256	6360209,269
523	265067,743	6360208,948
524	265068,280	6360205,137
525	265068,918	6360202,235
526	265069,978	6360199,460
527	265071,438	6360196,872
528	265073,555	6360193,697
529	265075,107	6360191,685
530	265076,885	6360189,871
531	265078,865	6360188,278
532	265078,731	6360185,285
533	265078,662	6360183,624

Punto	X	Y
534	265078,662	6360179,391
535	265078,966	6360175,918
536	265079,259	6360174,540
537	265080,318	6360170,307
538	265081,286	6360167,400
539	265082,687	6360164,675
540	265086,921	6360157,796
541	265088,633	6360155,422
542	265089,812	6360154,136
543	265092,458	6360151,490
544	265093,744	6360150,311
545	265096,310	6360148,482
546	265101,747	6360145,222
547	265103,510	6360144,298
548	265104,673	6360143,762
549	265104,832	6360143,204
550	265105,777	6360140,596
551	265107,074	6360138,144
552	265108,698	6360135,895
553	265109,158	6360135,343
554	265108,693	6360131,318
555	265107,819	6360128,616
556	265107,337	6360125,818
557	265106,807	6360120,526
558	265106,749	6360117,266
559	265107,220	6360114,039
560	265108,808	6360107,160
561	265109,541	6360104,668
562	265110,612	6360102,301
563	265112,000	6360100,105
564	265112,000	6360096,494
565	265111,522	6360089,799
566	265111,510	6360087,114
567	265111,859	6360084,451
568	265112,388	6360081,806
569	265113,206	6360078,887
570	265114,679	6360075,728
571	265116,679	6360072,872
572	265119,144	6360070,407
573	265119,506	6360070,111

Punto	X	Y
574	265122,152	6360067,994
575	265124,646	6360066,291
576	265125,364	6360065,956
577	265125,298	6360065,164
578	265125,229	6360063,503
579	265125,229	6360059,799
580	265125,445	6360056,869
581	265126,087	6360054,003
582	265127,143	6360051,262
583	265128,588	6360048,705
584	265131,877	6360043,771
585	265133,303	6360040,563
586	265134,259	6360038,686
587	265134,756	6360037,871
588	265138,990	6360031,252
589	265139,186	6360028,422
590	265139,781	6360025,648
591	265140,763	6360022,986
592	265142,112	6360020,490
593	265143,801	6360018,211
594	265147,640	6360013,820
595	265149,836	6360011,669
596	265150,692	6360010,990
597	265151,364	6360010,340
598	265152,418	6360002,995
599	265153,126	6359999,860
600	265154,328	6359996,879
601	265156,445	6359992,646
602	265157,013	6359991,590
603	265158,333	6359989,590
604	265158,920	6359988,808
605	265159,043	6359988,256
606	265159,614	6359985,998
607	265160,521	6359983,852
608	265161,742	6359981,869
609	265161,742	6359980,424
610	265162,046	6359976,951
611	265162,130	6359976,501
612	265163,188	6359971,210
613	265163,953	6359968,440

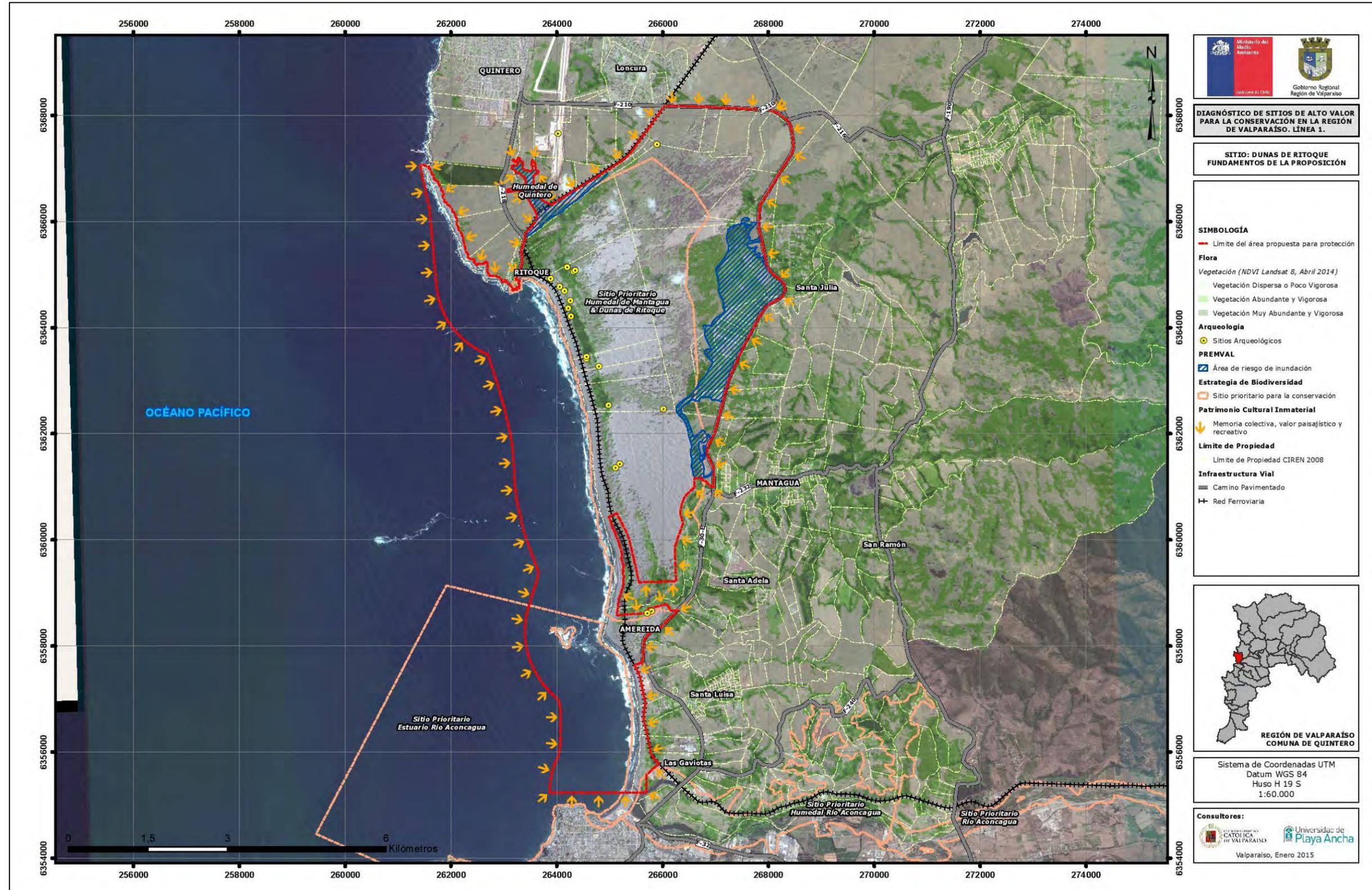
Punto	X	Y
614	265165,106	6359965,808
615	265166,625	6359963,368
616	265168,092	6359961,352
617	265168,092	6359959,257
618	265168,350	6359956,053
619	265169,118	6359952,932
620	265170,376	6359949,975
621	265172,092	6359947,257
622	265172,469	6359946,754
623	265173,022	6359943,802
624	265173,383	6359939,828
625	265173,383	6359934,915
626	265173,465	6359933,104
627	265173,995	6359927,284
628	265174,567	6359924,021
629	265175,669	6359920,898
630	265177,272	6359918,000
631	265179,967	6359913,958
632	265187,201	6359900,765
633	265189,227	6359891,853
634	265189,935	6359889,445
635	265190,268	6359888,594
636	265192,953	6359882,151
637	265195,668	6359875,814
638	265197,125	6359870,714
639	265198,013	6359865,389
640	265198,322	6359863,918
641	265199,557	6359858,981
642	265199,765	6359856,897
643	265199,371	6359851,782
644	265199,377	6359848,642
645	265199,875	6359845,541
646	265200,851	6359842,556
647	265203,497	6359836,206
648	265204,070	6359834,954
649	265206,159	6359830,776
650	265208,545	6359824,016
651	265209,879	6359818,234
652	265210,071	6359817,469
653	265210,954	6359814,232

Punto	X	Y
654	265210,954	6359810,561
655	265211,258	6359807,088
656	265211,551	6359805,710
657	265212,235	6359802,977
658	265212,624	6359798,696
659	265212,846	6359797,034
660	265213,782	6359793,575
661	265215,003	6359790,317
662	265216,882	6359782,804
663	265219,038	6359774,716
664	265219,569	6359773,029
665	265220,086	6359771,746
666	265221,170	6359769,309
667	265221,772	6359765,698
668	265222,268	6359762,224
669	265222,371	6359761,579
670	265222,836	6359759,558
671	265224,953	6359752,149
672	265225,390	6359750,803
673	265225,722	6359749,952
674	265228,154	6359744,115
675	265230,426	6359737,676
676	265230,826	6359734,478
677	265229,275	6359726,326
678	265228,946	6359722,719
679	265228,946	6359715,840
680	265229,250	6359712,367
681	265229,972	6359709,515
682	265231,598	6359704,443
683	265230,186	6359700,546
684	265229,250	6359697,088
685	265228,946	6359693,424
686	265227,201	6359688,872
687	265226,977	6359688,284
688	265226,584	6359687,087
689	265223,938	6359678,091
690	265223,514	6359676,370
691	265223,302	6359675,311
692	265222,248	6359672,500
693	265221,312	6359669,042

Punto	X	Y
694	265221,118	6359667,662
695	265220,060	6359657,608
696	265219,959	6359654,923
697	265220,219	6359652,248
698	265220,835	6359649,633
699	265221,358	6359647,933
700	265222,913	6359642,877
701	265224,881	6359636,186
702	265225,276	6359629,469
703	265225,546	6359627,171
704	265226,446	6359623,809
705	265228,564	6359617,985
706	265230,038	6359614,823
707	265230,485	6359614,085
708	265232,347	6359611,160
709	265233,162	6359607,626
710	265233,856	6359605,282
711	265235,092	6359602,546
712	265235,825	6359601,202
713	265235,825	6359599,423
714	265236,129	6359595,950
715	265236,269	6359595,232
716	265237,857	6359587,824
717	265238,323	6359586,049
718	265240,007	6359580,660
719	265240,935	6359577,690
720	265243,944	6359567,662
721	265245,913	6359559,783
722	265248,673	6359548,661
723	265255,355	6359534,580
724	265258,030	6359529,994
725	265263,771	6359521,439
726	265265,352	6359511,330
727	265264,843	6359504,342
728	265260,345	6359493,060
729	265257,154	6359486,101

Punto	X	Y
730	265255,605	6359476,309
731	265255,404	6359473,476
732	265255,607	6359470,643
733	265256,208	6359467,867
734	265257,197	6359465,205
735	265258,558	6359462,211
736	265258,450	6359461,402
737	265256,857	6359459,210
738	265252,895	6359452,499
739	265250,778	6359447,737
740	265249,650	6359444,461
741	265249,105	6359441,039
742	265248,525	6359432,206
743	265249,206	6359427,324
744	265249,731	6359425,365
745	265251,205	6359422,206
746	265253,246	6359419,308
747	265254,534	6359407,341
748	265249,584	6359372,329
749	265261,045	6359332,134
750	265270,149	6359311,650
751	265269,733	6359296,296
752	265261,293	6359188,171
753	265244,276	6359104,468
754	265169,663	6358875,471
755	265134,979	6358578,284
756	265663,855	6358621,365
757	265714,375	6358700,754
758	266079,456	6358790,560
759	266158,335	6358670,120
760	266288,989	6358670,571
761	265935,525	6358332,712
762	263330,016	6365446,707
763	263348,537	6365266,790
764	263311,495	6365073,644

Figura 68. Fundamento de la delimitación propuesta para el Sitio Dunas de Ritoque (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 relevantes³. 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 89, se muestran estas figuras de protección, su estatus legal, definición conceptual y los mecanismos de administración y gestión correspondientes.

Tabla 89. 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	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"	CONAF	Plan de Manejo (s/sustento jurídico)

³ 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
	1931 (TT.CC. Ley de Bosques)		(Art.1 n°1 Convención de Washington)		
Reservas Nacionales	DS N° 531 de 1967 (RR.EE.) Ley 19.300 (Bases Medio Ambiente)	Rango legal	Las Reservas Nacionales “son 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” (Art. 1 n° 2 Convención de Washington)	CONAF	Planes de Manejo (s/sustento jurídico)
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	DS N° 531 de	Rango legal	Las RRV son “las regiones administradas por los poderes	CONAF	No tiene

Categoría	Normativa	Status jurídico	Definición	Administración	Mecanismos de gestión
Vírgenes	1967 (RR.EE.) Ley 19.300 (Bases del Medio Ambiente)		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)		
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
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

Categoría	Normativa	Status jurídico	Definición	Administración	Mecanismos de gestión
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) (* 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.	No tiene protección jurídica formal (débil)	No existe instrumento jurídico interno o internacional que las defina. Una definición en base a 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	Subsecretaría de Marina (¿) Consejo Directivo de la CONAMA (Plan General de Administración)	Plan General de Administración

Categoría	Normativa	Status jurídico	Definición	Administración	Mecanismos de gestión
			históricos o culturales que la Ley u otros medios eficientes colocan en reserva para proteger todo o parte del medio así delimitado”		
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 no 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 Biológica⁴. 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 autores⁵.

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 marino⁶. 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 1940⁷).

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 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*”.

⁴ En este sentido: Nigel Dudley, Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas, UICN, 2008, Suiza, p. vii.

⁵ 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.

⁶ Homologable a categoría Ia, según la opinión de Jorge Bermúdez Soto y Dominique Hervé Espejo, *op. cit.*, p. 139.

⁷ Convención para la Protección de la Flora, Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América.

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

La reserva de región virgen⁸. 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 marino⁹. 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 de 12 de octubre de 1940).

El santuario de la naturaleza¹⁰. 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).

⁸ Homologable a categoría I (en general), según la opinión de Francisco Zorondo-Rodríguez, *op. cit.*, p. 27.

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

¹⁰ Homologable a categoría III, según la opinión de Jorge Bermúdez Soto y Dominique Hervé Espejo, *op. cit.*, p. 146.

El monumento histórico¹¹. 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 1940¹²).

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 naturaleza¹³. 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 forestal¹⁴, 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”*.

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 OGUC¹⁵. 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.

¹¹

- *op. cit.*, p. 27.

¹² Convención para la Protección de la Flora, Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América.

¹³ Homologable a categoría IV, según la opinión de Jorge Bermúdez Soto y Dominique Hervé Espejo, *op. cit.*, p. 136.

¹⁴ Homologable a categoría IV, según la opinión de Francisco Zorondo, *op. cit.*, p. 27.

¹⁵ Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

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 marina¹⁶. 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 90. 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

¹⁶ 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
		Reservas nacionales Santuarios de la naturaleza
lv) Área de manejo de hábitats y/o especies	Mantener, conservar y restaurar especies y hábitats.	Santuarios de la naturaleza Parques nacionales 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 91 corresponde a la Base sobre la que se realiza la definición de la figura de protección de cada sitio.

Tabla 91. Definición de los Objetivos de Conservación de las categorías UICN (Fuente: Elaboración propia basado en Dudley, 2008).

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
la) Reserva Natural estricta	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>-Conservar ecosistemas, especies y rasgos de geodiversidad en un estado tan poco modificado por actividades humanas recientes como sea posible.</p> <p>-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.</p> <p>-Minimizar las perturbaciones mediante una planificación e implementación adecuada de la investigación y demás actividades permitidas.</p> <p>-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</p>

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
			<p>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>
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 correspondientes valores 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,</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 predador-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</p>

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
		cuando dichas actividades no puedan desarrollarse fuera del área silvestre.	impedirían que un área cumpliera los criterios biológicos y culturales citados anteriormente.
II) Parque Nacional	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>-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 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</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 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>

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
		objetivo de gestión primario -Contribuir a las economías locales mediante el turismo	
III) Monumentos o característica natural	Proteger específicos rasgos naturales sobresalientes y la biodiversidad y los hábitats asociados a ellos.	-Proporcionar protección a la biodiversidad en paisajes terrestres o marinos que en ausencia de ella sufrirían cambios sustanciales. -Proteger lugares naturales específicos con valores espirituales y/o culturales cuando estos también cuentan con valores de biodiversidad -Conservar los valores espirituales culturales tradicionales del lugar.	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) Rasgos naturales con influencia cultural (asentamientos en cuevas y caminos antiguos) 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. 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. Biodiversidad relacionada de forma especial con las condiciones ecológicas asociadas al rasgo natural 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
IV) Áreas de gestión de	Mantener, conservar y restaurar especies y	-Proteger patrones de vegetación u otros	Protección de una especie en particular. Proteger especies

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
hábitats/especies	hábitats	<p>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>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 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>
V) Paisaje terrestre/marino protegido	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>-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</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</p>

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
		<p>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 acuática.</p> <p>-Actuar como modelos de sostenibilidad para poder aprender lecciones que puedan aplicarse de forma más amplia.</p>	<p>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>
<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</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</p>

Categoría	Objetivo primario	Objetivo secundario	Rasgos distintivos
		<p>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 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>	<p>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>

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 eriazado, 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 utilicen bajo vigilancia oficial de las riquezas naturales en las cuales se dar a la flora 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”¹⁷.

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.

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.

¹⁷ 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.

Dunas de Ritoque

En estos espacios se reúnen con ciertas limitaciones las condiciones de aplicabilidad de la categoría VI UICN: Área Protegida con Recursos Manejados. Por consiguiente, puede entenderse aplicable en el espacio marino costero adyacente ciertos espacios homologados a tales categorías, como es el caso de las Áreas Marino Costeras Protegidas de Múltiples Usos¹⁸. En efecto, si bien esta categoría inicialmente presentó ciertas limitaciones para su homologación dentro de las tipologías UICN (por no ser consagrada en las referencias contempladas por la legislación oficial, sino únicamente en los decretos que establecían reglamentariamente los espacios)¹⁹, puede entenderse que esta situación ha cambiado a partir de la entrada en vigor de la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación y la Superintendencia del Medio Ambiente. Ello, pues esta legislación ha consagrado una referencia expresa a estas áreas, pudiendo por siguiente entenderse homologables a la lista elaborada por la Unión Internacional, como lo demuestran los trabajos de algunos autores²⁰.

Por su parte, en el ecosistema dunar propiamente tal se propone la declaración de una reserva nacional. Si bien la aplicabilidad de esta tipología no se señala específicamente como homologable a la categoría de manejo UICN encasillada, debe entenderse que una aplicación concreta puede satisfacer el requisito. En rigor, debido a que siguiendo a la Convención de Washington de 1940, las reservas nacionales declaradas en conformidad a este régimen carecen de un marco normativo que detalle sistemáticamente las actividades admisibles en las zonas. Si este aspecto no ha sido predeterminado, toda homologación no puede realizarse en abstracto, sino en concreto, dependiendo de la forma que adopte cada reserva nacional ya declarada. En tal sentido, ello sólo podrá determinarse una vez que sea dictado el acto formal de declaración que requiere de la tramitación del procedimiento administrativo destinado a afectar el espacio para fines de conservación. Esta flexibilidad del régimen jurídico de protección se encuentra presente en ambas categorías propuestas, esto es, tanto en el Área Marino Costera Protegida de Múltiples Usos, como en las Reservas Nacionales, razón por la cual resulta clave para la tutela de estos espacios el cómo estas áreas sean declaradas por parte de la Administración.

La categoría de Reserva Nacional se encuentra reconocida en el DS N° 531 de 1967 y su definición establece que Las Reservas Nacionales *“son 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”* (Art. 1 n° 2 Convención de Washington). En este contexto, se trata de un área destinada principalmente a la conservación y protección del recurso suelo y de las especies amenazadas de fauna y flora silvestre, la mantención o mejoramiento de la producción hídrica y el desarrollo y aplicación de tecnologías de aprovechamiento racional de la flora y la fauna (Sierralta *et al.*, 2011). Finalmente, la Corporación Nacional Forestal (CONAF) las define como *“un área cuyos recursos naturales es necesario conservar y utilizar con especial cuidado, por la susceptibilidad de éstos a sufrir degradación o por su importancia relevante en el resguardo del bienestar de la comunidad”* (CONAF, 2001)²¹

Estas definiciones nos acercan a los objetivos de conservación principales para el área de conservación Dunas de Ritoque. Para la que se ha definido un objetivo principal de conservación para el sistema Campo Dunar, objeto de conservación que presenta actualmente presiones y

¹⁸ En este sentido, Francisco Zorondo-Rodríguez, *op. cit.*, p. 27.

¹⁹ En el sentido de ser reconocidos por la legislación. Sin perjuicio de ello, debe considerarse que la definición de área protegida de la UICN considera igualmente *“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”*.

²⁰ Francisco Zorondo-Rodríguez, *op. cit.*, p. 27.

²¹ CONAF (2001) Guía de Parques Nacionales y áreas silvestres protegidas en Chile.

amenazas sobre su integridad estructural y sobre los objetos de conservación asociados, por ejemplo los Sitios Arqueológicos.

En este contexto, la figura de Reserva Nacional cumple con los objetivos de conservación que se han planteado para el área, debiendo establecerse una Plan de Manejo que permita la mantención del elemento de geodiversidad (sistema dunario) establecido como principal y posibilite la recuperación de aquellas áreas degradadas debido al mal uso de los recursos naturales existentes y a la existencia de actividades deportivas y recreacionales no controladas.

VII.3 Lineamientos estratégicos para el Plan de gestión de la Reserva Nacional Dunas de Ritoque.

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 de la Reserva Nacional Dunas de Ritoque 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 de las Dunas de Ritoque, a través de un proceso de gestión participativa y monitoreo ambiental que permita consolidar la Reserva Nacional Dunas de Ritoque, como un área protegida que sostenga políticas ambientales sustentables, planes de acción a corto, medio y largo plazo, programas de conservación, investigación y 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 (Quintero, Punta Ritoque, Santa Julia, Mantagua, Santa Adela, Santa Luisa y Amereida) y su vinculación con organismos públicos y un comité técnico asesor para la generación de un Plan de Manejo 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 de la Reserva Nacional Dunas de Ritoque.
- Garantizar la protección de los rasgos representativos naturales y de las características biológicas y ambientales del paisaje, promoviendo la protección de las especies animales, vegetales, hábitats, geodiversidad y patrimonio arqueológico, dando un valor agregado a través de su significado espiritual, científico, educativo, recreativo o turístico.
- Formulación de estrategias de mitigación de las presiones y amenazas que afectan a los objetos de conservación y los atributos ecológicos clave de la Reserva Nacional Dunas de Ritoque de manera de perpetuar en un estado tan natural como sea posible, las características fisiogeográficas, comunidades bióticas, procesos naturales y el valor paisajístico del campo dunar.

- 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 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 de la Reserva Nacional Dunas de Ritoque 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 la Reserva Nacional Dunas de Ritoque debe incorporar una propuesta de zonificación como una herramienta de gestión dentro del área protegida. Éstas “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 la 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.
- Zona de aprovechamiento sostenible de los recursos: Admite asentamientos humanos y usos extractivos de los recursos naturales. Esta zona de manejo podrá subdividirse en subzonas de uso más específico.

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.
- e) De uso sostenible: Comprenden todas las actividades de extracción, relacionadas con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales siempre y cuando no alteren los atributos de la biodiversidad, geomorfología, paisaje y patrimonio arqueológico presentes en la Reserva Nacional Dunas de Ritoque.

VII.4 Elementos base para una Mesa de Gobernanza

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, 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 & Poats. 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 ejemplo, 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 92. 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

VII. 5 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 del Sitio Dunas de Ritoque, 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 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 93. Componentes necesarios para una Mesa de Gobernanza Sitio dunas de Ritoque (Fuente: Elaboración propia).

1.- Objetos de conservación	<ul style="list-style-type: none"> • Campo dunar (conjunto de tipos de dunas, incluye playa) • Playa de Ritoque • Sitios arqueológicos • Memoria Colectiva, valor paisajístico y recreativo
2.- Propietario del sitio	Varios propietarios

3.- Control territorial	Propietarios, Estado de Chile, Pescadores, Deportistas.
4.- Figura de Protección Propuesta	Reserva Nacional completa y un área marina en su frente. Como Área marina costera protegida de múltiples usos (desde baja marea hasta 1 milla al interior del mar esta distancia a corroborar).
5.- Tipo de gobernanza propuesta	Tipo B Compartida (Conformación Mesa de Trabajo pública – privada)

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 del Sitio Dunas de Ritoque. Los actores privados serán representantes de organizaciones sociales funcionales y territoriales que están en el sitio o en su entorno (Ver Anexo I: Tipo de Gobernanza; Objetos/Elementos de Conservación (OC) y actores por Sitio 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 Propuesta, las Instituciones y actores a participar en esta Mesa, se detallan en la Tabla 67.

Tabla 67. Actores por Sitios y Objetos/Elementos de Conservación (OC) (Fuente: Elaboración propia).

Objetos/Elementos de Conservación (OC)
Playa de Ritoque
Sitios arqueológicos
Memoria Colectiva, valor científico, paisajístico y recreativo
Campo dunar

Tipo Actores/Actor Sector Público – escala Nacional/ Regional	Unidad	Delegado o Representante	Email o Sitio web
Ministerio de Medio Ambiente	SEREMI Tania Bertoglio Caballero	Dino Figueroa G.	dfigueroa.j@mma.gob.cl 22517267
Ministerio de Obras Públicas	SEREMI Miguel Saavedra Lavanal	Jocelyn Fernández Zenteno Dirección de Planeamiento	2542207
		<i>Mauricio Pinto Quintana</i>	2542036
		Dirección de Vialidad <i>Gonzalo Peña Sandoval</i> Dirección de Aguas	2332302

		<i>Daniel Sepúlveda Voullieme</i> Dirección de Obras Hidráulicas	2332332
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	SEREMI Departamento de Estudios	Mauricio Candia Llanas	2350772
Ministerio de Agricultura	SEREMI	Jorge Dip Calderón	21768682176868
Ministerio de Educación	SEREMI ; CONAF; SAG; Dirección de Riego	Seremi Ricardo Astorga Olivares CONAF Región de Valparaíso Director Regional: Héctor Freddy Correa Cepeda	33-317.210 2320 210, 2320 212
Ministerio de Defensa-Subsecretaría de Marina, DIRECTEMAR.	DIBAM (Dirección Nacional de Bibliotecas, archivos y museos)	0	0
Consejo Nacional de la Cultura y Las Artes (CNCA)	Seremi María Graciela Astudillo	Departamento de Medio Ambiente	2251417
Ministerio de la Cultura	Gobernación Marítima / Capitanía de Puerto	0	0
Consejo de Monumentos Nacionales de Chile.	Consejo de la Cultura y las Artes	Directora Nérida Pozo Kudo	33-319672 / 33-319782
Jardín Botánico Nacional	SEREMI	Javiera Serrano Le Roy	2182502 - 2182503 - 2182504
Tipo Actores/Actor Sector Público Regional y local Descentralizado	Unidad	Delegado o Representante	Email o Sitio web
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 Méndez	jorgecoxmendez@gmail.com
Propietario/ Empresario	Turismo	Daniel Tello	ritoquetello@gmail.com
Propietario/ Empresario	Turismo (Posada del Parque)	Mónica Gastó	90893404
Propietario/ Empresario	Turismo	0	9 730 52 12
Propietario/ Empresario	Turismo	(9) 533 222 52	contacto@chileexclusive.com ; http://www.chileexclusive.com/es/chileexclusive/
Propietario/ Empresario	Turismo	9545 5963	http://www.cabanasrustik.cl/contacto.html
Organizaciones Territoriales, Sociales-M. Ambientales.	Presidenta J. V. El Cristo de Ritoque	Ema Arancibia Martínez (presidenta)	93483301 dondelavecina@hotmail.com
Organizaciones Territoriales, Sociales-M. Ambientales.	Junta de vecinos Ritoque Playa	María Elizabeth Pérez	melizaperez@gmail.com
Organizaciones Territoriales, Sociales-M. Ambientales.	Presidenta Junta de Vecinos Ritoque Playa	Tamara Tello	85607011 tamatello@gmail.com
Organizaciones Territoriales, Sociales-M. Ambientales.	Corporación Cultural Amereida Ciudad Abierta	José Balcells	78597240
Organizaciones Territoriales, Sociales-M. Ambientales.	Corporación Cultural Amereida Ciudad Abierta	Oscar Santis	75802965
Organizaciones sociales funcionales	Organización Dunas de Ritoque	Andrés León.	aleon@dunasderitoque.org http://dunasderitoque.org
Organizaciones sociales funcionales	0	Osvaldo Pascual	82149296
Vecino	0	Fernando Cuevas	fernando.jesus.cuevas@gmail.com / 58259188
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	club de surf Ritoque	Daniel Tello	ritoquetello@gmail.com
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.geografia.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	Universidad de Innsbruck	Andrea Moser	angi.moser@gmx.at

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 científico, 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: Instituciones Públicas Nacionales / Regionales	Sitios				
	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; Dirección de Riego.	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
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 - DEM (o aquella	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
figura que desarrolle el tema educación – cultura)					
Delegado Municipal	0	0	0	0	1
	Sitios				
Tipo Actores/Actor	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
Tipo Actores/Actor	Sitios				

Nombre del Sitio	Sitios				
	Acantilados de Quirilluca	Humedal Los Maitenes	Dunas de Ritoque	Humedal Mantagua	Tranques Las Cenizas -La Invernada
Universidades, Centros y Sociedades Científicas	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 científico, 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

- Amistrak (2009). CLUB AMISTRACK 4X4. CALENDARIO ACTIVIDADES 2008 – 2009. Sitio Web, Disponible en: <http://www.amistrack.cl/>
- Andrade, B., Arenas, F. & Lagos, M. (2010). Incorporación de criterios de fragilidad ambiental y riesgo en la planificación territorial de la costa de Chile central. *Revista de geografía Norte Grande*, (45), 5-20.
- 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/>.
- Administración de Parques Nacionales (APN) (Argentina). (2010). Guía para la elaboración de planes de gestión de áreas protegidas. Dirección Nacional de Conservación de áreas protegidas.
- Araya, B., G. Millie & M. Bernal. 1986. Guía de campo de las aves de Chile. Editorial Universitaria, Santiago.
- 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.
- BirdLife International (2012b) *Sula variegata*. En: IUCN Red List of Threatened Species.
- 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.
- 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
- Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2001). Guía de Parques Nacionales y áreas silvestres protegidas en Chile. 287 p.
- Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). (2010). Santuarios de la Naturaleza de Chile, 144 pp.
- 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.
- Corporación Autónoma Regional De Las Cuencas De Los Ríos Negro y Nare "Cornare". (2011). Lineamientos Ambientales para el Ordenamiento Territorial Municipal. Departamento de Antioquia, República de Colombia.
- 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). 211 pp.
- Cosío, 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>
- 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. & Planella, M. T. (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. & 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.
- Fernández, M. J. (2013). Informe de inspección arqueológica sector NW campo dunar de Ritoque. Junio 2013
- 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., Cosío, 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.
- González, 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.

- 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.
- 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>
- 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.
- Martínez, M. & Psuty N.P. (Eds.). (2004). Coastal Dunes, Ecology and Conservation. Ecological Studies, Vol. 171. Springer-Verlag Berlin Heidelberg
- 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.
- MUÑOZ, M., H. NÚÑEZ & J. YÁÑEZ. 1997. Libro rojo de los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad en Chile. *Ambiente y Desarrollo* 13: 90-99.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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, 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.
- 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, Serrano, R., Rovira, T. & Cortés, C. (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.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios (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. Propositiones para el manejo de las dunas de Ritoque. *Boletín Técnico N° 60*. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Chile.
- Torres, J .C. (2006). Caracterización colonias de piqueros y chungungos, fundo La Tirilluca. Informe para Sustentable S.A. Santiago.
- Version 2013.1 [en línea]. IUCN 2013. Disponible en: <www.iucnredlist.org>
- 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.

- 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>.