



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
ESCUELA DE PREGRADO  
CARRERA DE GEOGRAFÍA

Memoria de Título

**OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS PARA LA PROTECCIÓN DE LOS  
HUMEDALES ROCUANT-ANDALIÉN Y LOS BATROS EN EL ÁREA  
METROPOLITANA DE CONCEPCIÓN: UNA MIRADA DESDE LA  
GOBERNANZA URBANA.**

Memoria para optar al título de Geógrafa

VANESA NAVARRO HUECHE

Profesor Guía: Dr. Alexis Vásquez Fuentes

Santiago, Chile

2017

## **Agradecimientos**

En primer lugar, agradezco a mi familia, a mis padres Francisco y Verónica por esforzarse cada día para dar lo mejor de ustedes por nuestra familia, por enseñarme y consentirme, por confiar siempre en mí y por su entrega total.

A mi abuelita Marta, por haber sido un pilar fundamental en mi crianza y por su constante preocupación. A mi pequeña hermana Francisca, que con su gran carisma y amor alegra mis días.

A mi abuela Irmita y a mi tía Nancy, que desde siempre han velado por mí, entregándome su apoyo incondicional. A mi prima Nicole, por ser mi hermana chica postiza, por todas las aventuras y por acompañarme desde siempre en la vida. A mis padrinos y tías abuelas, por su constante ternura y preocupación. Por supuesto, también agradezco a quienes ya no están, en especial a mis abuelos Luz y Germán, por hacer de mi niñez la mejor de todas.

A mis queridos amigos de generación Javi y Rodri, por su eterna amistad y apoyo durante todos estos años. Sin duda este proceso no hubiera sido el mismo sin ustedes, aprendimos, sufrimos y reímos juntos.

A mis notables amigos Pauly, Eli, Jota, Pipe y Chio del Laboratorio de Medio Ambiente y Territorio, por todo el cariño, la amistad, la unión que se generó y por aquellas tardes festejadas acompañadas de las mejores chorrillanas.

También agradezco a mi pololo Pompe por su amor, su compañía, su apoyo y por levantar mi ánimo cada vez que lo necesite durante todos estos años.

Especialmente agradezco a mi profesor guía Alexis Vásquez, por su apoyo, por su confianza y, sobre todo, por su paciencia en este camino. Por brindarme nuevas oportunidades, que me permitieron aprender desde la óptica profesional.

Por supuesto, a mi amiga Panchi y todos aquellos amigos incondicionales, que durante el camino han estado junto a mí, apoyando y acompañándome en todo momento.

Finalmente, a todas las personas que me abrieron las puertas, que participaron y compartieron sus experiencias, proyectos y trabajos en torno a los humedales para el desarrollo de esta investigación.

## Resumen

La acelerada expansión urbana de las ciudades de nuestro país se ha tornado una de las principales causas de las transformaciones de las áreas naturales, generando la degradación y fragmentación de ecosistemas. En este contexto, el Área Metropolitana de Concepción toma relevancia debido a que su crecimiento urbano ha impactado fuertemente a los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros. Los humedales son ecosistemas altamente valorados a nivel internacional debido a que corresponden a ecosistemas de interface entre los hábitats terrestres y acuáticos, son ambientes de alta productividad biológica, ricos en biodiversidad y proveen de diversos servicios ecosistémicos que favorecen al hombre y su entorno.

Para la academia y para las organizaciones sociales, los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros son ecosistemas valiosos que requieren protección. La dicotomía entre la expansión urbana y la protección de los humedales en estudio, develan una serie de tensiones e intereses presentes sobre este tipo de ecosistemas. En este sentido, toman relevancia las relaciones, interacciones e intereses de los diversos actores que inciden sobre los humedales en estudio.

Ante ello, la presente investigación tiene como objetivo identificar las oportunidades y desafíos para la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros del Área Metropolitana de Concepción. Para ello, se realizó un análisis crítico del marco normativo relacionado con los humedales en estudio y un análisis de redes sociales, por medio de la aplicación de encuestas y entrevistas a actores de la esfera pública, privada y de la sociedad civil.

Los resultados indican que los humedales urbanos Rocuant-Andalién y Los Batros poseen desafíos asociados a la ausencia de un cuerpo normativo dirigido a la protección de los humedales urbanos o más degradados. Sumado a esto, el derecho privado se encuentra respaldado por la normativa urbana, por lo que la protección actual de los humedales y sus restricciones de uso dependen de las voluntades e intereses de los propietarios. Respecto a las oportunidades para la protección de los humedales en estudio, destacan las acciones de la sociedad civil quienes por medio de instancias formales e informales han logrado incentivar medidas de protección de los humedales, la creación del protocolo intermunicipal para la protección de los humedales urbanos del área metropolitana y las alianzas municipales-académicas que favorecen la investigación y desarrollo de iniciativas en torno a los humedales.

Finalmente, la red de gobernanza en torno a la protección de los humedales para el Área Metropolitana de Concepción es débil, pero a escala comunal posee potenciales a ser una red consolidada para la protección.

**Palabras clave:** protección, humedales urbanos, gobernanza urbana, análisis de redes sociales.

## **Abstract**

The accelerated urban expansion of the cities of our country has become one of the main causes of the transformations of the natural areas, generating the degradation and fragmentation of ecosystems. In this context, the Metropolitan Area of Concepción takes relevance because its urban growth has strongly impacted the Rocuant-Andalién and Los Batros wetlands. Wetlands are ecosystems that are highly valued at the international level because they correspond to ecosystems that interface between terrestrial and aquatic habitats. They are highly biologically productive environments, rich in biodiversity and provide various ecosystem services that favor man and his environment.

For the academy and for social organizations, the Rocuant-Andalién and Los Batros wetlands are valuable ecosystems that require protection. The dichotomy between urban sprawl and protection of wetlands under study reveals a series of tensions and interests present on this type of ecosystem. In this sense, the relationships, interactions and interests of the various actors that affect the wetlands under study are relevant.

In view of this, the present research aims to identify the opportunities and challenges for the protection of the Rocuant-Andalién and Los Batros wetlands of the Metropolitan Area of Concepción. To this end, a critical analysis of the normative framework that directly and potentially influences the wetlands under study and an analysis of social networks was carried out, through the application of surveys and interviews to actors from the public, private and civil society.

The results indicate that urban wetlands Rocuant-Andalién and Los Batros have associated challenges the absence of a normative body aimed at protecting urban or more degraded wetlands. In addition to this, private law is backed by urban regulations, so the current protection of wetlands and their restrictions of use depend on the wills and interests of the owners. Regarding the opportunities for the protection of wetlands under study, civil society actions that through formal and informal instances have succeeded in encouraging measures to protect wetlands, the creation of an inter-municipal protocol for the protection of urban wetlands of the metropolitan area and the municipal-academic alliances that favor the investigation and development of initiatives around the wetlands.

Finally, the governance networks around the protection of wetlands for the Metropolitan Area of Concepción is weak, but at the communal level has potential to be a consolidated network for protection.

**Key words:** protection, urban wetlands, urban governance, social network analysis.

## Índice de Contenidos

Agradecimientos.....	2
Resumen.....	3
Abstract.....	4
Índice de Contenidos.....	5
Índice de Cuadros.....	7
Índice de Figuras.....	7
1. Introducción.....	9
2. Objetivos.....	11
2.1. Objetivo General.....	11
2.2. Objetivos Específicos.....	11
3. Marco Teórico.....	12
3.1. Un acercamiento a la naturaleza en el ordenamiento territorial.....	12
3.2. Los humedales urbanos en el Área Metropolitana de Concepción, el caso de Rocuant-Andalién y Los Batros.....	15
3.3. Gobernanza urbana.....	17
3.4. Análisis de redes sociales (ARS).....	19
4. Materiales y Métodos.....	24
4.1. Área de Estudio.....	24
4.2. Descripción de métodos.....	26
4.2.1. Análisis normativo e institucional.....	26
4.2.2. Análisis de redes sociales.....	27
4.2.3. Identificación de oportunidades y desafíos.....	31
5. Resultados.....	31
5.1. Análisis crítico del marco normativo aplicable para la protección de humedales urbanos del AMC.....	31
5.1.1. Análisis de los instrumentos de planificación territorial y su relación los humedales en estudio.....	31
5.1.2. Análisis crítico de la normativa sectorial potencialmente aplicable a los humedales en estudio.....	37
5.1.3. Análisis crítico de los instrumentos indicativos relevantes en la protección de humedales.....	42

5.1.3.1.	Instrumentos indicativos a nivel comunal relacionados con el humedal Los Batros.....	52
5.1.3.2.	Instrumentos indicativos a nivel comunal relacionados con el humedal Rocuant-Andalién. ....	54
5.2.	Análisis de Redes Sociales. ....	58
5.2.1.	Dimensión funcional. ....	58
5.2.1.1.	Heterogeneidad de la Red. ....	58
5.2.1.2.	Horizontalidad de la Red: actores de la esfera pública dentro de la red.....	60
5.2.1.3.	Horizontalidad de la Red: actores de la esfera privada dentro de la red.....	62
5.2.1.4.	Horizontalidad de la Red: actores de la esfera de la sociedad civil dentro de la red. ....	63
5.2.1.5.	Relaciones establecidas dentro de la red. ....	65
5.2.2.	Dimensión estructural. ....	68
5.2.2.1.	Densidad de la red. ....	68
5.2.2.2.	Frecuencia de las relaciones dentro de la red.....	70
5.2.2.3.	Centralidad e Intermediación de la red. ....	73
5.2.2.4.	Puntos críticos dentro de las relaciones de la red.....	75
5.2.2.5.	Iniciativa potencial para la protección de los humedales en estudio.....	87
5.2.3.	Dimensión topológica. ....	88
5.2.3.1.	Grado de influencia de los actores que componen la red. ....	88
5.2.3.2.	Interés e influencia de los actores en la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros.....	91
5.3.	Oportunidades y Desafíos.....	98
5.3.1.	Capacidad de establecer y construir redes multinivel para la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros. ....	98
5.3.2.	Capacidad de establecer redes participativas para la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros. ....	102
6.	Conclusiones.....	106
7.	Anexos .....	110
8.	Apéndice .....	116
9.	Bibliografía .....	140

## Índice de Cuadros

Cuadro N° 1. Tipo y escala de los instrumentos de planificación territorial en base a Schneider (2000).....	15
Cuadro N° 2. Superficie de humedales en base Smith (2007), Munizaga et al. (2016) y Urbancost (2016).....	16
Cuadro N° 3. Intervalos del índice de densidad de la red. Fuente: Gómez et al., 2017. ....	28
Cuadro N° 4. Elementos que comprenden la entrevista y cuestionario.....	29
Cuadro N° 5. Síntesis de los instrumentos de planificación territorial relevantes para los humedales. ....	32
Cuadro N° 6. Síntesis de los instrumentos indicativos a nivel Nacional sobre la protección de humedales. ....	43
Cuadro N° 7. Instituciones que conforman el Comité Nacional de Humedales en 2005. ....	45
Cuadro N° 8. Síntesis de los instrumentos indicativos a nivel Regional sobre la protección de humedales. ....	47
Cuadro N° 9. Síntesis de los instrumentos indicativos a nivel Metropolitano sobre la protección de humedales.....	50
Cuadro N° 10. Síntesis de los instrumentos indicativos a nivel comunal sobre la protección de humedales. ....	52
Cuadro N° 11. Densidad y número de relaciones dentro de la red para el área metropolitana de concepción. Fuente: Elaboración propia, 2016.....	68
Cuadro N° 12. Grado de Centralidad de la red. Fuente: Elaboración propia, 2016. ....	73
Cuadro N° 13. Grado de intermediación de la red. Fuente: Elaboración propia, 2016. ....	74

## Índice de Figuras

Figura N° 1. Ejemplo de matriz binaria. Fuente: Elaboración propia, 2016. ...	22
Figura N° 2. Elementos que componen una red. Fuente: Elaboración propia, 2016 .....	22
Figura N° 3. Modelos de redes sociales. Fuente: Bandyopadhyay, Rao & Sinha, 2011. ....	23
Figura N° 4. Cartografía de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros en el Área Metropolitana de Concepción. Fuente: Elaboración propia, 2016. ....	25
Figura N° 5. Extracto del Plan Regulador Metropolitano de Concepción 2016, Humedal Rocuant-Andalién. Fuente: SEREMI de Vivienda y Urbanismo región del Biobío. ....	34

Figura N° 6. Extracto del Plan Regulador Metropolitano de Concepción 2016, Humedal Los Batros. Fuente: SEREMI de Vivienda y Urbanismo región del Biobío. ....	36
Figura N° 7. Sitios de primera y segunda (Azul y naranjo respectivamente) prioridad para la Conservación de la Biodiversidad Región del Biobío, 2008. Fuente: Plan de Desarrollo Urbano, s/a. ....	49
Figura N° 8. Zonificación Plan de Manejo Humedal Rocuant Andalién. Fuente: Corporación Chile Ambiente, 2015.....	51
Figura N° 9. Proyección del Puente Industrial. Fuente: SEREMI Obras Públicas, 2017. ....	54
Figura N° 10: Emplazamiento de Plataforma Logística Biobío. Fuente: Plataforma Logística, 2015.....	55
Figura N° 11. Zonificación del área de valor natural en el proyecto Plataforma Logística y su relación con el humedal Rocuant-Andalién. Fuente: Subcomision1 de la infraestructura, territorio y medio ambiente de Plataforma Logística, 2008.	56
Figura N° 12. Red de actores públicos, privados y sociedad civil en torno al humedal Rocuant-Andalién y Los Batros del Área Metropolitana de Concepción. Fuente: Elaboración propia, 2016. ....	58
Figura N° 13. Tipo de relaciones que se generan dentro de la red. ....	65
Figura N° 14. Actores puente dentro de la red. Fuente: Elaboración propia, 2016. ....	75
Figura N° 15. Estado del borde costero asociado al humedal Rocuant Andalién. Fuente: Elaboración propia, 2016. ....	78
Figura N° 16. Última etapa de construcción proyecto San Marcos 2000 de Inmobiliaria Miramar. Fuente: Elaboración propia, 2016. ....	79
Figura N° 17. Humedal Rocuant-Andalién versus Proyecto San Marcos 2000 construido sobre el humedal. Fuente: Elaboración propia, 2016.....	79
Figura N° 18. Humedal Rocuant-Andalién, sector sur. Fuente: Elaboración propia, 2016. ....	80
Figura N° 19. Actividad industrial Penco. Fuente: Elaboración propia, 2016.	82
Figura N° 20. Bahía de Penco. Fuente: Elaboración propia, 2016.....	82
Figura N° 21. Humedal Los Batros junto a desarrollo inmobiliario Aitue sobre el humedal. Fuente: Elaboración propia, 2016.....	83
Figura N° 22. Influencia de los actores en la red. Fuente: Elaboración propia, 2016. ....	88
Figura N° 23. Inversión privada en paisajística para el borde de Rocuant y Los Morros. Fuente: Elaboración propia, 2016. ....	91
Figura N° 24. Interés y grado de influencia de los actores en la protección de humedales urbanos. Fuente: elaboración propia, 2016. ....	92



## 1. Introducción.

El crecimiento de los núcleos urbanos a lo largo del tiempo ha generado considerables cambios en el territorio, tanto a nivel mundial como a nivel nacional. Una de las transformaciones más significativas se ha dado en el intenso cambio de uso de suelo, reflejado particularmente en las metrópolis chilenas las que han duplicado sus superficies construidas en las últimas tres décadas (Romero *et al.*, 2008). La expansión urbana se ha tornado uno de los principales agentes de cambio de las áreas naturales, causando la pérdida y fragmentación de diferentes hábitats y ecosistemas (Czech *et al.*, 2000).

Esta situación es particularmente relevante en el Área Metropolitana de Concepción, donde en los últimos 50 años se ha establecido una conurbación consolidada entre Concepción y Talcahuano, transformándose en el principal centro urbano regional producto del desarrollo urbano-industrial (Aliste y Almendras, 2010). Si bien este crecimiento poblacional y económico ha ayudado al desarrollo de la metrópolis, diversos estudios han dejado en evidencia que este ha significado un fuerte retroceso de los humedales durante las últimas décadas causándoles impactos incluso irreversibles (Pauchard *et al.*, 2006; Smith, 2007; Centro de Ciencias Ambientales EULA, 2011; Munizaga, 2015).

Los humedales son ecosistemas intermedios entre el medio acuático y terrestre, lo que los transforma en un ambiente rico y único en biodiversidad (Morzaria y Danemann, 2007). Además, son reconocidos global y regionalmente como sistemas diversos que sustentan una alta diversidad biológica (Marín *et al.*, 2006). Existen variadas definiciones que intentan abarcar las múltiples características de los humedales, pero la que ha logrado una aceptación a nivel internacional es la que ofrece la Convención RAMSAR. Ante esto, en adelante los humedales serán entendidos como:

“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” (RAMSAR, 2006, p. 7)

Dentro del Área Metropolitana de Concepción, los humedales han sido uno de los ecosistemas más vulnerables y amenazados por la urbanización, debido a que han sido degradados, fragmentados e incluso “tratados como terrenos baldíos que proporcionan un servicio mucho mayor a la comunidad si se drenan, rellenan o utilizan como basurales” (Aguayo *et al.*, 2010, p. 305). Esto ha significado una pérdida importante de múltiples servicios ecosistémicos que resultan beneficiosos para el ser humano, ya que los humedales son capaces de purificar y desintoxicar desechos, generar hábitat para la biodiversidad,

regular el clima, mitigar el cambio climático, beneficiar el abastecimiento del agua, generar espacios de recreación y belleza escénica, entre otros (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

A causa de lo anterior, en los últimos años ha aumentado el interés por el estudio de los humedales urbanos debido a su alta importancia ecológica, económica, cultural y porque los impactos negativos sobre los humedales terminan convirtiéndose en un problema urbano relevante

Ante este escenario se han llevado a cabo algunas iniciativas que buscan conservar estos valiosos ecosistemas. A nivel nacional se desarrollaron el Plan de Acción Nacional para la Conservación y Uso Sustentable de Humedales Altoandinos (Comisión Nacional del Medio Ambiente, 2002), la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales junto a su Plan de Acción (Comisión Nacional del Medio Ambiente, 2005) y el Catastro Nacional de Humedales (Ministerio de Medio Ambiente, 2011). A esto se suman esfuerzos a nivel de Concepción metropolitano, donde se destaca el Catastro de Humedales del Área Metropolitana de Concepción realizado por la Comisión Nacional de Medio Ambiente Catastro en el año 2008, cuyo objetivo era caracterizar y evaluar los humedales urbanos para el diseño de estrategias para su conservación.

Pese a los esfuerzos señalados, no se ha logrado detener la pérdida o degradación de los humedales del Área Metropolitana de Concepción. Por lo que cabe preguntarse ¿Cómo actúan las regulaciones e instituciones para la protección de humedales? ¿Existen causas más allá de las instituciones formales e instrumentos existentes? Estas interrogantes cobran aún más relevancia si se consideran las demandas de la sociedad civil del Área Metropolitana de Concepción por proteger los humedales. Durante el último tiempo se han realizado seminarios, caminatas para la observación de aves y se han conformado grupos sociales con carácter ecologista en búsqueda de instancias que favorezcan la protección de éstos ecosistemas. Por lo tanto, se ha generado un complejo escenario donde el Estado, el sector privado y la ciudadanía participan de una arena tensionada por aspectos que van más allá de lo formal e involucran diferentes voluntades, intereses y niveles de poder colectivo e individual.

Ante esta situación, el presente estudio utiliza el enfoque de la gobernanza entendida como una nueva forma de gobernar, y que permite entender “la interacción y cooperación entre el Estado y los actores no estatales al interior de redes decisionales mixtas entre lo público y lo privado” (Mayntz, 2000). Este enfoque realza la importancia de comprender la constelación de actores involucrada en las decisiones que afectan a los humedales, incluyendo sus intereses, interacciones y grados de influencia (Stoker, 2004 en Blanco, 2009).

En esta memoria se busca identificar las oportunidades y desafíos que existen para la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros del Área Metropolitana de Concepción, desde una mirada de gobernanza urbana. Para ello, se realiza un análisis del marco normativo existente en torno a los humedales dentro del país, y posteriormente un análisis de redes sociales que permita comprender las relaciones existentes entre los diferentes actores involucrados.

## **2. Objetivos.**

### **2.1. Objetivo General.**

- Identificar las oportunidades y desafíos para la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros del Área Metropolitana de Concepción, bajo una perspectiva de gobernanza urbana.

### **2.2. Objetivos Específicos.**

- Analizar el marco normativo pertinente a la protección de los humedales urbanos Rocuant-Andalién y Los Batros en los diferentes niveles políticos administrativo.
- Analizar las relaciones entre los diferentes actores que influyen en la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros dentro del Área Metropolitana de Concepción.

### **3. Marco Teórico.**

#### **3.1. Un acercamiento a la naturaleza en el ordenamiento territorial.**

Desde el siglo XX el territorio nacional ha estado marcado por un vertiginoso crecimiento demográfico y una constante expansión urbana, produciendo transformaciones drásticas del paisaje, como fragmentación de los sistemas naturales o seminaturales, aumento en la tasa de consumo de recursos naturales y una constante presión sobre la biodiversidad (Terradas *et al.*, 2011, Rojas *et al.*, 2015). Si bien este fenómeno se repite a nivel mundial, en Chile estas transformaciones se evidenciaron fuertemente tras la adopción del modelo económico bajo el cual se desarrolla el país, donde prima una explotación y exportación intensiva de los recursos naturales, basado en un sistema abierto a la competencia internacional y con una baja regulación del Estado (Romero *et al.*, 2003).

Tras los diversos impactos provocados por estos procesos, se desata un fuerte interés internacional por la interrelación hombre-naturaleza y por la conservación y protección de ecosistemas, dado sus grandes potenciales para contribuir al bienestar humano. El interés ambiental toma gran fuerza en la década de los setenta gracias a las diferentes conferencias internacionales, como la Conferencia del Medio Ambiente Humano en Estocolmo (1972), la Reunión de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas (1984) y La Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro (1992), por mencionar algunas.

Estas conferencias pusieron en evidencia los graves riesgos que corre la humanidad si se mantiene el ritmo acelerado de consumo y degradación de los recursos ambientales. Esto generó interés a nivel mundial, permitiendo que diferentes países, entre ellos Chile, se sumaran a la protección y cuidado del medio ambiente a través de la incorporación del concepto de desarrollo sustentable en las agendas de desarrollo, a partir de la aparición del Informe de Brundtland (Mathus *et al.*, 2010).

El desarrollo sustentable consiste fundamentalmente en un “desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades” (World Commission and Environment Development, 1987, p. 8). Si bien ha resultado ser un concepto amplio, se ha tratado de incorporar en las ciudades por medio de la planificación territorial, promoviendo un desarrollo equilibrado y amigable con el medio ambiente.

En el cuerpo normativo nacional, la protección de los ecosistemas se ha hecho presente dentro de sus posibilidades. En el año 1984 se crea el Sistema de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado<sup>1</sup>, donde la protección está dada por objetivos de conservación, entendida como “la gestión de utilización de la biosfera por el ser

---

<sup>1</sup> Ley N°18.362 del Ministerio de Agricultura. Referida a la creación de un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, vigente desde 1984.

humano, de modo que se produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero asegurando su potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras”. Además, se menciona que la “conservación comprende acciones destinadas a la preservación, el mantenimiento, la utilización sostenida, la restauración y el mejoramiento del medio ambiente natural”.

En 1994 se da a conocer la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente<sup>2</sup>, donde se define que la protección del medio ambiente “es el conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones destinados a mejorar el medio ambiente, a prevenir y controlar su deterioro”. En este sentido, una de las formas en que se asegura la protección es por medio de la conservación, entendida como “el uso y aprovechamiento racional o la reparación en su caso, de los componentes del medio ambiente, especialmente aquellos propios del país que sean únicos, escasos o representativos, con el objetivo de asegurar su permanencia y capacidad de regeneración”.

Esta noción de protección y de conservación se ha mantenido en el tiempo, incluso en la modificación de la Ley de Bases del Medio Ambiente -Ley N° 20.417-, donde se permite la utilización de los recursos naturales, pero considerando su disponibilidad y permanencia para futuras generaciones.

En términos prácticos, la protección está dada por las figuras que ha otorgado el Sistema de Áreas Protegidas, es decir, por medio de Áreas Silvestres Protegidas, Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Reservas Nacionales, las cuales deben ser aplicadas y respetadas dentro de la planificación territorial.

Cabe comprender que el territorio es un espacio complejo donde convergen el medio natural y la sociedad, por lo que requiere de un tratamiento especial por parte del Estado, donde prime y se reconozca el principio del bien común, por medio de políticas públicas y sistemas jurídicos que permitan proteger y regular la administración de éste (Romero y Vásquez, 2005a). Frente a ello, la única manera para proteger los diversos componentes ecosistémicos presentes en el territorio, es por medio de cuerpos normativos que aseguren su protección generalizada en el territorio, requiriendo para ello un ordenamiento y planificación adecuada del territorio.

El ordenamiento territorial, entendido como una “proyección física en el espacio de las políticas sociales, culturales, ambientales y económicas de una sociedad” (Baerisiwyl, 2001), se impone como el escenario en donde el Estado se encarga de planificar, regular y armonizar el uso e intereses de los espacios geográficos. Sin embargo, Chile carece de una política o cuerpo normativo referido al ordenamiento territorial, siendo el único avance en esta materia el desarrollo de un Plan Regional

---

<sup>2</sup> Ley N°19.300 del Ministerio de Secretaria General de la Presidencia. Referida a la importancia del medio ambiente y las bases generales y los instrumentos de gestión ambiental del país. Esta ley se encuentra vigente desde 1994, pero desde el año 2010 se modifica y cobra vigencia la Ley N°20.417.

de Ordenamiento Territorial (PROT) que establece directrices de un desarrollo armónico y equitativo, pero que no es de carácter vinculante. Ante esto, la norma jurídica ha desarrollado e implementado acciones técnicas que contemplan la planificación del territorio urbano.

La planificación territorial urbana a cargo del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, se materializa por diversos instrumentos jurídicos establecidos bajo una jerarquía liderada por la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), seguido por la Ordenanza General de Urbanismos y Construcciones (OGUC), y finalmente se encuentran los instrumentos de planificación (IPT). En conjunto se encargan de regular el territorio en cuatro tipos de áreas: nacional, regional, intercomunal y comunal.

Sin embargo, esta regulación se abstiene de la planificación de zonas rurales, provocando una dispersión de instituciones y regulaciones con incidencia territorial, como por ejemplo la LGUC a cargo del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, la que, pese a no actuar sobre el área rural impide la construcción de calles o construcción de poblaciones, y a su vez, permite subdividir y urbanizar terrenos complementarios a la actividad industrial o turística. De la misma forma, gran parte de las autorizaciones de lo que se quiera construir en estos terrenos, requiere autorización previa del MINVU y del SAG.

Es necesario mencionar que estas áreas se ven condicionadas bajo diversas disposiciones o potestades otorgadas por los organismos sectoriales del Estado, quienes tienen la potestad de limitar ciertas actividades económicas, causando un vacío en la regulación en áreas rurales (Marques, 1999).

Para las zonas urbanas, la planificación utiliza Instrumentos de Planificación Territorial (IPTs), compuestos por el Plan Regional de Desarrollo Urbano, el Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano, el Plan Regulador Comunal, el Plan Seccional y el Limite Urbano. Estos instrumentos pueden ser de carácter (a) normativo e (b) indicativo (Ducci, 1998 en Schneider, 2000), entendidos como:

- a) Instrumento Normativo: Son aquellos que cuentan con fuerza legal para imponer criterios de planificación del territorio.
- b) Instrumento Indicativo: Son aquellos que no tienen poder impositivo, pero son atractivos para los actores económicos y sociales. Pueden tener consecuencias en el ordenamiento del territorio.

La totalidad de instrumentos a cargo del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, se resumen en el Cuadro N°1.

Escala Territorial	Instrumento	Tipo/carácter
Nacional	Ley General de Urbanismo y Construcciones Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones Política Nacional de Desarrollo Urbano	Normativo Normativo Indicativo
Regional	Plan Regional de Desarrollo Urbano Estrategia Regional de Desarrollo Urbano	Indicativo Indicativo
Intercomunal o Metropolitano	Plan regulador Intercomunal o Metropolitano	Normativo
Comunal	Plan de Desarrollo Comunal Plan Regulador Comunal Plan Seccional Límite Urbano	Indicativo Normativo Normativo Normativo

*Cuadro N° 1. Tipo y escala de los instrumentos de planificación territorial en base a Schneider (2000).*

Si bien la planificación territorial permitió la consolidación urbana de las principales ciudades del país bajo la mera acción de zonificar, en la actualidad se evidencia que la planificación tanto urbana como rural, están siendo sobrepasadas por la dinámica del mercado con especial énfasis en las zonas urbanas (Gonzales y Márquez, 1995 en Márquez, 1997).

Los instrumentos normativos pueden imponer normas y reglas en el territorio que deben ser cumplidas. En materia ambiental, estos se encuentran obligados a respetar las figuras de protección como las dispuestas por el SNASPE, pero si un ecosistema no se encuentra bajo cierta figura de protección o no está reconocido por alguno de los instrumentos normativos, esta será presionada por la alta tasa de urbanización. Esto ha generado un panorama complejo y problemático para la protección de humedales dentro de las zonas rurales y urbanas del Área Metropolitana de Concepción, las cuales se conocerán en profundidad en el desarrollo de este estudio.

### **3.2. Los humedales urbanos en el Área Metropolitana de Concepción, el caso de Rocuant-Andalién y Los Batros.**

Como se mencionó anteriormente, el crecimiento trae consigo importantes cambios en el territorio, siendo la urbanización una de las principales fuentes de deterioro ambiental (Pouchard *et al.*, 2006, p. 275). Dentro de la diversidad de ecosistemas degradados destacan las áreas costeras, por ser uno de los espacios más antropizados a nivel mundial (Barragán & De Andrés, 2015). Esta situación se replica dentro del territorio nacional, particularmente en el área de estudio de la presente investigación, el Área Metropolitana de Concepción.

Esta área se caracteriza por ser rica en recursos hídricos y humedales, transformándose en zonas completamente atractivas para el desarrollo de diversas actividades. Bajo estas condiciones los humedales se han visto integrados de forma natural o forzada a los asentamientos humanos.

Los humedales urbanos se definen como aquellos que “se encuentran dentro de los límites de ciudades, poblaciones y otras conurbaciones” (Ramsar, 2008, p. 1). En este sentido es importante considerar la existencia de humedales periurbanos, siendo estos aquellos “colindantes con una zona urbana entre los barrios periféricos y las zonas rurales” (Ramsar, 2008, p. 1).

Los humedales figuran como uno de los ecosistemas más productivos de la Tierra (Barbier *et al.*, 1997). En ambientes urbanos son de gran importancia, ya que aportan variados servicios ecosistémicos, tales como: hábitat de especies, regulación del microclima, secuestro de carbono, retención de nutrientes, control de inundaciones, generan un espacio de recreación y estético dentro del paisaje urbano (Convención Ramsar, 2006; Kusch *et al.*, 2008; Mackintosh y Davis, 2013). Autores como Keniger, Gaston, Irvine y Fuller (2013) destacan positivamente la presencia de activos naturales como humedales, parques, bosques y zonas verdes dentro de la urbe, debido a que contribuyen a la calidad vida, aumentan los valores culturales, mejoran la parte cognitiva, psicológica, social y espiritual de la población, tornándose en elementos necesarios para la ciudad.

Sin embargo, los humedales urbanos en estudio se encuentran vulnerables y presionados por la construcción de viviendas, industrias u otras estructuras. Así lo han revelado estudios como los de Pouchard *et al.*, 2005, que señalan que entre los periodos de 1975 y 2000, los humedales han experimentado una disminución de 1.734 hectáreas a causa de la urbanización, es decir, un 23% de la superficie original.

En los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros, se han realizado diversos estudios que revelan la pérdida de superficie de los últimos años -tal como se muestra en el Cuadro N°2- evidenciando que los procesos de fragmentación y pérdida de humedales han sido constantes en el tiempo.

Año	Superficie Total (hectáreas aprox.)	
	Humedal Rocuant-Andalién	Humedal Los Batros
1990	1881	424
2004	1161	233
2016	778	133

*Cuadro N° 2. Superficie de humedales en base Smith (2007), Munizaga et al. (2016) y Urbancost (2016).*

La constante pérdida de la superficie de humedales tanto en el área de estudio como en el resto del país ha sido atribuida a diversas causas, entre ellas, el exceso de drenaje, el relleno y desecado que provocan cambios en la humedad superficial y en la cubierta vegetal, transformándolos en terrenos descubiertos y fácilmente urbanizables (Smith, 2007; Smith y Romero, 2009).

Estas causas van acompañadas por la falta de instrumentos normativos territoriales que resguarden a los humedales y otros ecosistemas (Ministerio de Medio



Ambiente, 2015), más aún cuando la ausencia de regulación otorga facilidades a los propietarios privados para rellenar humedales, pues el beneficio económico que puede desarrollar es mucho mayor que el que puede percibir a partir de la preservación de un ecosistema (Boyer y Polasky, 2004).

El territorio urbano es el escenario donde confluyen e interactúan los diversos intereses, proyectos y visiones de actores de las distintas esferas de la sociedad: la pública, la privada y la ciudadanía (Serra, 2012), tomando cada vez más fuerza la tensión existente entre el crecimiento urbano y las constantes demandas por nuevos mecanismos de protección para las áreas naturales.

Las medidas actuales no han logrado ser suficientes para satisfacer las demandas de protección, tornándose en un problema complejo que no puede ser solucionado desde el Estado (Zurbriggen, 2011). Ante esto se considera necesario incorporar nuevos actores de las diversas esferas de la sociedad, que permitan cohesionar nuevas estrategias, métodos y políticas para abordar las problemáticas que aquejan a las ciudades. En este contexto, Galdámez (2016) sugiere analizar las interacciones de los actores que inciden sobre las áreas naturales para determinar los desafíos y oportunidades para su protección, por medio del análisis que otorga la gobernanza.

### **3.3. Gobernanza urbana.**

El escenario de los últimos 30 años ha estado caracterizado por diversos cambios suscitados por la globalización, el crecimiento urbano y la pérdida de relevancia del Estado como organismo central y planificador bajo el manto del neoliberalismo. Esto ha generado un panorama complejo y dinámico para los sistemas de gobiernos tradicionales en cuanto a la toma de decisión, planificación y desarrollo de políticas públicas (Zurbriggen, 2011). Autores como Blanco y Gomá (2006), mencionan que este escenario hace referencia a una crisis de los modos tradicionales de gobierno, abriendo las puertas a nuevos modelos alternativos de regulación y de toma de decisiones. Uno de los modelos más recientes y que ha sido objeto de atención corresponde a la gobernanza.

La gobernanza es un concepto que surge en los años 70 y que se caracteriza por ser un concepto polisémico, es decir, un concepto que puede ser utilizado según la intencionalidad que se le quiera otorgar (Vásquez, 2010). Esto ha generado debates teóricos principalmente en Europa, donde es utilizada con frecuencia como una nueva forma de gobernar, diferente del modelo basado en un control jerárquico. Este nuevo modelo se caracteriza por ser más cooperativo, dado que diversos actores - estatales y no estatales- participan e interactúan en redes públicas/privadas (Cerrillo, 2005).

Blanco (2009), plantea que la gobernanza es una nueva forma de gobernar, donde existen nuevas interacciones entre actores diversos, abriendo lugar a nuevos espacios de decisión y cooperación multinivel para dar solución en conjunto a los

problemas locales. En este mismo sentido, Piñeiro (2004), la define como “la coordinación y la coherencia sustentable entre una amplia gama de actores con diferentes objetivos, así como actores políticos e instituciones, intereses corporativos, sociedad civil y organizaciones transnacionales”.

Estas definiciones poseen términos comunes respecto a la pérdida de poder del Estado y su actuación en conjunto con otros actores de la sociedad. Sin embargo, este nuevo equilibrio de poder no es aplicable de manera estricta y generalizada a cualquier lugar del mundo. La gobernanza y el equilibrio entre actores se encuentra condicionada a la realidad política, institucional y cultural del país, región o localidad (Cerrillo, 2005; Alcántara, A. y Marín, V., 2013). En este sentido, es importante comprender que la gobernanza no se traduce en el papel que asume el Estado, sino que, implica comprender y mejorar el papel de los actores no gubernamentales en la discusión, creación y en los resultados de las políticas públicas (Cerrillo, 2005).

Para Zurbriggen (2011) en América Latina el debate de la gobernanza desde la arista académica ha sido escaso, no obstante, ha predominado la noción entregada por entidades internacionales como el Banco Mundial, el Programa de las Naciones Unidas y el Banco Interamericano de Desarrollo, quienes han impulsado el concepto de “good governance” o “buena gobernanza”. Esta idea de gobernanza surge desde el sentido normativo del concepto, es decir, responde a un conjunto de atributos o principios de buenas prácticas que permiten garantizar la oportunidad de afrontar diversos desafíos, un funcionamiento eficaz del mercado y la formación de capital (Longo, 2010). Esta es una visión donde el papel del Estado es clave, debido a que debe garantizar el cumplimiento de lo establecido por la Ley de forma transparente y permitir la participación ciudadana.

El sentido normativo de la gobernanza ha sido cuestionado porque, dentro de los principios que establecen una buena gobernanza, aluden a principios de una buena administración y funcionamiento de las instituciones, opacando la importancia que deberían darle a la relación de las instituciones con otros actores (Cerrillo, 2005). Otra crítica importante, corresponde a que los países subdesarrollados se ven en la necesidad de adoptar los criterios de buena gobernanza, para facilitar la ayuda financiera de los organismos internacionales (Calame, 2009), limitando de esta forma el accionar del Estado de manera instrumentalista más que intervencionista. Por su parte los autores Zurbriggen (2010), Graña (2005) y Serna de la Garza (2010), mencionan que la gran debilidad de este tipo de gobernanza es suponer que los principios se pueden transferir de un país a otro sin considerar la historia, la cultura, las tradiciones y las relaciones de poder que caracterizan a cada país.

Serna de Garza (2010) define que, desde un sentido descriptivo, la gobernanza corresponde a la forma en que se conduce una sociedad y se organizan las acciones colectivas para lograr objetivos comunes, abriendo lazos entre actores tanto públicos como privados. En este mismo sentido, Aguilar (2007) menciona que la gobernanza implica una mayor capacidad e influencia de los actores no gubernamentales dentro de los procesos de decisión y de asuntos públicos, sumado

a las nuevas formas en que se organiza el Estado con el sector privado. Ante esto, la gobernanza desde el sentido descriptivo se transforma en un potencial para describir y analizar los cambios en políticas públicas, dando cuenta de los cambios en las interacciones público/privada para la solución de problemas colectivos de gran complejidad (Vásquez, 2010).

En efecto, la gobernanza urbana corresponde al enfoque que mejor se adapta a las condiciones que se han dado en América Latina, caracterizada por los procesos de democratización, privatización, descentralización y la inclusión de nuevos actores dentro de la política (Vásquez, 2013). Además, la gobernanza urbana considera como un elemento esencial la articulación en red de múltiples actores que poseen intereses, conocimiento y otros recursos necesarios para la formulación de políticas públicas, centrandose especial interés en los arreglos institucionales emergentes entre las relaciones de la esfera pública y la privada, tanto para la formulación como para la implementación de políticas públicas con incidencia urbana (Blanco y Goma, 2006; Vásquez, 2013).

Como se mencionó anteriormente la gobernanza incorpora el concepto de red, este concepto toma importancia debido a sus alcances dentro de las ciencias políticas, donde las redes son consideradas como la mejor forma de explicar las relaciones estructurales entre los diversos actores, que a su vez son interdependientes, dinámicos y coordinan recursos e intereses para la elaboración de las políticas públicas (Cerrillo, 2005). En este sentido, considerando los problemas existentes en materia de políticas públicas deficientes en cuanto a la protección ambiental dentro del caso de estudio, el análisis de redes permitirá ahondar como los integrantes de las esferas públicas, privadas y de la sociedad civil se relacionan, intercambian ideas, intereses y conflictos para dar solución a la protección de los humedales en el Área Metropolitana de Concepción.

### **3.4. Análisis de redes sociales (ARS).**

Desde la primera mitad del siglo XX el análisis de redes sociales ha cobrado fuerza dentro de los estudios interdisciplinarios, ya que ofrece las herramientas para estudiar y analizar las estructuras relacionales creadas por un grupo de personas y organizaciones que interactúan y se interrelacionan entre sí (Ramírez de la Cruz, 2015). Este método se basa principalmente en dos aspectos: los actores y sus relaciones en cierto contexto social (Clark, 2006), por lo que permite comprender la influencia y posicionamiento de un actor dentro de la red para tener acceso a bienes, recursos, información, entre otros.

Las redes representan la forma en la que los diversos individuos de la red se conectan y están definidas por las relaciones de intercambio entre actores, lo que permite indagar y determinar la estructura general de la red, sus grupos y la posición de cada actor dentro de la red (Sanz, 2003). Aplicando este método a los ecosistemas, la identificación y análisis de una red social permite identificar los

actores mejor posicionados, aquellos con mayor poder, así como también los actores que pueden impulsar o bloquear las acciones dentro de la red de gobernanza en torno a los ecosistemas.

Desde la gobernanza urbana, las redes se caracterizan por la diversidad, la interdependencia y las interacciones entre los actores que la conforman, superando las estructuras rígidas de trabajo tradicional para el desarrollo de políticas públicas.

Ante ello, Kickert et al. (1997) señala que las redes de actores donde se desarrolla la gobernanza poseen dos dimensiones características, la primera hace referencia a un cambio en el control institucional jerárquico monopólico, abriendo paso a una red donde existe relaciones coordinadas entre niveles verticales de gobierno, es decir, una red intergubernamental o de gobernanza multinivel. El mejor ejemplo de las redes de multinivel lo ha presentado el proceso de europeización, donde se han generado oportunidades en la elaboración de políticas públicas urbanas de protección ambiental para los gobiernos locales y regionales durante las últimas tres décadas (Blanco y Gomá, 2006).

En este sentido, la gobernanza multinivel se basa en superar la marcada sectorialización y especialización temática del gobierno tradicional para abordar las problemáticas urbanas, método que ha sido constantemente cuestionado por la sociedad, debido a que las actuales problemáticas que se presentan en la urbe necesitan ser abordadas bajo una organización más flexible y compartida, donde exista una mayor interrelación horizontal dentro de la institucionalidad. Ante esto, la gobernanza pretende promover la responsabilidad, coordinación y cooperación horizontal, para abordar desde intersectorialidad los problemas de la urbe (Blanco y Gomá, 2006).

Mientras que la segunda dimensión comprende redes donde existen interacciones participativas públicos y privados, donde comienzan a difuminarse las reglas divisorias del gobierno tradicional entre las esferas públicas y privadas, otorgando responsabilidades compartidas entre ambas. En este sentido, se hace referencia a la apertura de espacios de incorporación a las otras esferas de la sociedad para la formulación de políticas públicas y a la apertura de espacios de participación ciudadana para la formulación de políticas públicas (Blanco y Gomá, 2006).

No obstante, estas nociones de gobernanza multinivel (horizontal y vertical), no impide que siga existiendo la lógica jerárquica tradicional dentro de la institucionalidad, debido a las resistencias culturales y organizativas son persistentes, pese a la reconocida necesidad de nuevas formas de abordar los actuales problemas públicos (Blanco y Gomá, 2006: Blanco, 2009). Sumado a esto, desde la óptica ambiental la gobernanza pretende asegurar instancias de decisión de carácter horizontal entre los niveles institucionales (nacional, regional y local) y la cooperación de la sociedad civil y el sector privado. Sin embargo, esta noción no considera que la incorporación del sector privado y de la ciudadanía viene

normalmente acompañada de desequilibrios de poder que rompen la suposición de horizontalidad (Vásquez, 2010).

Para Vásquez (2010) se debe ser cuidadoso en los estudios de gobernanza, debido a que priman los supuestos de que bajo las redes existen condiciones de confianza, reconocimiento, equilibrio y disposición a colaborar. Sentido que se adapta a la realidad de países desarrollados, lo que puede ser cuestionable para el escenario de otros países.

En este sentido, Blanco (2009) plantea que, en cuanto a la estructura y dinámica de redes, es posible encontrar casos donde las redes sean más bien restrictivas, marcadamente elitistas y escasamente inclusivas, mientras que en el otro extremo es posible identificar redes muy permeables y plurales, altamente inclusivas y participativas, dando cuenta que existen diferentes formas de entender y de poner en práctica la gobernanza. Sumado a esto, Newman (2005) reconoce que este paradigma puede generar nuevas oportunidades de participación para la ciudadanía, por medio de redes o programas impulsados por el Estado o por redes lideradas por la propia ciudadanía.

En el escenario latinoamericano, la gobernanza tiene un aspecto positivo debido a que convoca al empoderamiento ciudadano para aquellos grupos que se han sentido poco identificados y que se ha hecho presente con fuerza durante la última década, por medio de constantes manifestaciones que demuestran el desconecto ciudadano ante la amenaza de algún proyecto que afecte su calidad de vida, el valor de sus propiedades, su salud e incluso el medio ambiente urbano (Ducci, 2004). Sin embargo, desde el aspecto negativo cabe señalar que la sociedad civil se caracteriza por ser débil y poco organizada, donde aún prevalecen aquellos grupos de poder que priman sus intereses individuales (Serna de la Garza, 2010; Zurbriggen, 2011).

Dado el grado de complejidad de la sociedad latinoamericana y las crecientes demandas ciudadanas por mayores instancias de interlocución con el Estado, se ha dado mayor interés a la acción pública para reivindicar la participación ciudadana dentro del proceso de decisión política, ante ello, en la presente investigación se le prestará especial atención a las iniciativas que la sociedad civil promueve e intenta legitimar ante las autoridades (Cano, 2008).

Las redes pueden ser representadas y modeladas gracias al uso del álgebra matricial y normalmente se representan visualmente mediante grafos. Las matrices dentro del análisis de redes suelen ser cuadradas y simples (igual número de filas como de columnas), donde se pueden introducir indicadores de los tipos e intensidades de las relaciones entre los actores. Un ejemplo de esto puede darse entre cinco personas (A,B,C,D y E) que dentro de la matriz se representarían con 1 si hay relación y con 0 cuando no la hay (Figura N°1).

	A	B	C	D	E
A	-	0	1	1	1
B	0	-	0	0	1
C	1	0	-	1	0
D	1	0	1	-	1
E	1	1	0	1	-

Figura N° 1. Ejemplo de matriz binaria. Fuente: Elaboración propia, 2016.

Para Velázquez y Aguilar (2005) la representación por medio de grafos, es una herramienta visual que permite representar las interacciones (líneas y dirección) que se generan entre nodos que pueden representar individuos, organizaciones, instituciones, etc. Una red se encuentra compuesta por tres elementos: (a) Nodos o Actores, (b) Relaciones o Vínculos y (c) Flujos, tal como se muestra en la Figura N°2.

- Nodos o Actores:** Son las personas, grupos de personas o instituciones que participan de una red.
- Relaciones o Vínculos:** Son los lazos que existen entre dos o más nodos. Estos lazos están dados por diferentes tipos de relaciones como, por ejemplo, de amistad, económica o información.
- Flujo:** Es el que indica la dirección del vínculo, estos pueden ser representados por flechas unidireccionales o bidireccionales. También existe el escenario donde los nodos o actores no tienen ningún tipo de flujo ni vínculo, dando origen a nodos sueltos dentro de la red.

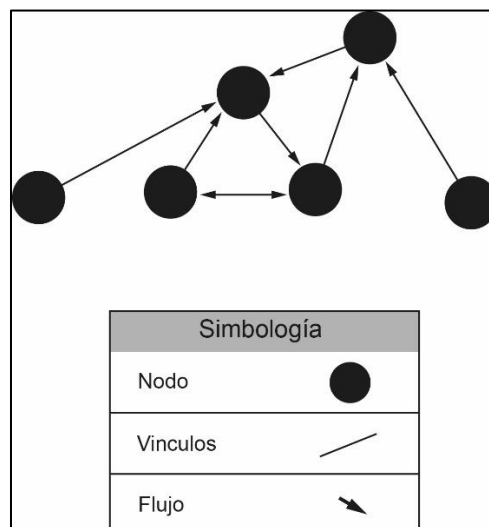


Figura N° 2. Elementos que componen una red. Fuente: Elaboración propia, 2016.

Además, como lo mencionan Bandyopadhyay, Rao & Sinha (2011) estas redes pueden tener diferentes estructuras, tal como se puede apreciar en la Figura N°3, donde se presentan cinco tipos de redes sociales hipotéticas con un número pequeño de actores para visualizar los diferentes tipos de redes posibles.

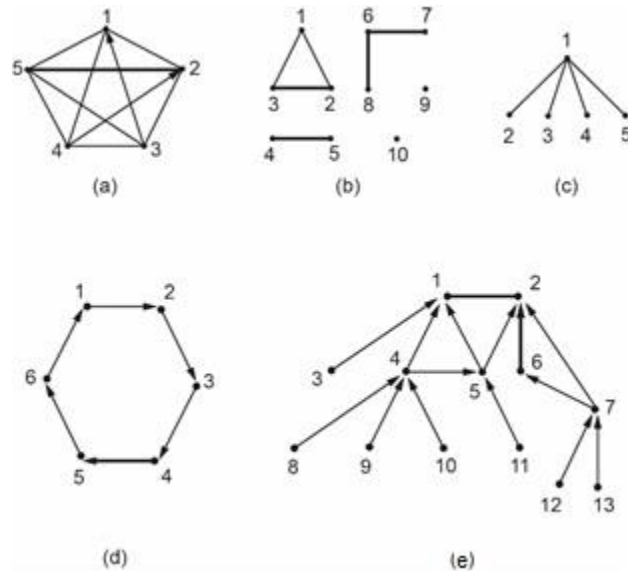


Figura N° 3. Modelos de redes sociales. Fuente: Bandyopadhyay, Rao & Sinha, 2011.

En la red a) se aprecian cinco nodos, donde cada nodo va hacia todos los otros nodos. En la red b) con diez nodos en total responde a una red fragmentada. La red c), con cinco nodos muestra una red donde se concentra el poder en un solo nodo. En la red d), con seis nodos existe una conexión donde todos pueden conectarse, pero por medio de intermediarios. Finalmente, en la red e), representada por 13 nodos muestra una fuerte jerarquía y pese a estar bien conectada los lazos se dirigen en solo una dirección.

Respecto a los parámetros dentro del análisis de redes sociales, autores como Sanz (2003) menciona que este tipo de análisis permite dar una representación de las relaciones a partir de algoritmos estandarizados, con el objetivo de “medir índices que represente las propiedades de la estructura y/o las situaciones de determinados actores dentro de la red, a partir de nodos y aristas” (Pérez, 2014).

Para comprender los índices y parámetros de centralidad es necesario comprender que un grafo  $G$  está compuesto por: nodos,  $N = \{n_1, n_2, \dots, n\}$  y un conjunto de líneas o aristas,  $L = \{l_1, l_2, \dots, l\}$  entre pares de nodos. Por lo que en un grafo hay  $N$  nodos y  $L$  líneas (Sanz, 2003). Un grafo se representa como:

$$G(N, L)$$

Como lo expone Sanz (2003) y Pérez (2014), los índices y parámetros más comunes dentro de los estadígrafos de las redes sociales son:

1. Tamaño de la Red: Corresponde al número total de nodos dentro de la red.

2. Índice de Centralidad: Corresponde a la posición que cada nodo ocupa en función del resto de la red social a la que pertenece. Junto a esto se pueden encontrar los parámetros de:
  - 2.1 Intermediación: Es el número de nodos que una arista conecta indirectamente por medio de sus vínculos directos. En el escenario de que un nodo sea un punto en común para la conexión del resto de nodos dentro de la red, este tiene un alto valor de intermediación.
  - 2.2 Cercanía: mide el promedio de la distancia más corta entre los nodos de la red.
3. Densidad de la red: representa el número de vínculos o relaciones que se generan entre los nodos, respecto al número máximo de vínculos que se pudieran dar si todos los nodos estuvieran conectados entre sí.

Además, las redes se caracterizan por otros atributos como:

1. Heterogeneidad de la red: Se basa en la diversidad de atributos de los actores.
2. Horizontalidad de la red: Referida a la inclusión de actores de diferentes escalas dentro de la toma de decisión.

Finalmente, para abordar las características de una red, la investigación utilizará las dimensiones de análisis propuestas por Lakon et al., (2008): la dimensión funcional, la dimensión estructural y la dimensión topológica. Estas serán entendidas como:

- Dimensión Funcional: Esta dimensión refleja el contenido y atributos de la red, considerando el tamaño de la red, tipo de relaciones y sus características dadas por la heterogeneidad y horizontalidad de la red.
- Dimensión estructural: Se profundiza en las interacciones de la red y la frecuencia de estas, por lo que se refleja la densidad de la red.
- Dimensión topológica: Dimensión donde se refleja el grado de influencia que poseen cada actor dentro de la red y su interés en la protección.

#### **4. Materiales y Métodos.**

##### **4.1. Área de Estudio.**

El sector de estudio se encuentra ubicado en la VIII Región del Biobío, específicamente en el Área Metropolitana de Concepción. Ésta área costera está conformada por 11 comunas y suma un total de 902.712 habitantes para el año 2002. Del total mencionado, cerca del 96% de los habitantes se encuentran emplazados dentro de la zona urbana (INE, 2007).

La investigación se llevó a cabo en dos humedales del Área Metropolitana de Concepción: Humedal Rocuant-Andalién y Humedal Los Batros (Ver Figura N°4). La selección de estos fue determinada por su ubicación dentro de la conurbación



Concepción, Talcahuano y San Pedro de la Paz, que es donde se han experimentado las mayores transformaciones del territorio a causa de la urbanización (Centro de Ciencias Ambientales EULA, 2011).

El humedal Rocuant-Andalién es un ecosistema acuático costero que se encuentra ubicado entre las comunas de Talcahuano, Concepción y Penco. Tiene una extensión actual de 1.000 hectáreas aproximadamente (Centro de Ciencias Ambientales EULA, 2011; Munizaga, 2015) y es considerado un humedal de tipo marisma, por presentar agua salobre y por estar asociado al estuario de la desembocadura del río Andalién. Esto le permite otorgar refugio, alimentación y descanso a variadas aves migratorias.

El humedal Los Batros se ubica en la comuna de San Pedro de la Paz, en la parte sur del Área metropolitana. Tiene una superficie actual de 133 hectáreas aproximadamente y se considera como un humedal de tipo palustre dada la presencia de pantanos de agua dulce y vegas (UrbanCost, 2016).



Figura N° 4. Cartografía de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros en el Área Metropolitana de Concepción. Fuente: Elaboración propia, 2016.

## **4.2. Descripción de métodos.**

A continuación, se presenta detalladamente la metodología utilizada para resolver cada objetivo de la presente investigación.

### **4.2.1. Análisis normativo e institucional.**

Para el análisis del marco normativo, se realizó una búsqueda bibliográfica detallada, que permitiera identificar y recopilar las diversas normas jurídicas que se apliquen en torno a los humedales en el país. Para la identificación de la normativa pertinente, se consideraron los instrumentos de carácter normativo, entendidos como aquellos que tienen la fuerza legal para ordenar el territorio, y los de carácter indicativo, entendidos como aquellos que no tienen el poder impositivo, pero resultan atractivos para los actores y pueden regular indirectamente el territorio (Ducci, 1998 en Schneider, 2000). Además, para su identificación se consideró como única condición que dentro de su contenido se mencionara alguna característica, área o uso relativo a los humedales en estudio.

Luego de identificar el marco normativo, se realizó una tabla resumen para los instrumentos de carácter normativo donde se describieron aquellos artículos aplicables a los humedales. De igual forma, se realizó una tabla resumen con los instrumentos de carácter indicativo que pudieran incidir en la protección de humedales o que hicieran mención de estos, clasificándolos en las escalas internacional, nacional, regional y comunal.

Por medio de la identificación normativa, se realizó la identificación de las instituciones públicas que pueden ser clasificadas en instituciones centralizadas, entendidas como aquellas que dependen directamente de la administración del Estado, tales como, ministerios y servicios públicos en general; y las instituciones descentralizadas, siendo aquellas que legalmente constituyen personalidad jurídica patrimonio propio, pero sus atribuciones son otorgadas por el Estado (Andrade *et al.*, 2008).

A continuación, se realizó un análisis crítico de los instrumentos normativos e indicativos identificados por medio de un análisis de contenido cualitativo. Este método de análisis puede ser entendido como una técnica de interpretación de un texto de manera sistemática, objetiva y replicable (Andreú, 2000). Para ello, el análisis de contenido se desarrolló por medio de un enfoque dirigido propuesto por Hsieh y Shannon (2005). Este se caracteriza por tener una teoría existente o investigación previa a partir de la cual se pueden identificar criterios o categorías iniciales de codificación, los cuales pueden ser validados o ampliados posteriormente dentro de la investigación.

Las categorías iniciales de codificación para la presente investigación fueron identificadas por medio de una revisión bibliográfica y aplicados a los instrumentos

normativos identificados. Las categorías iniciales corresponden a vacíos (Hernández, 2007; Serra, 2012), contradicciones, duplicidades (García y Jiménez, 2010) y complementariedades (Segui, 2014). Estas fueron entendidas como:

- Vacíos: ausencia de regulación jurídica sobre un tema.
- Contradicciones: relación antagónica, confusa o ambigua entre dos disposiciones normativas.
- Duplicidades: funciones iguales o similares desempeñadas por diferentes instancias de gobierno.
- Sinergias: relación coherente y clara de la normativa que favorece su interpretación e implementación.
- Complementariedades: reparto de competencias normativas coherente entre disposiciones jurídicas de diferente jerarquía.

#### **4.2.2. Análisis de redes sociales.**

Para analizar y ahondar en las relaciones de los actores en torno a los humedales, se utilizó el análisis de redes sociales (ARS). Tal como se mencionó anteriormente, éste método se centra en los actores y sus relaciones en cierto contexto social (Clark, 2006).

Para abordar estos aspectos, se utilizó la propuesta metodológica de Reed *et al.* (2009), la cual consiste en la identificación y tipificación de los actores bajo un procedimiento de clasificación analítico basado en la observación del investigador, es decir, mediante una aproximación no participativa. Además, se utilizaron las dimensiones planteadas por Lakon *et al.* (2008), comprendidas como:

- Dimensión funcional: Abarca el número de actores que componen la red, la esfera a la que pertenece cada actor, la escala administrativa en la que incide cada actor (nacional, regional, local), y el tipo de relación que existe entre los actores (financiamiento, coordinación, monitoreo, entre otros). Esto permite conocer el grado de horizontalidad de la red, el grado de heterogeneidad y el tipo de recursos que se mueven entre los actores.
- Dimensión estructural: comprende el número de interacciones en la red y la frecuencia de estas, esto permite determinar la intensidad de las relaciones. La densidad de la red, los actores centrales y los puntos críticos o aquellos que promueven las relaciones en la red.  
Respecto a la densidad, esta será categorizada a partir de lo propuesto por Gómez *et al.* (2017) quien establece en el Cuadro N°3 los intervalos para el índice de densidad de la red.

Intervalos de Densidad	Categorías de Densidad
0,80 - 1	Muy Alta
0,60 - 0,79	Alta
0,40 - 0,59	Media
0,20 - 0,39	Baja
0 - 0,19	Muy Baja

Cuadro N° 3. Intervalos del índice de densidad de la red. Fuente: Gómez et al., 2017.

- Dimensión topológica: analiza el grado de influencia que posee cada actor, entendida como la capacidad de los actores de promover o imponer sus intereses en la red.

Los actores fueron tipificados bajo las tres esferas de la sociedad: pública, privada y de la sociedad civil. Respecto a su identificación se utilizaron los siguientes criterios.

Para los actores de la esfera pública, se consideraron a aquellos actores identificados en la etapa anterior que tienen competencia sobre el área de estudio. Por otra parte, para la esfera privada se consideraron aquellos actores que (a) poseen una localización aledaña a los humedales, (b) que fueran propietarios de terrenos de los humedales en estudio o (c) titulares de proyectos cercanos. Para la sociedad civil se consideraron actores partícipes de iniciativas ciudadanas en torno a alguno de los humedales, como, por ejemplo, grupos sociales en defensa de humedales, organizaciones que se reúnen a celebrar el día internacional de humedales, caminatas guiadas a humedales, entre otras actividades.

Para complementar el listado inicial de actores construido según lo descrito más arriba, se utilizó la técnica de bola de nieve. Esta técnica consiste en consultar al actor inicial por otro actor candidato que pueda resultar de interés dentro del tema o que pueda aportar datos de interés (Martínez, 2012). Esto se repitió en rondas sucesivas hasta que no se mencionaron nuevos actores o bien cuando los nuevos actores identificados no aportaron información nueva respecto a la temática.

Para obtener la información necesaria se aplicó una entrevista semiestructurada y un cuestionario, dirigidos a los actores de las tres esferas. La entrevista y el cuestionario abordaron distintos elementos de cada una de las dimensiones descritas anteriormente, tal como se presenta en el Cuadro N°4.

Dimensión/Instrumento		Entrevista	Cuestionario
<b>Funcional</b>	Escala	X	X
	Esfera	X	X
	Tipo de Relación		X
<b>Estructural</b>	Número de relaciones		X
	Frecuencia	X	X
<b>Topológica</b>	Grado de influencia	X	X
	Interés	X	X

*Cuadro N° 4. Elementos que comprenden la entrevista y cuestionario.*

Para la aplicación de las entrevistas semiestructuradas (ver Apéndice I), los actores fueron contactados por medio de correo electrónico o vía telefónica, donde se presentó el contexto de la investigación, los objetivos y las temáticas a tratar. Estas entrevistas fueron realizadas de manera presencial durante dos terrenos en Concepción. El primero durante el mes de enero y el segundo durante el mes de junio de 2016.

De preferencia las entrevistas fueron realizadas en el lugar de trabajo del entrevistado o bien en un lugar convenido. La entrevista contó con un consentimiento informado, firmado tanto por el entrevistado como por el entrevistador y contó con una duración aproximada de 60 minutos. En total se realizaron 24 entrevistas, las cuales fueron grabadas y posteriormente transcritas.

Cada entrevista fue sistematizada y analizada mediante un análisis de contenido cualitativo con enfoque dirigido. Este tipo de análisis se caracteriza por tener una teoría existente o investigación previa, a partir de la cual se pueden identificar criterios o categorías iniciales de codificación, las cuales pueden ser validados o ampliados posteriormente dentro de la investigación (Hsieh y Shannon, 2005). Además, el análisis se realizó con ayuda del programa MAXQDA. Las categorías iniciales para el análisis de las entrevistas fueron:

- Tipo de relación entre los actores, categoría subdividida en:
  - Financiamiento: Aporte en dinero para los gastos de una actividad, de una obra, etc.
  - Coordinación: Acuerdo entre diferentes organismos que sincronizan sus actividades para alcanzar un objetivo en común.
  - Apoyo técnico: Entrega de información especializada de una institución a otra.
  - Monitoreo: Proceso reiterado de recolectar, analizar y utilizar información para el seguimiento de un objetivo, instrumento o recurso natural.
  - Antagónico: Relación donde se impide el trabajo conjunto y/o complementario entre ambas partes para resolver el problema u objetivo que los convoca.

- Apoyo político: Respaldo de un individuo o grupo hacia el actuar de otro, a través de sus actitudes o su comportamiento.
- Otro: Señalar otro tipo de relación no contenida en las mencionadas anteriormente.
- Heterogeneidad de la red: Diversidad de actores que componen la red.
- Horizontalidad de la red: Inclusión de actores de diferentes escalas dentro de la toma de decisión.
- Interés en la protección: Acciones favorables o desfavorables para la protección de humedales
- Desafíos para la protección: retos o barreras para establecer capacidades de construcción de redes multinivel y participativas para la protección.
- Oportunidades para la protección: Condiciones favorables para establecer capacidades de construcción de redes multinivel y participativas para la protección de los humedales.

Fuente: elaboración propia, en base a Blanco, 2004; Reyes-Päcke, 2014 y Galdámez, 2016.

La aplicación del cuestionario (ver Apéndice II) se realizó vía online, por lo que, los actores una vez contactados y dispuestos a participar de la investigación, se les envió el cuestionario creado por medio de Formularios de Google, acompañado de un Manual que ayudara a la comprensión y resolución de este. En el caso de que el actor no respondiera el cuestionario, este debía aplicarse de forma presencial durante la entrevista.

Siguiendo la propuesta de Reyes-Päcke (2014), el cuestionario se dividió en tres secciones:

- Primera sección: Se consultaron características generales del entrevistado, como el nombre de la institución u organización a la que pertenece, escala administrativa de acción y esfera de la sociedad a la que pertenece.
- Segunda sección: Se consultó respecto al grado de influencia que el actor declara poseer utilizando una escala de Likert. Para ello, la escala varía del 1 al 10, siendo 1 poco influyente y 10 muy influyente.
- Tercera sección: Se ahondó respecto a su relación con otros actores, con el fin de saber:
  - Si posee o no posee relación con otro actor
  - Tipo de relación que posee con otro actor (Financiamiento, Coordinación, Apoyo técnico, Monitoreo, Antagónico, Apoyo político y otro)
  - Frecuencia de las relaciones con otros actores (Mensualmente, Semestralmente, Anualmente y Alguna vez)
  - Grado de influencia de las acciones o iniciativas de cada actor para la protección a través de la escala de Likert, la cual varía entre 1 y 10,

siendo 1 poco influyente y 10 muy influyente. Se obtuvo la media aritmética, considerando sólo los valores de las encuestas contestadas.

En total se aplicaron 24 cuestionarios, los que fueron sistematizados y trabajados por medio del programa UCINET, donde se calcularon índices y parámetros de los estadígrafos. Además, por medio de la herramienta NetDraw del programa UCINET se generó la representación visual de las redes de gobernanza de los humedales del Área Metropolitana de Concepción.

#### **4.2.3. Identificación de oportunidades y desafíos.**

Para la identificación de oportunidades y desafíos para la protección de humedales en el Área Metropolitana de Concepción, se consideraron los resultados obtenidos del análisis crítico de la normativa e institucionalidad relacionada a los humedales y del análisis de redes. Estos fueron sometidos a un análisis de contenido dirigido, bajo las categorías discutidas en el marco teórico referidas a las dimensiones más características de las redes de gobernanza. Las categorías fueron (1) capacidad de construir redes multinivel (horizontal y verticalmente) y (2) la capacidad de construir redes participativas.

Para ello, se entenderá como oportunidad las condiciones favorables para establecer las categorías mencionadas anteriormente (1 y 2), mientras que los desafíos serán entendidos como los retos o barreras que existen para que estas condiciones se establezcan.

### **5. Resultados.**

#### **5.1. Análisis crítico del marco normativo aplicable para la protección de humedales urbanos del AMC.**

En éste capítulo se presentan los resultados del análisis normativo que gira en torno a los humedales en Chile, así como aquellas normas e instrumentos específicos relativos a los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros en estudio. Para ello, se identifican los cuerpos normativos aplicables en los humedales del Área Metropolitana de Concepción y posteriormente se presenta un análisis crítico de la normativa en torno a la identificación de los vacíos, contradicciones, duplicidades, sinergias y complementariedades.

##### **5.1.1. Análisis de los instrumentos de planificación territorial y su relación los humedales en estudio.**

A partir de la revisión bibliográfica, se identificaron diversos cuerpos normativos que se relacionan con los humedales en estudio y dado el contexto urbano en que enmarca la presente investigación, destacan en primer lugar los instrumentos

normativos de planificación territorial sintetizados en el Cuadro N°5. No obstante, en la sección Apéndice III se encuentran en detalle los artículos más importantes aplicables a los humedales.

<b>Categoría</b>	<b>Norma</b>	<b>Descripción</b>
Norma general	Decreto con Fuerza de Ley 458. Aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcción.  Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	La LGUC contiene los principios, atribuciones, potestades, facultades, responsabilidades, derechos, sanciones y demás normas que rigen a los organismos, funcionarios, profesionales y particulares, en las acciones, de planificación urbana, urbanización y construcción. (Art. 2, DFL. 458)
Norma general	Decreto 47. Fija nuevo texto de la ordenanza general de la ley general de urbanismo y construcciones.  Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	La OGUC reglamenta la LGUC, regulando el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, el proceso de urbanización, construcción, los estándares técnicos de diseño y de construcción exigible en los últimos. (Art.1.1.1. D. 47)
Instrumento de planificación urbana	Resolución 171. Plan Regulador Metropolitano de Concepción.  Gobierno Regional VIII Región del Biobío	El PRMC consiste en un conjunto de normas y acciones para la orientación, regulación y zonificación del área rural y urbana a nivel intercomunal de Concepción. Actualmente éste instrumento se encuentra en proceso de actualización.

*Cuadro N° 5. Síntesis de los instrumentos de planificación territorial relevantes para los humedales<sup>3</sup>.*

El marco normativo identificado para la protección de humedales presenta una serie de debilidades, siendo una de las más destacadas la ausencia de un cuerpo normativo de ordenamiento territorial, por lo que ha generado una normativa, instrumentos e institucionalidad sectorial, orientada a abarcar las temáticas y aspectos que comprendería un ordenamiento territorial (Marquez, 1997; Falcón, 2013).

En este sentido, lo que se ha implementado es la planificación territorial por medio de la Ley General de Urbanismo y Construcción (LGUC)<sup>4</sup> y su respectiva Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC)<sup>5</sup>, bajo el mandato del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, con sus respectivas Secretarías Regionales, que para el caso del estudio corresponde a SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la región del Biobío.

<sup>3</sup> Los PRC fueron considerados como instrumentos importantes para la investigación, sin embargo, estos no aparecen en el Cuadro N°5 por su complejidad, por lo que se asumieron como instrumentos complementarios al PRMS.

<sup>4</sup> Decreto con Fuerza de Ley N°458 de 1976, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

<sup>5</sup> Decreto Supremo N°47 de 1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.



La LGUC señala en esta materia, que la SEREMI Regional es la encargada de la planificación urbana, así como de la regulación intercomunal o metropolitana por medio de los instrumentos de planificación territorial, según corresponda. Para el caso metropolitano, esta institución debe velar por la planificación urbana y rural, teniendo especial cautela de no generar nuevos núcleos urbanos por medio de las subdivisiones y construcciones en el área rural. Para el caso local, otorga a los Municipios la responsabilidad de planificar y ordenar la trama urbana por medio de los Plan Regulador Comunal (PRC). Por su parte la OGUC establece los reglamentos, requerimientos y procedimientos administrativos para la planificación urbana.

En relación a los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros, estos cuerpos normativos y sus instrumentos de planificación, se tornan fundamentales para la regulación de las actividades que pueden impactarlos al encontrarse expuestos y rodeados por la trama urbana. En este aspecto, destaca la reciente actualización del Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC), donde se zonifican y establecen los usos a los humedales en estudio.

El humedal Rocuant-Andalién se encuentra mayoritariamente bajo los límites de la comuna de Talcahuano, pero su superficie dentro del Plan Regulador Comunal de Talcahuano está considerada como área rural. Sumado a esto, su ubicación dentro del Área Metropolitana de Concepción lo transforma en una superficie susceptible a ser integrado a la trama urbana a través de cambios de uso urbano o industrial por medio del Plan Regulador Metropolitano. Esta situación se refleja en la Figura N°5, donde se muestra un acercamiento del área correspondiente al humedal Rocuant-Andalién zonificada por el actual Plan Regulador Metropolitano de Concepción.

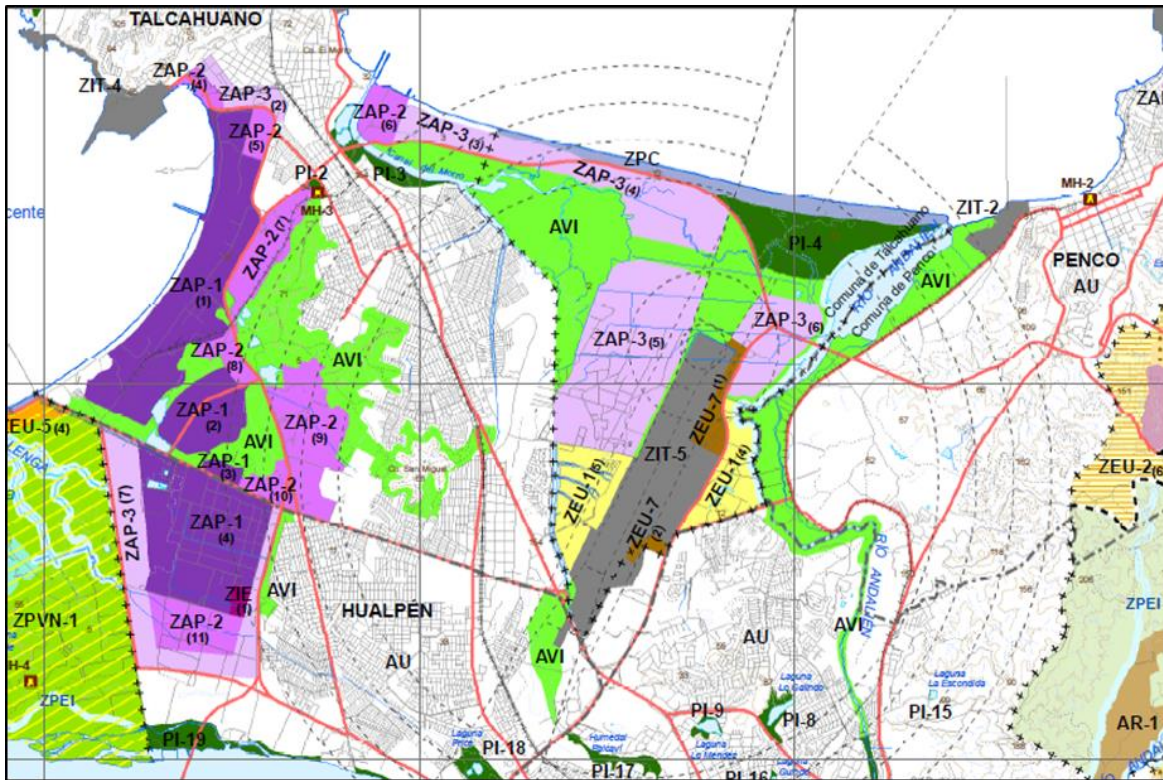


Figura N° 5. Extracto del Plan Regulador Metropolitano de Concepción 2016, Humedal Rocuant-Andalién. Fuente: SEREMI de Vivienda y Urbanismo región del Biobío.

La zonificación del humedal refleja la diversidad de intereses presentes sobre su superficie, donde destacan las zonas ZAP-2 (6) y ZAP-3 (3), (4), (5) y (6) como Zonas de Actividad Productiva de impacto intercomunal y Zonas de Apoyo de la Actividad Productiva intercomunal respectivamente, equivalentes a 668,78 hectáreas en total. Además, se encuentra la zona ZIT-2 correspondiente al puerto de Lirquén y las zonas ZPC correspondiente a la Zona de Protección del Borde Costero. Sumado a esto, se encuentran las zonas ZEU-1 (4) y ZEU-1 (5) correspondiente a Zonas de Extensión Urbana equivalente a 174,97 hectáreas. Estas zonas se encuentran condicionadas excepcionalmente bajo lo propuesto por el PRMC del 2003, permitiéndole tener un desarrollo urbano más intensivo en comparación al resto de las zonas de expansión, manteniendo una densidad de 400 hab/Ha. Por su parte las zonas ZEU-7 (1) y ZEU-7 (2) corresponden a Zonas de Equipamiento Complementaria al Aeropuerto Carriel Sur.

Para el caso excepcional de la comuna de Talcahuano en cuanto a la expansión urbana, se mantienen los intereses propuestos por el PRMC 2003, donde se consideraron las zonas ZEU-1 (4) y (5) como Zonas de Extensión Urbana entendida por la OGUC en el artículo 1.1.2. como la “superficie del territorio ubicada al interior del límite urbano, destinada al crecimiento urbano proyectado por el Plan Regulador

Comunal”, pese a no contar con los estudios específicos para tener un desarrollo urbano intensivo. Además, esta decisión se justifica por la escasez de superficies existentes para la extensión urbana dentro del Área Metropolitana de Concepción, por lo que se propone como medida adicional la densificación de las áreas centrales del área metropolitana (Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región del Biobío, 2016).

Por otra parte, dentro de la zonificación es posible apreciar criterios positivos para el humedal, ya que este instrumento incluye parte de la superficie del humedal como Parques Intercomunales (PI) entendidos por la LGUC en el artículo 59, como “terrenos de utilidad pública” y como Zona Área Verde Intercomunal (AVI) definida por la OGUC en su artículo 2.1.31 como “parques, plazas y aires libres destinados a área verde que no son Bienes Nacionales de uso público, cualquiera sea su propietario, ya sea una persona natural o jurídica”. Si bien esta categoría permite la construcción de edificios de uso público o complementario al área verde, en el actual PRMC existe un ajuste normativo que permite el reconocimiento de los Parques Intercomunales y Áreas Verdes Intercomunales a partir de criterios como: el estatus jurídico del suelo, su rol o función y su relevancia ecológica, siendo este último el que considera explícitamente a los cuerpos de agua, humedales, drenajes o cerros correspondientes a Zonas de Valor Natural sin protección.

Además, los humedales toman fuerza en ese punto, al ser considerados como zonas de alto valor y prioritarios para la conservación de la biodiversidad, reconociendo especialmente al humedal costero Rocuant-Andalién por ser sitio IBA, por su relevancia ecológica y por su importancia para la conservación de las aves migratorias. Sumado a esto, se identifica un área más pequeña dentro del humedal Rocuant-Andalién reconocida como PI-4, considerado como el Parque Intercomunal Boca Andalién cuya superficie abarca cerca de 141 hectáreas.

Para el humedal Los Batros la zonificación se torna favorable, dado que el PRMC (Figura N°6) lo reconoce como Parque Intercomunal Los Batros, zonificado específicamente como PI-21. Además, zonifica el área que comprende la Laguna Grande de San Pedro (PI-22) y el Parque Ribera Sur del Río Biobío (PI-20), sumando un total de 426 hectáreas aproximadamente.

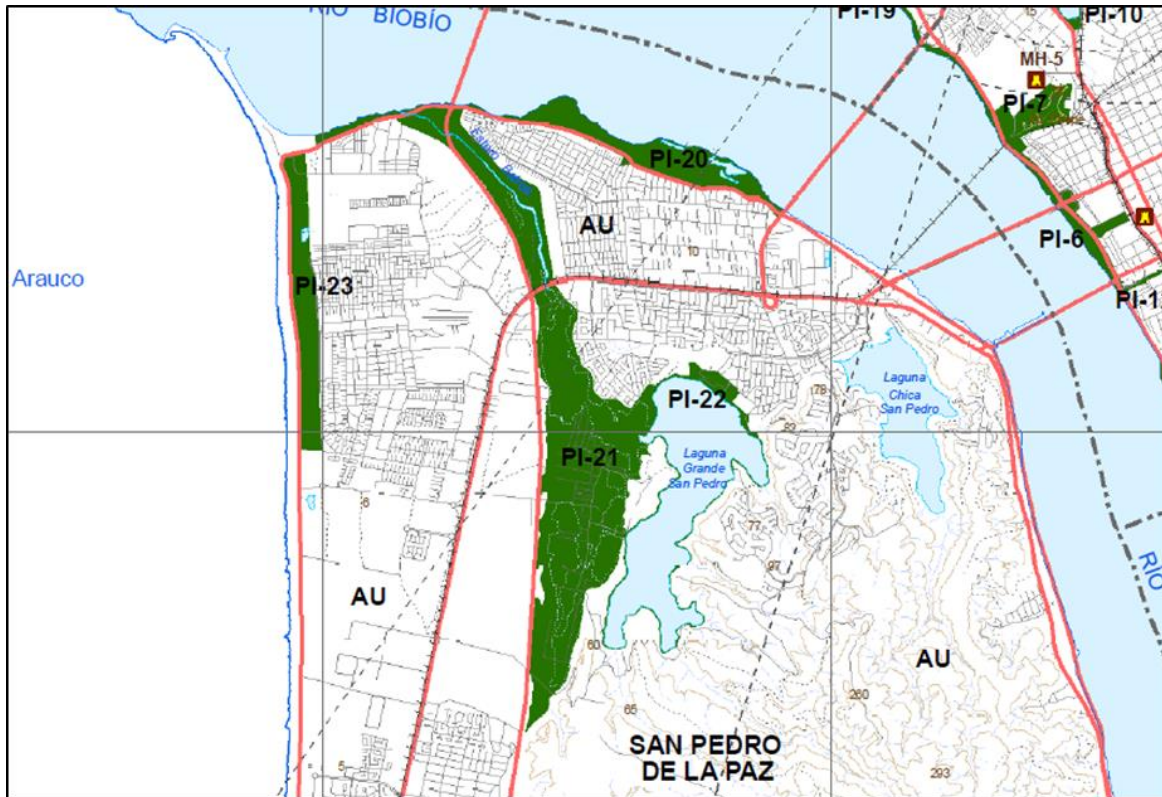


Figura N° 6. Extracto del Plan Regulador Metropolitano de Concepción 2016, Humedal Los Batros. Fuente: SEREMI de Vivienda y Urbanismo región del Biobío.

Pese a que los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros no poseen una figura de protección establecida por las normativas existentes (como las áreas SNASPE y Santuarios de la Naturaleza), el PRMS se transforma en una herramienta favorable para su protección por medio de los ajustes normativos que permitieron reconocer el valor natural y biológico de estos ecosistemas bajo la zonificación AVI y PI. A diferencia de lo señalado en el PRMS 2003, donde parte de las superficies de los humedales eran identificadas como Zonas de Riesgo, definidas por la OGUC como “zonas inundables o potencialmente inundables debido entre otras cosas a maremotos o tsunamis, a la proximidad de lagos, ríos, esteros, quebradas, cursos de agua no canalizados, napas freáticas o pantanos”.

Uno de los principales desafíos que contempla la zonificación del PRMC corresponde a la efectividad de las delimitaciones establecidas, dado que la rigurosidad señalada en la normativa no se cumple adecuadamente en el territorio (Romero y Vásquez, 2005b). A partir de lo anterior, las normas e instrumentos de planificación mencionados pueden ser identificados como desfavorables para la protección de los humedales, ya que estos ecosistemas son considerados como grandes reservas de suelo para el futuro del área metropolitana. No obstante, los cambios generados en la zonificación de los humedales se transforman en oportunidades para el desarrollo de proyectos e iniciativas de protección para las zonas con un alto valor natural y biológico.

### **5.1.2. Análisis crítico de la normativa sectorial potencialmente aplicable a los humedales en estudio.**

La revisión bibliográfica arrojó diversos cuerpos normativos sectoriales sintetizados en el Anexo 2, que son potencialmente aplicables en los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros, dando cuenta de la ausencia de un cuerpo normativo que favorezca la protección general de los diversos ecosistemas presentes dentro del territorio nacional.<sup>6</sup>

En este sentido el primer cuerpo normativo que se asocia a los humedales corresponde a la Ley N°19.300 de 1994. Documento que crea las bases generales para el medio ambiente promoviendo el derecho a una vida sin contaminación, donde exista una protección del medio ambiente, así como también la conservación del patrimonio ambiental. Posteriormente esta norma es modificada durante el año 2010, a causa de las recomendaciones de la OCDE a las que Chile se adhirió, dando como resultado la modificación por medio de la Ley N°20.417 que crea el Ministerio de Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), la Superintendencia de Medio Ambiente, un Tribunal Ambiental y por último el Servicio Nacional de Biodiversidad y Áreas Protegidas que se mantiene en proceso de tramitación.

Este cuerpo normativo destaca en el artículo 1, que es el principal cuerpo legal encargado de la protección, preservación y conservación de la naturaleza, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. Considerando su modificación en el año 2010, se desprende que el organismo encargado de la aplicación de ésta ley corresponde al Ministerio de Medio Ambiente, transformándose en el principal encargado de la protección, preservación y conservación de la naturaleza. En este sentido el Ministerio de Medio Ambiente posee la responsabilidad política y jurídica en la protección de la biodiversidad, pero mantiene un rol complementario o coordinador a los alcances de otras normas respecto a la materia medio ambiental, ya que sigue compartiendo competencias con el Ministerio de Agricultura y el Ministerio de Economía que finalmente son coordinadas por medio del Consejo de Ministerio para la Sustentabilidad (Ministerio de Medio Ambiente, 2011).

Este escenario de duplicidad se refleja en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Estado (SNASPE), sistema que se encuentra bajo la administración de CONAF pero que responde al Ministerio de Agricultura dejando ver que, pese a la obligación legal de protección, preservación y conservación del Ministerio Medio Ambiente, sus atribuciones son más bien limitadas y dependiente de otros organismos.

El Servicio de Evaluación Ambiental también posee relación con los humedales, ya que en el artículo 11 menciona que “los proyectos o actividades requerirán la

---

<sup>6</sup> Al igual que en caso anterior, los artículos más importantes de las normas sectoriales identificadas, se transcriben en el Apéndice N°III.

elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental sí generan efectos o presentan ciertas características”, dentro de las que destaca en el inciso d) “la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares susceptibles a ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”.

En este sentido, el Decreto N°40 sobre el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, define a los humedales protegidos como todos aquellos que se encuentren declarados como sitios Ramsar por medio del Decreto Supremo N°771. Mientras que los Sitios Prioritarios para la Conservación se entienden como, los recursos protegidos colocados bajo la protección mediante un acto administrativo de la autoridad correspondiente, que para el caso del humedal Rocuant-Andalién correspondió a CONAMA por medio de la Estrategia Regional de Biodiversidad del año 2005.

Pese a lo establecido en el artículo 11 inciso d) del Servicio de Evaluación Ambiental y en el Decreto N°40, se identifica una duplicidad ya que no todos los Sitios Declarados Prioritarios para la Conservación entran en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Situación que tuvo que ser aclarado en el 2010 por medio del Instructivo N°103008 de CONAMA, donde se expresa que para la Evaluación de Impacto Ambiental sólo se priorizan 68 Sitios Prioritarios del país, con el fin de concentrar los esfuerzos para su protección. Ante esto, los sitios identificados en la Región del Biobío, se le otorga prioridad a 5 de los 20 sitios declarados prioritarios, dejando fuera al humedal Rocuant-Andalién (CONAMA, 2010).

Esta duplicidad también es apreciable en la Ley N° 20.283 de Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal y el Decreto N°82 Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales, dado que ambos cuerpos normativos decretan la protección de los humedales declarados Sitios Prioritarios para la Conservación o sitios Ramsar. En este sentido el Decreto N°82 de Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales, establece en su Artículo N°2 la definición legal de los humedales, entendida como los “ecosistemas asociados a sustratos saturados de agua en forma temporal o permanente en los que existe y se desarrolla biota acuática y han sido declarados Sitios Prioritarios de Conservación, por la Comisión Nacional de Medio Ambiente, o sitios Ramsar”.

Sin embargo, este cuerpo normativo también deja fuera de sus facultades al humedal Rocuant-Andalién, dado que su denominación como Sitio Prioritario para Conservación es netamente una figura indicativa. En este sentido, la figura correspondiente a Sitios Prioritarios posee críticas adicionales en relación a la ausencia de un organismo responsable de administrar estas zonas de protección, (Sierralta, 2015) transformándose en un vacío normativo que deja vulnerable a ecosistemas como Rocuant-Andalién.

Otra norma potencialmente aplicable a los humedales corresponde a la Ley de Caza, donde se prohíbe la caza de fauna silvestre, de especies en peligro de extinción o escasamente conocidas para mantener el equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. Se genera un vacío marcado por la sectorialidad de esta norma, respecto al hábitat de las especies, ya que, si éste es vulnerado, las aves y mamíferos pierden su ecosistema. Como se ha mencionado anteriormente, los humedales son ecosistemas que se caracterizan por ser uno de los principales hábitats de aves tanto nacionales como internacionales (como el humedal Rocuant-Andalién declarado sitio IBA), sin embargo, la fragmentación y urbanización de los humedales en estudio han generado cambios en la biodiversidad, reduciendo la heterogeneidad vegetal, ambiental y sus efectos asociados con las aves (Rifo y Villarroel, 2000).

Respecto al Código de Aguas dictado por el Decreto con Fuerza de Ley N°1.122 de 1981, dispone en el artículo 2 que las aguas terrestres pueden ser corrientes, detenidas o subterráneas, Las aguas detenidas son “las que están acumuladas en depósitos naturales o artificiales, tales como lagos, lagunas, pantanos, charcas, aguadas, ciénagas, estanques o embalses”. En este sentido y según lo dispuesto por el Decreto Supremo N°771 donde se define lo entendido como humedal, el Código de Aguas reconoce indirectamente a los humedales.

Es importante señalar que éste código determina que las aguas son del Estado Chileno, sin embargo, se conceden derechos de uso, gozo y disposición del agua, dejando la decisión en manos del propietario la utilización que se le suministre. Ante esto, el propietario se encuentra respaldado por el artículo 47 y 48 del Código de Aguas, para drenar terrenos que se inundan periódicamente, desecar terrenos pantanosos o vegosos y deprimir los niveles freáticos, con el fin de recuperar terrenos para el uso que se estime otorgarle, afectando de esta forma a los humedales. Esta disposición legal influye sobre los humedales en estudio, ya que existen múltiples propietarios que pueden hacer válida esta disposición para otorgar otros usos como, por ejemplo, la construcción de barrios residenciales, factor que ha degradado fuertemente a los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros (Pauchard et al., 2005; Smith 2007).

El Decreto con Fuerza de Ley N°850 que Fija el Texto Refundido de la Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, dispone en el artículo 97 que “se prohíbe construir casas para viviendas y con mayor razón formas poblaciones en suelos periódicamente inundables, aun cuando la inundación se presente en período de hasta diez años”. Esta disposición se contradice con lo señalado en el Decreto N°47 de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcción, la cual dispone en el artículo 5.7.13. que “En terrenos húmedos o en los que existan aguas superficiales a poca profundidad, se dispondrán de capas aislantes a prueba de capilaridad o se construirán drenes, si la Dirección de Obras Municipales lo estimase

necesario, para impedir que la humedad ascienda o que el agua subterránea socave las fundaciones”.

Lo dispuesto por ambos cuerpos normativos genera una contradicción, dado que se prohíbe la construcción en humedales, sin embargo, se permite de igual forma bajo ciertas condiciones como la implementación de capas aislantes. Además, en el artículo 5.7.13. también se dispone la posibilidad de formar suelo artificial o la consolidación del existente bajo la responsabilidad del autor profesional del proyecto.

Sumado a esto, el Banco Mundial (2011) realizó un estudio que identificó una serie de duplicidades en las funciones de las instituciones con competencia en la gestión del agua y por ende a los humedales, involucrando a los servicios DGA y DOH pertenecientes al Ministerio de Obras Públicas.

Dentro de las duplicidades identificadas, destacan tres que influyen en los humedales (1) se menciona que respecto a la fiscalización de cauces y obras se superponen las atribuciones de instituciones como DGA, DOH, SERNAGEOMIN y Municipios; (2) mientras que respecto al monitoreo de las extracciones y de la calidad de aguas se superponen la DGA, el Ministerio de Medio Ambiente, la Superintendencia del Medio Ambiente y la Superintendencia de Servicios Sanitarios; (3) y respecto a la regularización y perfeccionamiento de los Derechos de Aprovechamiento de Agua, se involucran los Tribunales de Justicia, la DGA, la Comisión Nacional de Riego, Servicio Agrícola Ganadero e INDAP. Además, este estudio advierte que a nivel regional las instituciones relacionadas para la gestión del agua poseen una mayor descoordinación y mala comunicación entre instituciones.

En general desde que Chile adquiere el compromiso Ramsar por medio del Decreto N°771, se han incorporado un total de 12 sitios Ramsar, de los cuales nueve se encuentran bajo la administración y protección de CONAF, quien hasta 2005 también cumplió con el rol de Secretaria Técnica de la Convención de los Humedales en Chile. El resto de los sitios declarados Ramsar, se encuentran bajo la administración del sector privado, quienes han tomado parte importante dentro de la protección de ecosistemas (Sepúlveda, 2002). Sin embargo, dentro de esta denominación no se han logrado incorporar los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros porque están presionados por la urbanización, presentando alteraciones en la calidad de aguas y suelos, modificando su estado de naturalidad (EULA, 2011 y Rojas *et al*, 2015).

Se han propuesto cuerpos normativos que permitan superar la ausencia de regulación frente a los humedales, pero no han sido concretados hasta la fecha. Durante el año 2006 se presentó el proyecto de Ley sobre Protección de Humedales propuesto por el Senador Guido Girardi, asignado por el boletín 4.779-12 y archivado por Comisión de Medio Ambiente del Senado el año 2010.



Este proyecto de Ley buscaba incorporar un nuevo título al Código de Aguas que estuviera dedicado particularmente a los humedales, donde se incluiría la definición de humedales Ramsar, un catastro de las áreas consideradas importantes nacional e internacionalmente, la prohibición de la intervención humana, entre otros. Sin embargo, la regulación propuesta por este proyecto apuntaba únicamente a los humedales Ramsar dentro del país y no determina quién sería la entidad encargada de las propuestas, por lo que no logró dar frutos en el Senado.

Actualmente se encuentra en proceso de tramitación el proyecto de Ley que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Este proyecto busca derogar la Ley N°18.362 del Ministerio de Agricultura, para la creación del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas. Dentro de las propuestas de este cuerpo normativo, incluye incorporar la definición de humedal y una categoría propia denominada Humedal de Importancia Internacional o Sitios Ramsar. Este proyecto refleja el interés formal por regularizar algunas de las problemáticas institucionales referida a los humedales, sin embargo, aún queda pendiente la voluntad política para la promulgación de esta Ley.

En esta materia cabe agregar el reciente proyecto de Ley dirigido a la protección de los humedales urbanos, asignado por el boletín N°11256-12, donde se pretende exigir la creación de una Ordenanza Municipal que resguarde el uso racional de los humedales dentro de su jurisdicción, modificar la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y la Ley General de Urbanismo y Construcción. La aprobación e incorporación de los humedales urbanos en los principales instrumentos de planificación, se traduce en múltiples beneficios para el hombre y para la preservación de la biodiversidad.

En Chile existe un total aproximado de 18 mil humedales, de los cuales sólo el 0,5% se encuentran bajo algún área de protección, vale decir, dentro de un sitio denominado como Parque Nacional, Reserva Nacional, Monumento Natural o como Santuario de la Naturaleza, lo que equivale a un 2,7% del total de áreas protegidas (Ministerio de Medio Ambiente, 2011).

Los cuerpos normativos detectados para los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros significan un avance, pero al mismo tiempo pueden ser considerados como una medida paliativa y rebuscada, dependiente de las voluntades constituidas en el proceso de actualización del PRMC, pero que para otros efectos legales no ejecutan, ya que de igual forma no se encuentran protegidos bajo ninguna figura de protección.

En este aspecto toma relevancia la Ordenanza N°53 de la Municipalidad de San Pedro de la Paz, creada a partir de lo establecido por los tratados internacionales de carácter ambiental vigentes en Chile y lo dictaminado por la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, cumpliendo los principios: preventivo,

precautorio, contaminador pagador, responsabilidad, cooperación y de participación que establece la Ley.

Esta norma de carácter comunal reconoce la importancia del humedal como ecosistema y el valor patrimonial para la comuna, por lo que, establece usos permitidos en torno al humedal como las actividades orientadas a conservar y mejorar la cubierta vegetal, proteger la fauna, visitas didácticas y científicas para promover el conocimiento, la instalación de señaléticas y carteles informáticos de los recursos naturales. Sumado a ello, establece usos prohibitivos como rellenar con cualquier tipo de material los humedales, modificar el régimen hidrológico e hidrogeológicos, construir diques, entre otros, destacando como el único cuerpo normativo que ha estipulado la importancia de la protección del humedal y los cuerpos de agua dentro del territorio, favoreciendo al humedal Los Batros.

Finalmente, la diversidad de normas sectoriales potencialmente aplicables a los humedales en estudio, no son suficientes para generar una protección de este ecosistema, ya que aplican según el ámbito de acción correspondiente sesgando la mirada global del ecosistema. Estas normas sectoriales han generado duplicidades y vacíos en la protección de ecosistemas, donde son diversas las autoridades que poseen competencia en la materia, así como también los instrumentos para establecer áreas de protección. Además, la constante necesidad de recurrir a los diversos tratados internacionales para la protección de la biodiversidad y sus ecosistemas, reflejan la debilidad normativa en esta materia (Hervé y Pérez, 2011).

### **5.1.3. Análisis crítico de los instrumentos indicativos relevantes en la protección de humedales.**

Los instrumentos indicativos identificados fueron clasificados en cuatro escalas, Nacional, Regional, Metropolitana y Comunal. No obstante, cabe señalar que dentro de los instrumentos identificados se encuentran aquellos que pueden ser aplicables a cualquier humedal del país, como aquellos que pueden incidir directamente en los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros.

Los instrumentos identificados a nivel nacional se sintetizan en el Cuadro N°6.

<b>Instrumento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relación con los humedales</b>
Estrategia Nacional de Biodiversidad 2003  Comisión Nacional del Medio Ambiente	Promueve la conservación de la biodiversidad del país, por medio de un uso y gestión sustentable del medio, resguardando su capacidad y así garantizar el acceso de estos beneficios a las generaciones actuales y futuras. Actualmente, ésta estrategia se encuentra en proceso de actualización.	Su incidencia radica en ser uno de los primeros cuerpos indicativos que, dentro de las líneas estratégicas a seguir, propone la implementación de estrategias de conservación y usos sustentable de los humedales en Chile, para dar cumplimiento a los compromisos adquiridos internacionalmente, así como el fortalecimiento institucional en esta materia. Esta visión, podría haber influenciado el trabajo regional sobre los humedales del Biobío.
Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales en Chile, 2005.  Comisión Nacional del Medio Ambiente	A partir de los ejes planteados en la Estrategia de Biodiversidad del año 2003, se crea la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales. Abarcando líneas de educación, institucionalidad y participación para la protección de los humedales, respondiendo a las necesidades del país en esta temática y al compromiso con Ramsar para la educación, protección y uso racional de los humedales.	Su incidencia radica en reconocer los principales problemas y deficiencias institucionales para la protección de los humedales en general (no solo aquellos resguardados bajo alguna figura de protección), planteando objetivos y líneas de acción para resolverlos. Destaca la creación de un catastro nacional de humedales, identificando aquellos prioritarios para la conservación, así como la creación de un Comité Nacional de Humedales que supervise dichas acciones. Si bien no menciona en específico a los humedales en estudio, proporciona un marco para potenciar la protección de ellos.
Programa Nacional para la Conservación de Humedales insertos en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, 2010.  Corporación Nacional Forestal	Programa de CONAF que busca mejorar el estado de conservación de los humedales que se encuentran insertos en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas.	Su relación es indirecta, dado que CONAF se encuentra a cargo de 9 de los 13 sitios declarado Ramsar, por lo cuales ha formulado metodologías, programas y líneas de acción para la protección de los humedales que se encuentran bajo su tutela.

*Cuadro N° 6. Síntesis de los instrumentos indicativos a nivel Nacional sobre la protección de humedales.*

A nivel nacional se han generado diversas estrategias como un marco orientador de acciones en cuestiones medio ambientales. CONAMA en el año 2003 elabora la Estrategia Nacional de Biodiversidad, tomando como base el Convenio sobre Diversidad Biológica. Este documento reconoce la diversidad de problemas ambientales del país, tales como la pérdida de bosque nativo, la fragmentación de ecosistemas, presión de la expansión urbana, contaminación de recursos hídricos, entre otros. Ante esto, plantea como principal objetivo suplir los vacíos existentes

en materia ambiental, creando un marco orientador inserto en el plan nacional con acciones dirigidas al patrimonio natural nacional.

Dentro de dicho documento se presenta una línea estratégica dirigida directamente a humedales, donde se señala la necesidad de implementar una Estrategia de Conservación y Uso Sustentable de los Humedales, para dar cumplimiento al tratado hecho con la Convención Ramsar y para abordar de manera adecuada y eficiente la protección efectiva de los espacios húmedos presentes en el territorio nacional.

Ante lo planteado, CONAMA el año 2005 crea la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales en Chile, donde se definen seis objetivos específicos y líneas de acción para dar logro a estos objetivos. Los principales objetivos son (1) desarrollar una conducta de valoración ambiental, económica, social y cultural de los humedales, permitiendo generar una mayor conciencia de sus funciones y beneficios, así como también que sean concebidos como bienes de valor cultural, social y económicos; (2) Incrementar el conocimiento sobre los humedales, sobre todo sobre su estructura, flora, fauna, hidrología, entre otros. En este mismo punto se propone establecer criterios para categorizar los humedales, priorizar su conservación y las medidas de gestión de estos. (3) Como tercer objetivo se propone implementar un marco de acción legal e institucional para lograr la conservación y uso sostenible de los humedales; (4) Promover la participación del sector privados, ONG, la academia y pueblos originarios para la conservación de humedales; (5) desarrollar instrumentos de planificación y gestión participativa para la protección de los humedales prioritarios y (6) reforzar la participación del país en experiencias internacionales, obteniendo apoyo externo para cumplir lo estipulado en esta estrategia.

El objetivo (3), hace referencia a uno de los problemas que se presentan en esta investigación, la falta de un marco normativo e institucional para la conservación de los humedales. Dentro de las propuestas para dar cumplimiento a este objetivo, se presenta la creación de un Comité Nacional de Humedales, entidad encargada de coordinar y supervisar la conservación de humedales nacionales e internacionales. El comité se materializó por medio del Acuerdo N°287 y se encontraba conformado por un total de 15 instituciones<sup>7</sup> presentadas en el Cuadro N°7.

---

<sup>7</sup> Las instituciones que conforman actualmente el CNH se conocerán por medio de la actualización del Plan de Acción para la Conservación de Humedales.

<b>Instituciones del CNH</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• CONAMA (Entidad coordinadora)</li><li>• CONAF (Secretaría Técnica)</li><li>• Ministerio de Relaciones Exteriores</li><li>• Ministerio de Minería</li><li>• Ministerio de Bienes Nacionales</li><li>• Subsecretaría de Marina</li><li>• Subsecretaría de Pesca</li><li>• Servicio Nacional de Pesca</li><li>• Servicio Agrícola y Ganadero</li><li>• Dirección General de Aguas</li><li>• Dirección de Obras Hidráulicas</li><li>• Dirección del Territorio Marítimo y de Marina Mercante</li><li>• Comisión Nacional de Riego</li><li>• Comité Oceanográfico Nacional</li><li>• Museo de Historia Natural</li></ul>

*Cuadro N° 7. Instituciones que conforman el Comité Nacional de Humedales en 2005.*

Otro de los avances que se han ejecutado a partir de las propuestas de esta estrategia es el “Informe Final de Protección y Manejo Sustentable de Humedales Integrados a la Cuenca Hidrográfica”. Este trabajo realizado por CONAMA y el Centro de Ecología Aplicada en el año 2006, buscaba incrementar el conocimiento sobre los humedales, creando un sistema de clasificación de acuerdo a sus características estructurales y funcionales, definiendo ecotipos de humedales. Uno de sus principales hallazgos señala que los humedales costeros de intrusión salina, son los más amenazados a lo largo del país (CONAMA y CEA, 2006).

Además de este estudio, se identifica el “Informe Final del Diseño del Inventario Nacional de Humedales y el Seguimiento Ambiental”, realizado por el Ministerio de Medio Ambiente y publicado en 2011. Este documento establece una metodología basada en el reconocimiento de los humedales por medio de imágenes satelitales, detectando una superficie de 1.986.167 hectáreas de humedales a lo largo del país y una superficie de 64.132 hectáreas para la Región del Biobío (Ministerio de Medio Ambiente, 2011).

A nivel nacional también se identifica el Programa Nacional para la Conservación de Humedales, creado por CONAF en el año 2010. Su principal objetivo es mejorar el estado de conservación de los humedales insertos en el SNASPE, por medio de diversas iniciativas que comprenden la elaboración de una institucionalidad interna sobre los humedales dentro de CONAF, mejorar la gestión de los humedales Ramsar, así como también generar mayor información y sensibilización ciudadana de estos ecosistemas. Cabe señalar que CONAF actualmente se encuentra a cargo de nueve humedales declarados Ramsar y que se encuentran bajo alguna categoría de protección SNASPE.

En este sentido, se aprecia una sinergia entre los instrumentos indicativos mencionados a nivel nacional, ya que se identifica una necesidad de generar cuerpos normativos que regularicen lo adoptado por medio de la Convención Ramsar, que contemplan la protección de los humedales importantes a nivel nacional y se genere una fuente de información de estos ecosistemas. Aún quedan diversos objetivos pendientes, sin embargo, la creación del Comité de Humedales, el estudio de Protección y Manejo Sustentables de Humedales Integrados a la Cuenca Hidrográfica y el Diseño del Inventario Nacional y las medidas de protección que ha implementado CONAF, son un avance para lo establecido por la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales. Cabe señalar, que estos instrumentos nacionales no tienen relación directa con los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros, sin embargo, identifican las tareas pendientes en relación a los humedales y ofrecen un marco para los humedales declarados sitios Ramsar o para aquellos que se encuentran bajo protección.

A nivel regional se identificaron principalmente cuatro instrumentos sintetizados en el Cuadro N°8, que poseen una mayor incidencia sobre los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros.

<b>Instrumento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relación con los humedales</b>
Estrategia Regional de Desarrollo 2015-2030.  Gobierno Regional.	La ERD es un instrumento que define los principales lineamientos y objetivos de la región del Biobío, guiando su desarrollo en el mediano y largo plazo.	Entre sus lineamientos destaca la creación de parques intercomunales asociados a planes de protección, como el proyecto de SEREMI de Vivienda y Urbanismo en un área del humedal Los Batros. Además, señala el interés de aumentar las Áreas Silvestres Protegidas con propósitos de turismo y recreación, intención que podría beneficiar a los humedales en estudio. Al mismo tiempo, señala lineamientos que buscan mejorar el desarrollo de la región en materia energética, innovación de la industria logística y viabilidad. Este tipo de proyectos (Plataforma logística, Puente Industrial y terminal GNL Penco-Lirquén) de desarrollo han generado controversias, dado que los humedales en estudio se transforman en potenciales superficies para desarrollarlos.
Estrategia Regional y Plan de Acción para la Biodiversidad del Biobío. 2005  Gobierno Regional.	La ERB se encarga de buscar los ámbitos prioritarios y las acciones a realizar para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad de la región del Biobío.	Este instrumento toma relevancia dado que identifica 14 Sitios Prioritarios para la Conservación de biodiversidad en la región del Biobío, dentro de los cuales identifica la desembocadura del río Andalién y su área marina adyacente. Además, reconoce otros sitios de importancia, donde se identifica el humedal Los Batros.
Plan Regional de Desarrollo Urbano.  SEREMI de Vivienda y Urbanismo del Biobío.	El PRDU genera un marco orientador de las acciones sectoriales públicas y privadas dentro de la región, por medio de acciones estratégicas.	Dentro de los lineamientos de PRDU, se incorporan aquellos lineamientos propuestos por la ERD. Ante ello, se propone en materia ambiental determinar las áreas de protección natural y el resguardo de estas. Sin embargo, no hace una referencia textual a los humedales en estudio.
Diagnostico Estado y Tendencia de la Biodiversidad: Región del Biobío  Ministerio de Medio Ambiente	Documento preliminar para la actualización de la Estrategia Regional de Biodiversidad, respondiendo a lo establecido por el Plan Estratégico del Convenio de Diversidad Biológica 2011-2020 y sus 20 metas de Aichi, donde se	Este documento previo a la actualización de la ERB, evalúa el avance de las propuestas del ERB del año 2004. Respecto a la promoción y protección del humedal Rocuant-Andalién (y otros ecosistemas terrestres), destaca que su avance ha sido regular, haciendo alusión a que principal dificultad se concentra en la falta de recursos financieros y humanos para la promoción de áreas de protección.

*Cuadro N° 8. Síntesis de los instrumentos indicativos a nivel Regional sobre la protección de humedales.*

Entre los instrumentos recopilados a nivel regional, se identifica una sinergia entre la Estrategia Regional de Desarrollo y el Plan Regional de Desarrollo Urbano, elaborados por el Gobierno Regional y la SEREMI de Vivienda y Urbanismo respectivamente. Ambos instrumentos señalan intereses en la implementación de parques intercomunales ecológicos e inclusivos, que se encuentren asociados a planes de conservación dentro de la urbe de la Región del Biobío. Esta idea de parques intercomunales, se encuentra en sintonía con lo determinado por el actual PRMC, donde se identifican diversas áreas zonificadas como PI (Parques Intercomunales). El humedal Los Batros es uno de los mejores ejemplos de ésta zonificación, dado que se encuentra completamente determinado como parque intercomunal, además está determinado bajo decreto presidencial que 15 hectáreas de su extensión serán utilizadas como espacio público por medio de la creación del Parque Urbano Humedal Los Batros, el cual será concretado por medio de la alianza estratégica entre el Municipio de San Pedro de la Paz y la SEREMI de Vivienda y Urbanismo (Municipalidad San Pedro de la Paz, 2017).

Del mismo modo, entre la Estrategia Regional de Desarrollo y el Plan Regional de Desarrollo Urbano existe una fuerte sinergia en relación a los objetivos estratégicos enmarcados en el desarrollo productivo de la región, el uso eficiente de la energía y los recursos naturales, robustecer la plataforma logística urbana, proyectar la conurbación del Gran Concepción, impulsar el sistema vial y la modernización de la infraestructura portuaria. Estos objetivos estratégicos enmarcan parte de los principales conflictos ambientales relacionados con los humedales en estudio y que se desarrollaran más adelante.

La Estrategia Regional y Plan de Acción para la Biodiversidad del Biobío elaborado por CONAMA el año 2005, identifica 15 Sitios Prioritarios para la Conservación y establece 5 sitios más que también poseen un alto valor ecológico dentro de la región (Figura N°7).

Dentro de los sitios identificados, se encuentra el “Sistema de Humedales Costeros y Lacustre de la Intercomuna Concepción, Talcahuano y San Pedro”, es decir, el humedal Rocuant-Andalién, Los Batros y otros humedales más pequeños presentes en la comuna de Concepción. Este ecosistema toma relevancia para la región, debido a la alta riqueza de especies endémicas, por ser un sistema de conexiones biogeográficas y por ser un sistema amenazado que conforma el principal hábitat para aves migratorias.



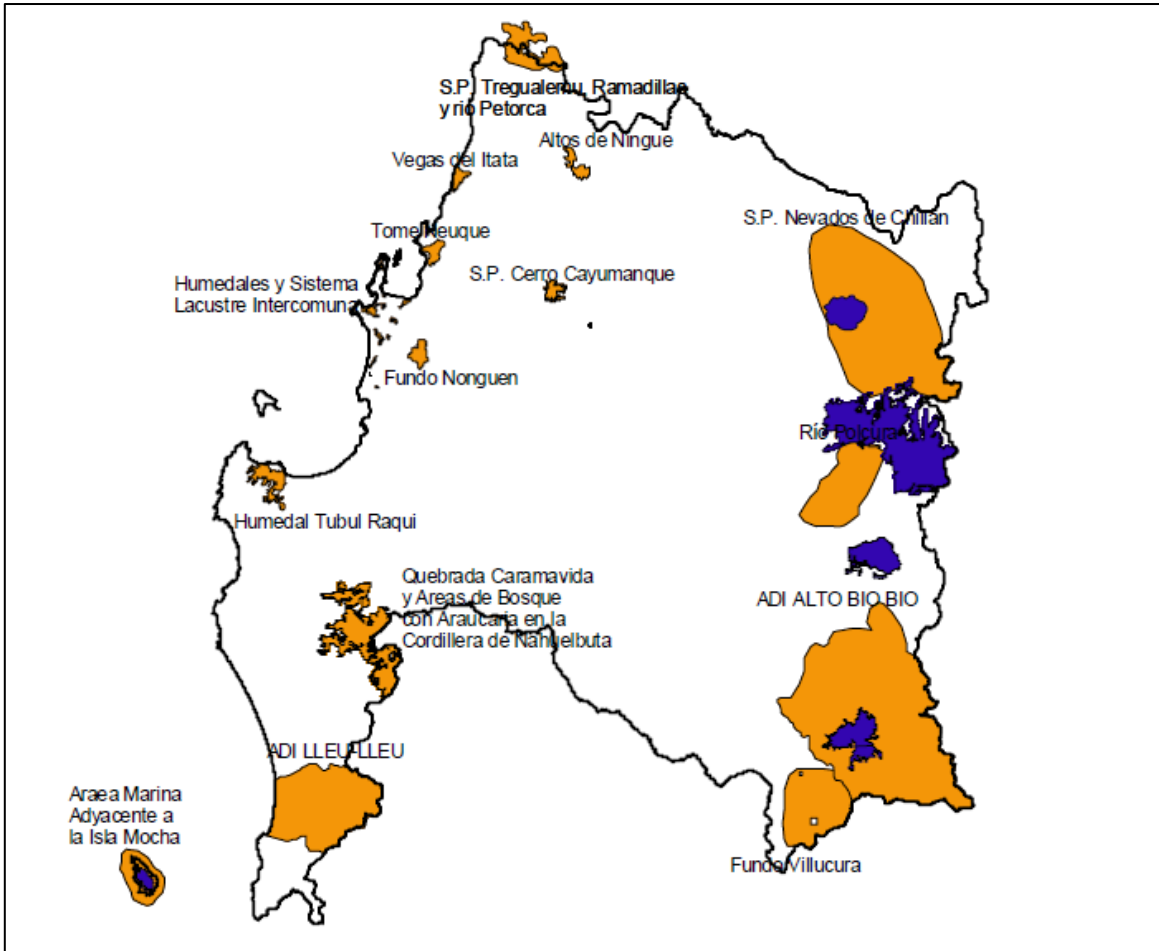


Figura N° 7. Sitios de primera y segunda (Azul y naranja respectivamente) prioridad para la Conservación de la Biodiversidad Región del Biobío, 2008.  
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano, s/a.

A nivel metropolitano destacan dos instrumentos que se enfocan directamente en los humedales urbanos del área de estudio, sintetizado en el Cuadro N°9.

<b>Instrumento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relación con los humedales</b>
Catastro de los humedales urbanos del Área Metropolitana de Concepción, Región del Biobío, como base para la planificación del manejo ecosistémico.  Comisión Nacional de Medio Ambiente	Documento generado el año 2008, que identificó, caracterizó y evaluó los humedales insertos en la trama urbana del AMC.	Se relaciona directamente con los humedales urbanos Rocuant-Andalién y Los Batros, dado que el estudio ahondó en su identificación, ubicación, delimitación, tipo de humedal, sus amenazas y los servicios ecosistémicos que entregan. Su objetivo era tener un sistema base para el diseño de estrategias y para la planificación urbana, tratando de establecer criterios de protección para estos ecosistemas.
Plan de Manejo para el Humedal Rocuant-Andalién Región del Biobío. SEREMI de Medio Ambiente	Plan que establece un modelo de gestión y manejo del humedal Rocuant-Andalién a partir de sus características y principales áreas de valor ambiental.	Este plan incide sobre el humedal Rocuant-Andalién y elabora un modelo de gestión y manejo consensuado entre los actores relevantes asociados al humedal Rocuant-Andalién.

*Cuadro N° 9. Síntesis de los instrumentos indicativos a nivel Metropolitano sobre la protección de humedales.*

A nivel metropolitano destaca el trabajo realizado por CONAMA el año 2008, titulado como “Catastro de los humedales urbanos de Área Metropolitana de Concepción, Región del Biobío, como base para la planificación del manejo ecosistémico”. Dicho documento indagó en la caracterización y evaluación de los humedales urbanos para la implementación de estrategias y planes de manejo futuros frente a estos ecosistemas. Entre sus principales hallazgos destaca la identificación de 61 humedales en el área metropolitana, sumando una superficie total de 10.602 hectáreas, destacando por su importancia superficial el humedal Rocuant-Andalién, representado un 16,8% del área metropolitana. Este es el primer estudio realizado por la institucionalidad pública que le da importancia a los humedales dentro de la trama urbana, sin embargo, no es un instrumento vinculante con los instrumentos de planificación urbana dado su carácter indicativo.

Sumado a esto, la SEREMI de Medio Ambiente del Biobío ha trabajado en la “Elaboración de un Plan de Manejo y Zonificación para el Humedal Rocuant-Andalién” lo que implicaría una sinergia respecto al catastro de humedales mencionado en el párrafo anterior. Si bien éste, aún no se ha implementado, corresponde a una instancia que incluye a los actores privados, sociedad civil, organizaciones no gubernamentales y a la SEREMI de Medio Ambiente. En la Figura N°8 se puede apreciar la zonificación preliminar de la zonificación propuesta en este plan.

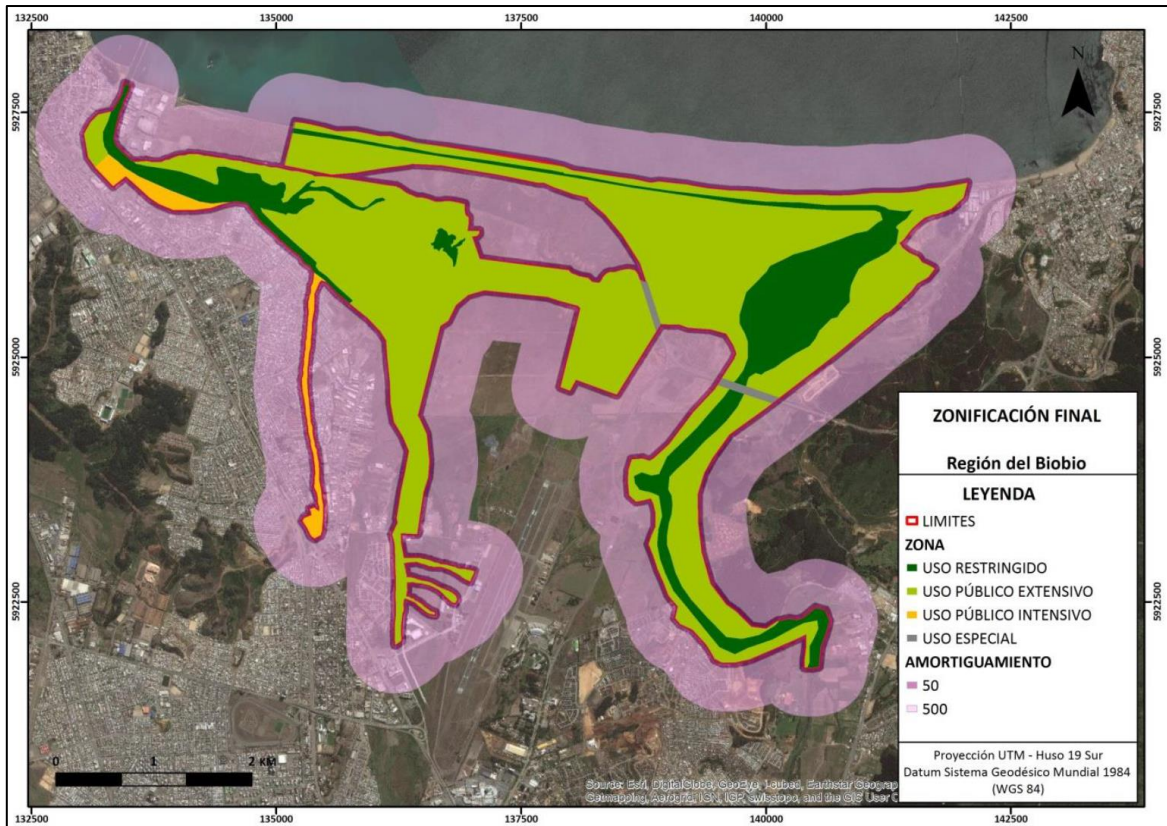


Figura N° 8. Zonificación Plan de Manejo Humedal Rocuant Andalién.  
Fuente: Corporación Chile Ambiente, 2015.

Respecto a la escala comunal, se identificaron los principales instrumentos indicativos de las comunas en las que se emplazan los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros, sintetizados en el Cuadro N°10. Posteriormente, dichos instrumentos serán analizados a partir de su relación con los humedales en estudio.

Cabe mencionar, que en la revisión bibliográfica se identificó una iniciativa internacional que no corresponde a las categorías en las que se estructuró la normativa en la presente investigación y que tampoco es vinculante con los normativas e instrumentos señalados. Esta corresponde a la iniciativa de la organización internacional BirdLife, quienes en conjunto con su filial en Chile declaran como sitio IBA al humedal Rocuant-Andalién en el año 2010, por ser considerado un importante sitio para la conservación de las aves internacionales.

<b>Instrumento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Incidencia en el humedal</b>
Plan de Desarrollo Comunal Municipalidad de San Pedro de la Paz	Es uno de los principales Instrumentos municipales, que orienta el desarrollo la de comuna, permitiendo establecer los lineamientos y objetivos estratégicos orientadas para un mayor desarrollo social, económico, culturas y a la satisfacción de la comunidad local.	En el eje medio ambiental, se reconocen los problemas que ha tenido el humedal Los Batros por la explosión del sector inmobiliario. No obstante, promueve el desarrollo de planes integrales para el humedal, como por ejemplo el Parque Los Batros.
Plan de Desarrollo Comunal. Municipalidad de Concepción		En sus lineamientos estratégicos sólo destaca el interés por las lagunas presentes en la comuna, pero no hace referencia al humedal Rocuant-Andalién.
Plan de Desarrollo Comunal. Municipalidad de Penco		Dentro de sus objetivos a mediano y largo plazo, considera una mejor articulación público-privada para la valoración y buenas prácticas ambientales, sin embargo, no menciona alguna acción específica referente al humedal Rocuant-Andalién.
Plan de Desarrollo Comunal. Municipalidad de Talcahuano		No se encuentra disponible, por proceso de actualización.

*Cuadro N° 10. Síntesis de los instrumentos indicativos a nivel comunal sobre la protección de humedales.*

### **5.1.3.1. Instrumentos indicativos a nivel comunal relacionados con el humedal Los Batros.**

El humedal Los Batros se ubica en los límites de la comuna de San Pedro de la Paz, por lo que su principal instrumento indicativo es el PLADECO. La versión más reciente de este documento corresponde al PLADECO 2012-2016, donde se proyectan diversos lineamientos estratégicos, entre los que se contempla como un gran desafío el desarrollo medioambiental.

El PLADECO identifica que una de sus debilidades en materia medioambiental se remonta desde antes de que la comuna fuera constituida en 1995, ya que en la época de 1973 hasta 1995 este territorio era parte de la comuna de Concepción. Bajo esta administración, el territorio que actualmente comprende la comuna de San Pedro de la Paz estaba destinada a ser una zona de dormitorio y de expansión de barrios, dada la escasez de terrenos disponibles para la construcción de viviendas en el casco urbano de Concepción, lo que llevó a una notable expansión en la zona que comprende el humedal Los Batros y las Lagunas Grande y Chica.

Sumado a esto, señala que otra debilidad que provocó la condición actual de su entorno natural, se debe a la tardía implementación del Plan Regulador Comunal,

el cual comenzó a regir desde 2011, impidiendo normalizar previamente la zonificación y protección del humedal.

Ante esto el PLADECO establece como lineamiento estratégico reforzar el desarrollo medioambiental de la comuna, la conservación del entorno natural y la protección de la naturaleza. En relación a esto, define proyectos que incluyen al humedal Los Batros tales como:

- Diseño Construcción Parque temático humedal Los Batros: Proyecto que crea un parque intercomunal determinado por mandato presidencial. Actualmente este proyecto se encuentra en su etapa de diseño bajo un trabajo estratégico entre el Municipio de San Pedro de la Paz y SEREMI de Vivienda y Urbanismo (Municipalidad de San Pedro, 2017).
- Declaración de Santuario de la Naturaleza del Humedal Los Batros: Iniciativa que lleva a cabo el Municipio de San Pedro desde 2011, pero que hasta el día de hoy no ha logrado concretarse.
- Plan de Conservación, Mantenimiento y cuidado del humedal Los Batros: No se lograron recabar antecedentes de éste plan.

Es importante destacar en este punto, que, si bien el PLADECO como instrumento indicativo promueve el interés en la protección del humedal Los Batros, los instrumentos regionales como la Estrategia Regional de Desarrollo y el Plan Regional de Desarrollo Urbano señalaban otros objetivos estratégicos indispensables para el desarrollo de la región y que poseen incidencia también a nivel metropolitano y comunal. Ante ello, alguno de los progresos que se buscan implementar en la región, es una mejora en la conectividad vial, progreso que podría tener efectos negativos sobre el humedal, pese a la protección que pretende darle el PLADECO.

En este sentido destaca el proyecto Puente Industrial, impulsado por el Ministerio de Obras Públicas y su Secretaría Regional. Este proyecto está planificado desde el Plan Regulador de Concepción de 1979, sin embargo, ha causado controversias desde que se adjudicaron y comenzaron los gestiones para su implementación en 2013. Tal como se muestra en la Figura N°9, el Puente Industrial busca conectar las comunas de Hualpén y San Pedro de la Paz, descongestionar la comuna de San Pedro de la Paz y fortalecer el transporte de carga intercomunal. La controversia de éste proyecto se relaciona con el Sistema de Evaluación Ambiental, el cual recientemente rechazó la Declaración de Impacto Ambiental, exigiendo para este proyecto un Estudio de Evaluación Ambiental, situación que podría retrasar las obras (Sandoval, 2017). Sumado a esto, el proyecto ha sido cuestionado por la comunidad local debido a que se emplazaría sobre el humedal Los Batros, fragmentándolo y deteriorando el trabajo de horticultores locales (Seguel, 2016).



Figura N° 9. Proyección del Puente Industrial. Fuente: SEREMI Obras Públicas, 2017.

Una de las principales críticas en este aspecto, son las grandes dificultades de la inserción del PLADECOS en una estructura de planificación comunal donde abundan una variedad de instrumentos sectoriales, facilitando las descoordinaciones en la administración municipal en relación con programas del Gobierno Central y del Gobierno Regional, que reflejan la precaria consideración del PLADECOS en los proyectos o programas que desarrollan (Municipalidad de San Pedro de la Paz, 2012).

#### 5.1.3.2. Instrumentos indicativos a nivel comunal relacionados con el humedal Rocuant-Andalién.

El humedal Rocuant-Andalién, se encuentra mayoritariamente emplazado en los límites de la comuna de Talcahuano. Recientemente el PLADECOS de Talcahuano fue actualizado y no se encuentran disponibles, sin embargo, es importante mencionar que, sobre la superficie del humedal está trazado el proyecto Plataforma Logística.

Este proyecto aprobado en 2004, consiste en un lugar con infraestructura moderna e integrada, disponibilidad de espacio físico, permitiendo compatibilizar diferentes actividades y tipos de servicios en él, para ello su preferencia de desarrollo es en los puertos (Plataforma Logística, 2015). Los principales gestores del proyecto son el Gobierno Regional del Biobío, el Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, CORFO, Astilleros y Maestranzas de la Armada (ASMAR) y la Inmobiliaria Parque Andalién S.A.

El proyecto Plataforma Logística se localiza en terrenos de ASMAR y de la Inmobiliaria Parque Andalién, la cual busca tener una mayor competitividad a nivel global, tiene una extensión de 900 hectáreas (tal como se muestra en la Figura N°10) y genera interés debido a que generará nuevas áreas residenciales, nuevas industrias y posee un enlace estratégico con la ruta interportuaria. Además, al igual que el caso anterior la Plataforma Logística va acorde con los objetivos planteados por la Estrategia Regional de Desarrollo 2015-2030. Sin embargo, este proyecto impactaría rotundamente sobre el humedal Rocuant-Andalién disminuyendo su extensión a 84 hectáreas representadas por “Áreas de Protección Ecológica” como se muestra en el Anexo 3.



*Figura N° 10: Emplazamiento de Plataforma Logística Biobío. Fuente: Plataforma Logística, 2015*

En la actualidad el proyecto Plataforma Logística no se ha concretado debido a la falta de accionistas para su desarrollo, pero si se han desarrollado avances en la conexión y vialidad de esta zona (Polanco, 2014). Además, la zonificación que establece el actual PRMC va acorde con lo planteado por el masterplan de este proyecto, por lo que lo mantiene vigente pese a los años desde su aprobación (Ver Figura N°11).

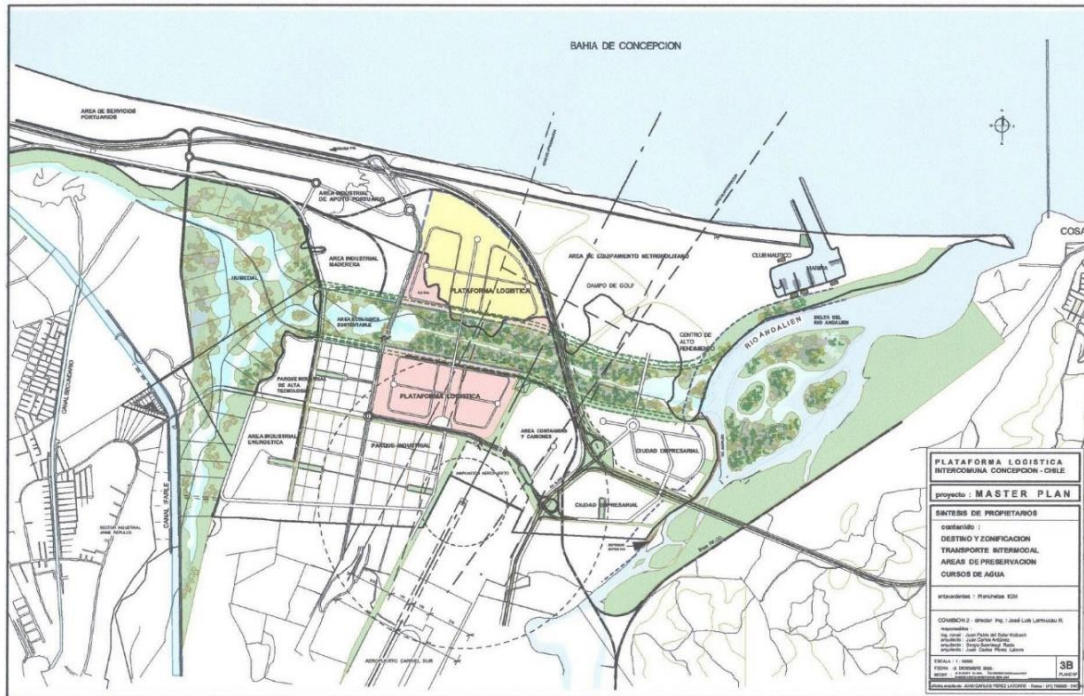


Figura N° 11. Zonificación del área de valor natural en el proyecto Plataforma Logística y su relación con el humedal Rocuant-Andalién. Fuente: Subcomisión 1 de la infraestructura, territorio y medio ambiente de Plataforma Logística, 2008.

En este sentido, pese a las dificultades y costos que implican construir sobre este humedal, a su importancia como mitigador en momentos de catástrofe como los ocurridos por el tsunami del año 2010 y a ser uno de los principales hábitats para aves de carácter internacional, la Plataforma Logística cuenta con un fuerte respaldo institucional. Además, la Municipalidad de Talcahuano ingresó durante el año 2015 a la Organización Mundial de Plataformas Logísticas, realizando un seminario con expertos internacionales apoyado por Gobierno Regional para compartir experiencias y analizar las conexiones para mercados exteriores (Municipalidad de Talcahuano, 2015).

La persistencia de este proyecto sobre el humedal Rocuant-Andalién recae en su gran atractivo para el desarrollo de nuevos mercados e inversiones internacionales, lo que beneficiaría tanto a la región del Biobío como al país. Ante esto, se hace presente una fuerte crítica referente al rol del Gobierno Regional y de las Secretarías Regionales Ministeriales, ya que, si bien ha existido una transferencia de competencias para las decisiones locales, estas se limitan en muchos casos a la toma de decisiones del poder central, respondiendo a los intereses del gobierno de turno (Botero y Orozco, 2010).

Esta reflexión toma mayor fuerza, considerando que la figura del Intendente regional, es elegida por el Presidente de la República y es su representante directo,



por lo que no queda sujeto a rendirle cuentas a la ciudadanía, sino que debe mantener los lazos con el Presidente (Hervé y Pérez, 2011). De esta forma, aunque la ciudadanía manifieste su interés por ecosistemas como los humedales, el desarrollo de iniciativas para su protección dependerá principalmente de las voluntades comunales, por sobre las regionales. Cabe señalar que esta estructura manifiesta la persistencia del carácter vertical y centralista de la institucionalidad nacional.

El humedal Rocuant-Andalién también comparte superficie con la comuna de Penco. En este sentido el PLADECO de dicha comuna, muestra un desarrollo incipiente en materia medio ambiental.

Dentro de sus lineamientos estratégicos se encuentran medidas e iniciativas que promueven el reconocimiento de los conflictos ambientales locales, generar vínculos con organismos ambientales y privados para la difusión y educación ambiental, fomentar buenas prácticas con las empresas presentes en la comuna, entre otros.

Junto a ello, destaca el reconocimiento de la desembocadura del río Andalién, sistema que marca el límite comunal de Penco y que se encuentra conectado al humedal Rocuant-Andalién. Sin embargo, no se ahondan en otros aspectos del humedal, ni tampoco se han identificado desarrollo de las propuestas enmarcadas en el PLADECO.

En cuanto al Plan de Desarrollo Comunal de Concepción, cabe destacar que la porción de humedal Rocuant-Andalién que se encuentra bajo la jurisdicción de esta comuna, es pequeña, por lo que Concepción no dirige sus lineamientos en torno al humedal. En cambio, menciona el plan de recuperación de lagunas urbanas, que la presente investigación no abarca.

Recapitulando, los instrumentos indicativos identificados incorporan más rigurosamente a los humedales y el interés en la temática ambiental, reconociendo las debilidades en esta materia y también proponiendo el desarrollo de instrumentos normativos e institucionales que permitan abarcarlo de manera correcta. Si bien, el mayor avance en cuanto a la protección de humedales se ha desarrollado para aquellos declarados como sitios Ramsar, los humedales urbanos Rocuant-Andalién y Los Batros se mantienen sin ninguna figura de protección. Además, pese a reconocer las deficiencias en materia de protección, estos instrumentos no cuentan con obligación legal para dar cumplimiento a las propuestas que señalan, lo que genera un mayor abandono normativo para los humedales.

Finalmente, pese a los esfuerzos de los instrumentos indicativos a nivel comunal, los municipios se ven limitados en materia presupuestaria, se dificulta la coordinación e intereses de municipios vecinos que pueden compartir superficie de humedal y, además, se presentan diversivas normas sectoriales e instituciones en

el territorio que dificultan una relación horizontal y por ende una coordinación de intereses para generar algún tipo de protección.

## 5.2. Análisis de Redes Sociales.

En este capítulo se presentan los resultados del Análisis de la Red generada por los diversos actores relacionados con los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros del Área Metropolitana de Concepción. Para ello se presentan las principales características de la Red en cuanto a su dimensión funcional, estructural y topológica.

### 5.2.1. Dimensión funcional.

#### 5.2.1.1. Heterogeneidad de la Red.

La red que se genera en torno al humedal Rocuant-Andalién y Los Batros se caracteriza por ser heterogénea, dado que se compone por actores de diferentes esferas y escalas. Esta red está constituida por 29 actores en total, de los cuales 12 de ellos corresponden a instituciones públicas, seis a privados y 11 de la sociedad civil (Figura N°12).

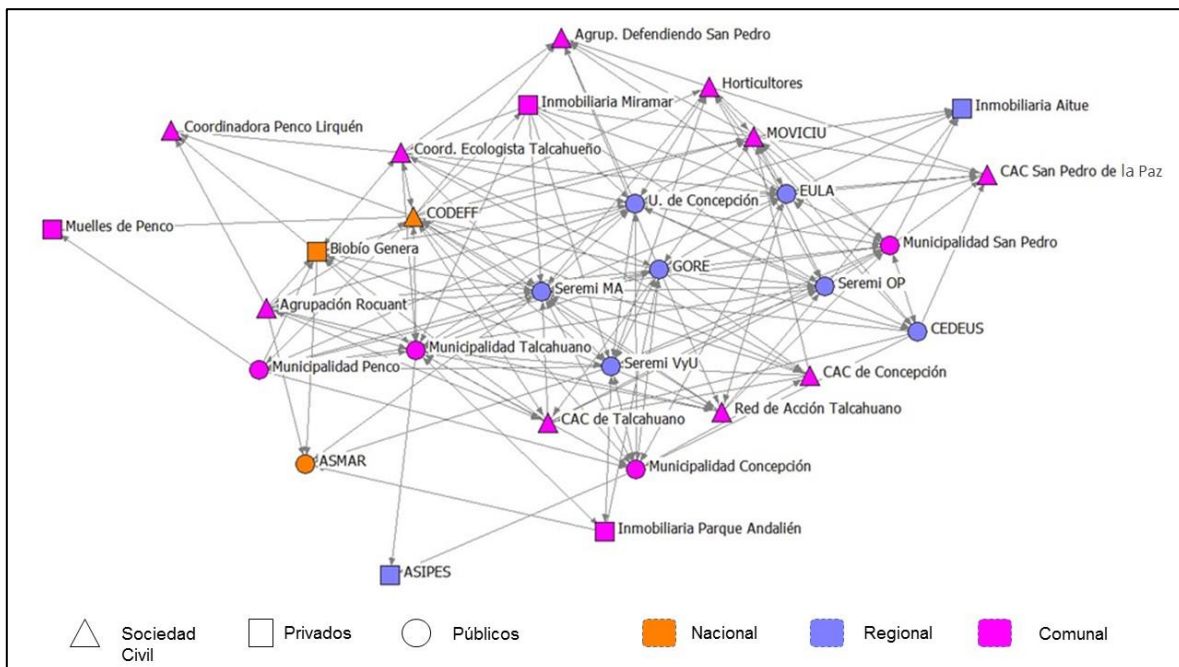


Figura N° 12. Red de actores públicos, privados y sociedad civil en torno al humedal Rocuant-Andalién y Los Batros del Área Metropolitana de Concepción.

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Respecto a la escala en la que actúan los diversos actores, es posible identificar que se presentan 17 actores de la escala comunal, tornándose en la escala más representada en la red, posteriormente la escala regional está representada por un total de nueve actores y la escala menos representada en la red corresponde a la nacional, con un total de tres actores.

Los actores de la esfera pública que poseen relación con los humedales fueron identificados en la primera etapa de este estudio, sin embargo, algunos de éstos no fueron considerados como miembros de la red (SEREMI de Bienes Nacionales, la Corporación Nacional Forestal y Servicio Agrícola y Ganadero) debido a que el área de estudio no tiene una figura de protección relacionada con el Ministerio de Bienes Nacionales o con la Corporación Nacional Forestal. En cuanto al Servicio Agrícola Ganadero, pese a influir en flora y fauna, ningún actor declaró relacionarse con ellos respecto a los humedales Rocuant-Andalién o Los Batros.

De esa forma, los actores de la esfera pública presentes en la red corresponden al Gobierno Regional del Biobío, SEREMI de Medio Ambiente, SEREMI de Vivienda y Urbanismo, SEREMI de Obras Públicas y los Municipios de Concepción, Talcahuano, Penco y San Pedro de la Paz. Dentro de esta misma esfera se encuentra el Centro de Desarrollo Urbano Sustentable (CEDEUS), el Centro de Ciencias Ambientales EULA, la Universidad de Concepción y los Astilleros y Maestranzas de la Armada (ASMAR). Transformándose en la esfera más representada dentro la red.

Respecto a los actores de la esfera privada, identificados a partir de su localización sobre el humedal, a su alrededor o figuran como propietarios los humedales, resultaron ser los menos representados en la red. Esta esfera se compone por Biobío Genera, Muelles de Penco (ex empresa COSAF), Inmobiliaria Miramar, Inmobiliaria Parque Andalién, Inmobiliaria Aitue y la Asociación de Industriales Pesqueros.

Desde la esfera de la sociedad civil, se encuentran todos los actores que tratan de proteger los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros. Estos corresponden a la Agrupación Comunitaria y Ecológica Playa Isla Rocuant, la Red de Acción Ciudadana Ambiental de Talcahuano, la Coordinadora Ecologista Talcahuano, el Comité Ambiental Comunal de Talcahuano, el Comité Ambiental Comunal de Concepción, la Agrupación Defendiendo San Pedro, el Comité Ambiental Comunal de San Pedro de la Paz, el Movimiento Ciudadano de San Pedro de la Paz, Horticultores de San Pedro y el Comité pro Defensa de la Fauna y Flora (CODEFF).

### **5.2.1.2. Horizontalidad de la Red: actores de la esfera pública dentro de la red.**

Respecto a la horizontalidad de la red, se identifican problemas de participación dentro de la esfera pública relacionados con organismo de diferente jerarquía. En este sentido, destacan las dificultades que presentan los municipios ante las decisiones sectoriales impuestas por organismos como las Secretarías Regionales Ministeriales. Esta situación se refleja en el proyecto de una obra vial llamada Puente Industrial que pasaría sobre el humedal Los Batros. Desde el municipio sostienen que esta obra podría ayudar a la descongestionar las rutas actuales, sin embargo, cuestionan el tipo de puente o modelo vial que se construiría sobre el humedal, ante lo que manifiesta:

*“Si tú le dices al MOP (SEREMI) ¿sabes qué? está bien haz tu puente, pero hazlo con pilotes de los de 200 metros y no vas a tener ningún problema, nadie se opondría, pero vienen a decir no po’ es muy caro, ósea me sale mejor hacerlo con terraplén, y yo creo que todo sabemos el costo que tiene los terraplén sobre todo en zonas húmedas, ósea ¿hasta qué punto la tecnología esta para hacer cosas sin impactar tanto?, pero seguimos construyendo lo que construíamos del mil novecientos ochenta y tanto pa’ delante, entonces ni siquiera en eso podemos mandar oficios, te los puedes responder y diciéndote que el proyecto no es rentable con pilotes y aquí no puedes hacer mucho más, hay limitaciones grandes”*(Municipalidad de San Pedro de la Paz, 2016)

En este sentido tanto el municipio como otros entrevistados, reconocen que las Secretarías Regionales Ministeriales son organismos que poseen fuertes atribuciones normativas sobre el territorio urbano, especialmente organismos como la SEREMI de Obras Públicas, el cual no suele generar instancias de dialogo o de participación en cuanto al diseño o requerimientos de la obra con el municipio o con la sociedad civil.

Pese a esto, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, quien también se encuentra desarrollando un proyecto en la misma comuna, ha establecido relaciones diferentes a las generadas por la SEREMI de Obras Públicas. El proyecto de SEREMI de Vivienda y Urbanismo consiste en la construcción del Parque Intercomunal Los Batros, proyecto impulsado por mandato presidencial entre 2014 y 2015, el cual es financiado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, propietario de 15 hectáreas de la superficie del humedal Los Batros. En particular, esta medida decretada por el gobierno central, es ejecutada por SEREMI de Vivienda y Urbanismo Regional la cual ha establecido lazos con el Municipio de San Pedro para coordinar las obras y el diseño de las bases medio ambientales del futuro parque. Sin embargo, la relación generada entre el municipio y la entidad regional es transitoria y así también lo reconocen desde el Municipio:

*“Mira el tema del parque Los Batros es una meta MINVU, nosotros estamos trabajando y estamos gestionando que se hagan lo que nosotros propusimos que se hiciera. (...) Yo creo que se pueden romper, tu sabes po’ la gente termina y vuelve, entonces si se podrían generar esos, no quiebres, pero ponte hoy día en otras actividades que tengan relación el MINVU con los humedales, después de esta no creo que hayan más porque no hay terrenos MINVU que tengan humedales, entonces ya se rompería por ese lado”* (Municipalidad de San Pedro de la Paz).

En este escenario, la creación del parque intercomunal Los Batros surge como una medida central de presión favorable para el humedal y el territorio comunal según lo previsto por el Municipio. Además, el municipio sostiene que se han generado instancias de coordinación con la SEREMI de Vivienda y Urbanismo para cumplir la meta MINVU, sin embargo, como municipio deben insistir y estar alerta para velar por sus propuestas, por lo que esta relación de coordinación posee cierta connotación jerárquica ya que finalmente es el organismo de mayor jerarquía quien lo está gestando.

El proyecto del Parque Intercomunal considera actores de la esfera pública de escala regional y comunal, y también a los actores de la esfera de la sociedad civil. En el marco normativo actual, la implementación de un proyecto como el del Parque Los Batros requiere de instancias de participación ciudadana, en los cuales la comunidad ha estado activa a participar. Así también lo sugiere el Municipio:

*“El tema del parque, entonces en eso pa’ nosotros ha sido súper bueno, porque va a ser la recuperación de 54 hectáreas de humedal, en que nosotros no hubiéramos podido hacer como Municipio, no hubiéramos podido, no hubiéramos tenido la plata pa’ disposición final de todo el relleno que tenemos ahí po’, ellos como proyecto tienen que generar participaciones ciudadanas, tienen que generar educación ambiental, entonces nosotros ahí podemos meternos pa’ empezar a concientizar”.*

Las declaraciones sostenidas por el municipio de San Pedro de la Paz, revelan que las relaciones establecidas con SEREMI de Vivienda y Urbanismo son fructíferas en torno al humedal Los Batros, donde cada uno a partir de sus atribuciones y escala de acción han tratado de aportar para el desarrollo del proyecto. Sin embargo, este escenario no es igual dentro de toda el área metropolitana, ya que en general predominan acciones verticalistas y medidas centralistas que consideran muy poco o nada a los organismos municipales, más aún cuando son proyectos de mejora urbana, traducándose en acciones desfavorables para los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros.

Ante lo expuesto también es posible apreciar que no existen relaciones intersectoriales entre Secretarías Regionales Ministeriales, pese a estar gestando proyectos dentro de una misma comuna estas no coordinan ni generan algún tipo de relación, si no que prevalecen acciones sectoriales de manera aislada según lo determinado por sus atribuciones normativas.

Respecto a los organismos municipales, es posible identificar qué acciones que han surgido desde sus potestades como, por ejemplo, la delimitación de humedales declarándolos dentro de los instrumentos de planificación territorial (PRC) como zonas de riesgo o zonas inundables, restringiendo usos y el porcentaje de construcción en estos sectores. Sin embargo, estas acciones dependen mayoritariamente de la voluntad de los alcaldes, quienes administran y velan por los intereses de su territorio.

En cuanto a las relaciones intermunicipales que pueden resultar favorables para los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros, destaca la reciente firma de un protocolo que busca la protección de 34 humedales urbanos dentro del área metropolitana de Concepción, la cual será abordada con mayor profundidad en resultados posteriores.

### **5.2.1.3. Horizontalidad de la Red: actores de la esfera privada dentro de la red.**

Tras lo recopilado en la investigación, se observa que los actores privados se relacionan mayoritariamente con la esfera pública y no se hacen presentes en instancias de participación donde se encuentre presente la comunidad. Salvo un caso dentro de la red, referido al proyecto Plataforma logística quien por medio de un seminario que contó con la presencia de las autoridades locales, la ciudadanía y de las organizaciones sociales expusieron sobre su proyecto, sus beneficios e impactos en el territorio.

En general los proyectos privados que ingresan a la Evaluación Ambiental Estratégica, logran identificar a los actores de la sociedad civil por medio del proceso de participación ciudadana donde estos generan observaciones frente a sus proyectos, sin embargo, los privados no requieren generar instancias de discusión que lo obligue a tratar directamente con la sociedad civil ni tampoco incluir sus observaciones dentro de los proyectos que estos gestan en el entorno urbano. Además, cuando se presentan conflictos entre la esfera privada y la civil, es el municipio quien actúa como actor intermediario entre ambos.

Esto da cuenta que en general el privado no requiere de instancias de participación formal, ya que este posee lazos más privilegiados con la esfera pública. En este sentido, este actor cuenta con un papel fundamental dentro de las acciones que se generan en el ambiente urbano, ya que ha tomado un rol importante en cuanto a la organización y financiamiento de los proyectos urbanos. Sin embargo, estas instancias y lazos privilegiados serán abordados con mayor profundidad en secciones posteriores de este estudio.

Finalmente, tampoco se identificaron instancias de participación que conglomerara a más de un actor privado, es decir, no se presentan asociaciones privadas que se asociaran para generar acciones sobre los humedales en estudio.

#### **5.2.1.4. Horizontalidad de la Red: actores de la esfera de la sociedad civil dentro de la red.**

Dentro de la red, se puede apreciar que existe una fuerte presencia de actores de la esfera de la sociedad civil, quienes además tratan de buscar instancias donde sus demandas frente a la protección de los humedales urbanos en estudio, sean protegidos.

En este sentido, a modo general las instancias que emanan desde los organismos públicos frente a acciones que se desarrollan sobre el humedal o de acciones que podrían resultar favorables para los humedales en estudio, se limitan únicamente a instancias de participación ciudadana. Para las organizaciones sociales, estas instancias equivalen a la única instancia que perciben accesible para dar a conocer su opinión, postura o crítica frente a algún proyecto que se esté desarrollando en el territorio, pero que tampoco se hace presente en todos los proyectos, ya que se perciben con más fuerza en proceso de participación ciudadana en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica, en las modificaciones del PRMC y de los PRC, en la creación de parques, entre otros.

En éste contexto, la esfera pública también reconoce que actualmente ciertos proyectos no pueden ser llevados a cabo sin tener procesos de participación ciudadana, dado que, la normativa ha establecido que se generen estos espacios y en cierta medida para hacer sentir parte a la comunidad de los que se está llevando cabo en su entorno. Ante esto, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, quien se encuentra desarrollando el Parque Intercomunal Los Batros señala que:

*“Si, lo hemos trabajado con el municipio. Hoy día ya no pasa eso, no podí trabajarlo solo, es súper difícil, y en realidad, incluso es súper difícil trabajar sólo con el municipio, si no que tienen que abrirlo a la participación ciudadana. Ósea, ya nadie te acepta un parque porque a ti se te ocurrió.”* (SEREMI de Vivienda y Urbanismo, 2016).

Pese a que la participación ciudadana se encuentra dentro del desarrollo de diversos proyectos urbanos, esta ha sido ampliamente criticada ya que los organismos públicos también reconocen que existe una debilidad en el sistema, que se limita sólo a un proceso consultivo que no tiene las atribuciones de ser incluido dentro de los proyectos. Sin embargo, la esfera pública también sostiene que se tratan de incorporar cambios que generen una sensación de satisfacción en la gente frente a los proyectos urbanos, ante lo que sostiene:

*“La participación es consultiva de alguna forma, pero nosotros tratamos de hacer todo lo posible para que la gente se sienta identificada con lo que opinan eso sí, pero si efectivamente, por ejemplo ustedes van a ver que los reguladores comunales e incluso el metropolitano, tú tienes la obligación de responder todo, pero puedes acoger o no una pregunta, puedes decir no lo acojo, no lo consideramos pertinente*

*y no se acoge, punto, entonces eso te dice que no es vinculante” (Gobierno Regional del Biobío, 2016)*

Para autores como Heinrich *et al*, (2009) existen condiciones que desfavorecen a la esfera de la sociedad civil, es decir, para ellos se torna más difícil obtener la información suficiente sobre los procesos y proyectos que se están gestando y tampoco suelen conocer sus derechos democráticos en cuanto a la participación o intervención de un proyecto. Además, menciona que deben existir al menos dos precondiciones para la participación ciudadana, la primera es que exista un número suficiente de personas que se vean muy afectadas por el desarrollo del proyecto y la segunda, que la ciudadanía afectada posea un fuerte sentimiento de identidad y pertenecía con su entorno.

La percepción de los actores de la sociedad civil, no difiere de lo señalado por el autor, ya que sostienen que la participación ciudadana es un proceso débil, que limita netamente a una formalidad donde sus observaciones y críticas no son consideradas dentro de las decisiones que toman en torno a un proyecto. Ante esto, las organizaciones sostienen que:

*“Ahí vuelve la...la, lo precario que es nuestro sistema digamos de participación, que no son vinculantes, que al final no tienen un peso y que finalmente éstas instancias se maneja bajo otros códigos, que son códigos más bien de carácter político” (Agrupación comunitaria y ecológica Playa Isla Rocuant, 2016).*

Las declaraciones de la Agrupación comunitaria y ecológica Playa Isla Rocuant y las de otras agrupaciones son similares y revelan que las decisiones sobre los proyectos urbanos dentro del área metropolitana responden a procesos políticos, donde las decisiones son tomadas sólo por ciertos grupos. Ante esto, la academia también identifica que la participación ciudadana es débil y además agrega que se torna necesario considerar a los actores de la sociedad civil para la resolución de los problemas urbanos, ante lo que sostiene:

*“Bueno es que Chile en general nos quedamos cortos en eso es la es que no se pasa de una de una participación ciudadana consultiva a una que sea efectiva o resolutive, entonces yo creo que ese...ese siempre la barita que falta en la mesa” (Universidad de Concepción, 2016).*

Cabe señalar que las organizaciones sociales también presentan otros problemas entre ellos, relacionados principalmente con la falta de asistencia o capacidad técnica, la cual muchas veces limita su actuar y la comunicación con organismos públicos o privados. También se hacen presentes debilidades características de los grupos sociales, donde estos no logran mantenerse en el tiempo o se diluyen sus intereses, lo que debilita aún más a esta esfera.

Pese a ello, a nivel municipal se han generado instancias más favorables para las organizaciones de la sociedad civil albergadas en los Comités Ambientales



Comunales (CAC). Si bien no todos los municipios adquieren este espacio, se aprecia que en San Pedro de la Paz se ha constituido un CAC que incluye a representantes de las organizaciones sociales, a representantes de la esfera privada y a ciudadanos que también poseen un rol académico, lo que ha potenciado que temas como el humedal Los Batros sean tomados dentro del municipio, incentivando en conjunto medidas que favorezcan su protección.

Pese a las debilidades descritas sobre la participación ciudadana, los actores de la sociedad civil cumplen un rol fundamental al generar presiones dirigidas a detonar alguna acción que pueda proteger a los humedales en estudio, sin embargo, no cuenta con espacios que favorezcan su incorporación dentro de los procesos de diseño o de implementación de acciones que se tomen en torno a los humedales urbanos, sólo poseen la participación ciudadana llevada a cabo por proyectos puntuales o modificaciones instrumentales.

### 5.2.1.5. Relaciones establecidas dentro de la red.

En cuanto a las relaciones que se dieron entre los actores, cabe mencionar que las relaciones más declaradas corresponden a las de apoyo técnico y coordinación. En la Figura N°13.

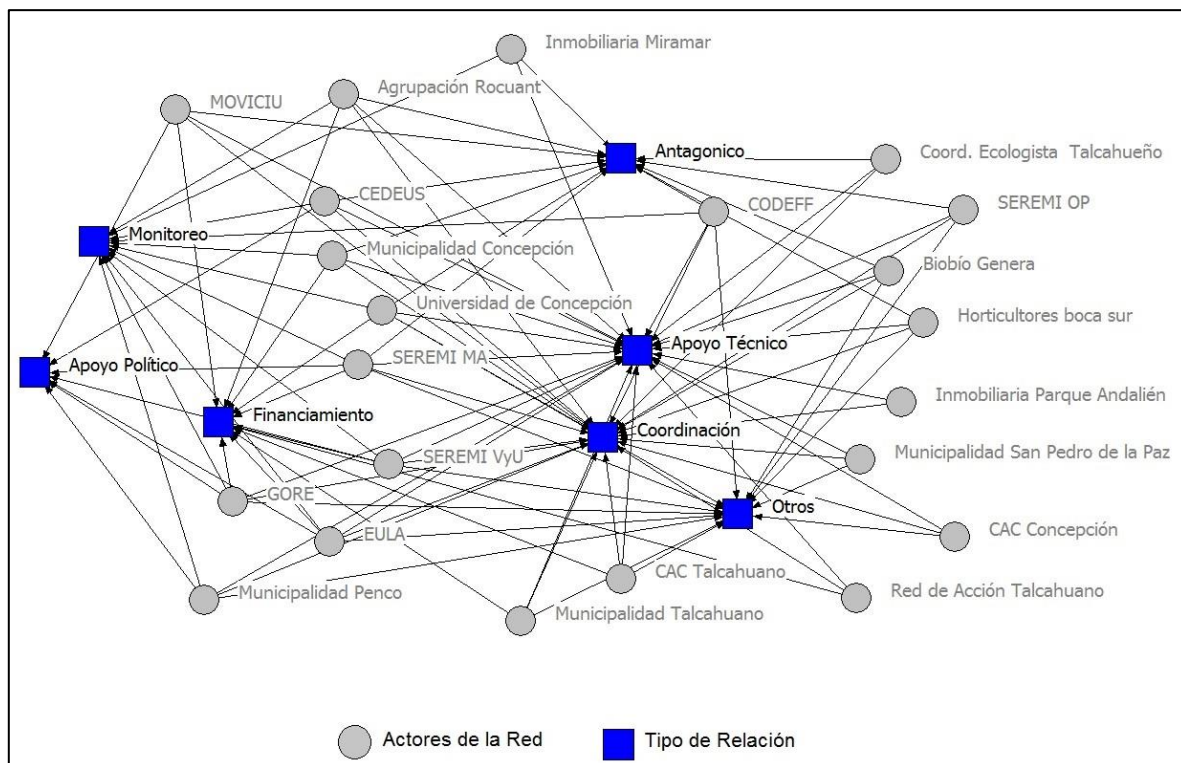


Figura N° 13. Tipo de relaciones que se generan dentro de la red.

La relación de apoyo técnico fue predominante dentro de los resultados de la encuesta, señalada principalmente entre los actores de la esfera pública, ya que esta relación se basa en el traspaso del conocimiento técnico o de información especializada sobre un tema determinado de una institución a otra. Este tipo de relación está asociada principalmente a actores como el Gobierno Regional, la SEREMI de Medio Ambiente, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo y la SEREMI Obras Públicas debido a sus competencias en temas particulares y por ser parte de las labores que la normativa señala para cada una de estas instituciones.

El apoyo técnico también predomina en la esfera de la sociedad civil, donde actores como CODEFF brinda capacitaciones y ayuda técnica a las organizaciones sociales y municipios que buscan la protección de los humedales como el Rocuant-Andalién y Los Batros.

La relación de coordinación se basa en los acuerdos entre diferentes organismos o instituciones que sincronizan sus actividades y funciones para alcanzar un objetivo común. En este sentido, es importante señalar que durante el proceso en que se desarrolló esta investigación, el Área Metropolitana de Concepción se encontraba bajo el proceso de actualización del PRMC, lo que pudo haber influenciado que la SEREMI de Vivienda y Urbanismo predominara en cuanto a las relaciones de coordinación.

En este contexto, durante la actualización se generaron constantes mesas de trabajo entre la SEREMI de Vivienda y Urbanismo con los 11 Municipios, actores privados y también existieron instancias de participación ciudadana. A partir de lo recopilado por las entrevistas, durante los procesos de coordinación con SEREMI de Vivienda y Urbanismo, los humedales fueron un tema constante en la discusión pública y también dentro de las instancias de participación ciudadana ya que, para la comunidad y para algunos municipios, era la única instancia para intentar resguardarlos, lo que generó que los humedales fuera una temática que tomó fuerza durante el último tiempo.

Sumado a esto, la SEREMI de Medio Ambiente también destaca como institución que declara poseer varias relaciones de coordinación. Esto puede ser atribuido a su rol frente a las temáticas ambientales y en relación a los humedales se torna una institución fundamental para el desarrollo de proyectos, actividades y acciones que se están realizando en torno a los humedales en estudio.

Dentro de la esfera de la sociedad civil también prevalece la relación de coordinación, la cual se ha dado principalmente entre organizaciones que han generado lazos y compañerismo en la búsqueda de mecanismos de protección de los humedales en estudio y en la realización de actividades como visitas guiadas o jornadas de limpieza de los humedales. Por ejemplo, la Agrupación Comunitaria y Ecológica Playa Isla Rocuant se coordina con CODEFF y la Coordinadora Penco-

Liquén para la realización de manifestaciones y observaciones dentro del Sistema de Evaluación Ambiental en contra del proyecto GNL.

Frente a esto se puede deducir que las relaciones predominantes dentro de la red priorizan el traspaso y flujo de información frente a la temática de los humedales y su posible protección, sin embargo, prevalece el carácter jerárquico entre las instituciones públicas respecto al traspaso de información y coordinación.

En la red también se presentan otras relaciones que fueron declaradas en menor medida, tales como la relación de monitoreo. El monitoreo fue declarado producto de instancias puntuales relacionadas con proyectos que se están desarrollando de forma favorable y desfavorable para los humedales en estudio. A modo de ejemplo, la inmobiliaria Miramar se encuentran en la construcción de su última etapa de un barrio residencial sobre el humedal Rocuant-Andalién, por lo que declara que instituciones como el SEREMI de Medio Ambiente, SEREMI de Vivienda y Urbanismo, SEREMI de Obras Públicas y el Municipio de Talcahuano, se encuentran en constante monitoreo de los avances de esta obra, para velar por lo señalado en la normativa en el transcurso de la construcción.

La relación de financiamiento es una de las categorías más importante para el desarrollo de proyectos e iniciativas para la protección de los humedales en estudio, pero se encuentra dentro de las menos declaradas por los actores que componen la red, lo que puede ser atribuido a que no existen lineamientos regionales dirigidos a la protección de los humedales urbanos en estudio. Salvo el caso puntual de financiamiento otorgado por la SEREMI de Urbanismo y Construcción para creación del parque intercomunal Los Batros. Sin embargo, el Gobierno Regional surge como el principal actor que puede proveer los recursos a nivel regional y comunal para el desarrollo de iniciativas dirigidas a la protección de humedales.

También se presenta una baja declaración en cuanto al apoyo político, ya que el respaldo dirigido a la protección de estos ecosistemas está determinado mayoritariamente por la SEREMI de Medio Ambiente.

Las relaciones antagónicas fueron mayoritariamente declaradas por actores de la esfera privada y los de la esfera de la sociedad civil, motivados por el desconecto social ante la desprotección de los humedales urbanos, por los conflictos existentes ante proyectos inmobiliarios y proyectos viales.

Sumado a estas, se identifican otro tipo de relaciones declaradas por los actores de la esfera pública y de la esfera civil durante la aplicación de la encuesta que no estaban consideradas en las categorías iniciales, entre ellas se mencionan: participación ciudadana, seminarios y Fondecyt. La participación ciudadana surge a partir de relaciones puntuales que han dado a partir de los estipulado por la normativa que abre espacios de consulta ciudadana, como, por ejemplo, las instancias de participación ciudadana durante la actualización del PRMC, durante la creación del parque intercomunal Los Batros y a las que propone el Sistema de

Evaluación Ambiental frente a proyectos que intervienen sobre alguno de los humedales en estudio.

Mientras que la categoría de seminarios y Fondecyt surgen específicamente de la relación existente entre la Universidad de Concepción (en conjunto con investigadores de CEDEUS) y el Municipio de San Pedro de la Paz, donde por medio del Fondecyt titulado “Efectos de la Urbanización en la conservación de la Biodiversidad de Humedales Costeros (2015-2018)” se han desarrollado diversas investigaciones en torno al humedal Los Batros e instancias como seminarios que incluyen tanto al Municipio de San Pedro de la Paz como a sus habitantes para la discusión y exposición de los resultados de esta investigación.

La ausencia de actores como Muelles de Penco, ASMAR, Inmobiliaria Aitue, la Coordinadora Penco Lirquén, el CAC de San Pedro de la Paz y la Agrupación Defendiendo San Pedro en la Figura N°13, se debe a que estos actores no respondieron la encuesta y por lo tanto no se pueden establecer las relaciones de estos actores de forma arbitraria, mientras que el actor ASIPES si respondió la encuesta, pero declara no poseer relación con ningún actor respecto a los humedales.

## 5.2.2. Dimensión estructural.

### 5.2.2.1. Densidad de la red.

Para indagar correctamente este indicador fue necesario generar dos redes. Una denominada red total que incluye todos los actores, incluso aquellos que no accedieron a responder el cuestionario pero que fueron nombrados y evaluados por otros actores. Mientras que la otra fue denominada red filtrada donde no se consideró a éstos actores. Los resultados de ambas redes respecto a las densidades, relaciones de salida y entrada se sintetizan en el Cuadro N°11.

Medida/Tipo de Red		Red total	Red filtrada
Número de relaciones posibles		812	506
Número de relaciones concretadas		203	173
Densidad		0,25	0,35
Relaciones de Salida	Media	7	7,5
	Máximo	18	16
	Mínimo	0	0
	Desviación Estándar	4,9	3,3
Relaciones de entrada	Media	7	7,5
	Máximo	16	16
	Mínimo	2	2
	Desviación Estándar	3,4	3,6

*Cuadro N° 11. Densidad y número de relaciones dentro de la red para el área metropolitana de concepción. Fuente: Elaboración propia, 2016.*

Tal como se aprecia en el Cuadro N°11 los resultados de la red total señalan que existen un total de 812 posibles relaciones entre los actores que se vinculan en torno a iniciativas dirigidas a los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros, pero sólo el 25% de las relaciones posibles lograron concretarse. A partir de la propuesta de medición elaborada por Gómez *et al.* (2017), la red puede ser considerada con un índice de densidad bajo para un total de 29 actores partícipes en la red.

Esto puede ser interpretado como una red donde existen conflictos o dificultades para el traspaso de información, basado en una comunidad poco cohesionada en torno a las iniciativas en los humedales, ya que existen problemas de coordinación entre los actores de la red para concretar alguna iniciativa de protección para los humedales (Kadushin, 2012). Esto puede estar relacionado con la visión territorial condicionada que poseen la mayoría de los actores, es decir, cada municipio se preocupa de velar por los intereses de su territorio delimitado por el límite urbano y del mismo modo, las organizaciones sociales velan principalmente por el resguardo de los ecosistemas que están en su entorno cercano, que en este caso corresponde a su humedal más próximo, lo que impide que se generen redes coordinadas con una visión más general del territorio o de los ecosistemas del área metropolitana. Cabe señalar que este tipo de perspectiva territorial está condicionada por los atributos normativos que poseen las instituciones a escala local y por la ausencia de instrumentos normativos que velen por la protección de los humedales urbanos.

En la red total se presentan los resultados del promedio de las relaciones de salida, es decir, el número de relaciones que un actor declara tener con el resto de los actores que componen la red es un promedio de siete, con una desviación estándar muy cercana al promedio, lo que permite deducir que la red varía mucho ya que se presentan actores como el Gobierno Regional quien declara poseer un total de 18 relaciones versus actores que declaran no relacionarse con ningún actor respecto a los humedales, como por ejemplo ASIPES.

Este resultado puede estar condicionado por la ausencia de las declaraciones provenientes de actores como ASMAR, Muelles de Penco, la Coordinadora Penco-Lirquén, el Comité Ambiental Comunal de San Pedro de la Paz, la Agrupación Defendiendo San Pedro y la Inmobiliaria Aitue, quienes no accedieron a participar en la investigación, pese a ser actores mencionados relevantes para los humedales en estudio y que otros actores mencionan tener algún tipo de relación con ellos. Dentro de este grupo se destaca ASIPES, actor que accedió a participar de ésta investigación, pero declara no tener ningún tipo de relación con otros actores.

Respecto al promedio de relaciones de entrada, entendidas como el número de relaciones declaradas por otros actores hacia un actor determinado, también promedian siete. En cuanto a la desviación estándar, esta disminuye en comparación a las relaciones de salida, dado que existe una dispersión menor entre el actor más mencionado correspondiente a la SEREMI de Medio Ambiente obteniendo un máximo de 16 declaraciones, mientras que los actores menos

mencionados corresponden a la Inmobiliaria Miramar, Inmobiliaria Parque Andalién, Muelles de Penco y ASIPES quienes obtuvieron de forma igualitaria un mínimo de dos menciones. Además, se interpreta que la dispersión pudo ser remediada para las relaciones de entrada, ya que ésta considera las relaciones declaradas por los actores participantes respecto de los actores que no participaron.

En el escenario de la red filtrada donde no se consideraron a los actores que no contestaron la encuesta, pese a ser actores relevantes y mencionados por otros dentro de la red, el total de relaciones posibles desciende a 506 de las cuales el 35% de las relaciones en torno a los humedales logran concretarse. A partir de la escala de medición de la densidad propuesta por Gómez *et al.* (2017), la densidad de la red sigue siendo baja para un total de 23 actores.

Respecto al promedio de las relaciones de salida, se aprecia una leve alza a 7,5 con una desviación estándar mucho menor respecto a la red total. Para este caso el actor que más relaciones declara tener es el Gobierno Regional con máximo de 16 relaciones, mientras que el actor que declara menos relaciones corresponde a ASIPES, quien declara no relacionarse con ningún actor respecto a los humedales. Los resultados de salida de la red filtrada son muy similares a los expuestos en la red total, ya que no presenta variación en cuanto a los actores más relevantes.

En cuanto a las relaciones de salida, los valores también se mantienen en patrones similares en cuanto al promedio y la desviación estándar. Del mismo modo el actor más mencionado corresponde a la SEREMI de Medio Ambiente obteniendo un máximo de 16 declaraciones, mientras que los actores menos mencionados corresponden a la Inmobiliaria Miramar, Inmobiliaria Parque Andalién y ASIPES quienes obtuvieron de forma igualitaria un mínimo de dos menciones.

Tanto la red total como la red filtrada presentan un índice de densidad bajo para la red generada del área metropolitana, lo que puede significar que abundan problemas de coordinación entre los actores para concretar algunas iniciativas de protección de los humedales en estudio.

#### **5.2.2.2. Frecuencia de las relaciones dentro de la red.**

Los resultados de la frecuencia de las relaciones entre los actores de la red, señalan que el 32% de las relaciones son de carácter semestral, seguido de un 31% de relaciones de carácter mensual. Esto señala que cerca del 62% de los vínculos se encuentran vigentes y frecuentes en torno a la protección de los humedales del Área Metropolitana de Concepción. Sumado a esto, el 28% de las relaciones tiene una frecuencia denominada alguna vez y un 9% de las relaciones son de carácter anual.

A modo de hipótesis se presume que el predominio de las relaciones más frecuentes o de mayor intensidad dentro de la red, pueden estar influenciados por el contexto de contingencia en el que se encontraba el Área Metropolitana de Concepción

respecto al proceso de actualización del PRMC y al desarrollo de investigaciones en torno a los humedales.

Pese a lo mencionado, el porcentaje de las relaciones denominadas alguna vez es semejante al porcentaje de las relaciones consideradas más frecuentes, lo que puede estar atribuido a procesos tanto históricos como actuales respecto a las diferentes iniciativas generadas para la protección de los humedales urbanos del área metropolitana. A modo de ejemplo, organizaciones sociales como la Agrupación Comunitaria y Ecológica Playa Isla Rocuant postula constantemente a los Fondos de Protección Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, para financiar seminarios y proveer información a la comunidad sobre los humedales

Dentro de los vínculos que se establecen desde la esfera pública con la esfera de la sociedad civil, predomina con un 45% la categoría denominada alguna vez. Esta se condice con las relaciones que generalmente se establecen dentro del área de estudio, ya que desde la institucionalidad se recurre a la sociedad civil principalmente por instancias de participación consultiva para el desarrollo de proyectos puntuales que tengan incidencia en los humedales.

En cuanto a las relaciones establecidas desde la esfera de la sociedad civil con la esfera pública, predominan con un 34% las relaciones de carácter mensual y semestral, es decir, cerca de un 68% de las relaciones son frecuentes entre estas esferas. Esto se debe a que las organizaciones de la sociedad civil tratan de buscar instancias con instituciones como municipios o instituciones regionales para recibir apoyo o soluciones ante sus demandas, que en este caso giran en torno a la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros. Sumado a esto, cabe considerar a los Comités Ambientales Comunales (CAC) de los municipios que cuentan con certificación ambiental.

Para el caso del Área Metropolitana de Concepción y para el caso de estudio, toman relevancia los CAC de Concepción, Talcahuano y el de San Pedro de la Paz, los cuales tienen directa relación con su municipio correspondiente, lo cual también está reflejado en frecuencia de las relaciones. Cabe señalar que los CAC cumplen con funciones como participar de evaluaciones ambientales que se emplacen el territorio comunal, proponer ordenanzas de protección del patrimonio ambiental y promover convenios de cooperación público-privado.

Respecto a la frecuencia de las relaciones de la esfera pública con la esfera privada, el 41% de las relaciones son de carácter semestral. Del mismo modo las relaciones de la esfera privada con la esfera pública señalan que un 53% de relaciones son de carácter semestral. La frecuencia entre estas esferas se relaciona directamente por la mutua necesidad entre las instituciones públicas y el sector privado para el desarrollo y planificación de los proyectos urbanos. Dentro de la red, las instituciones como la SEREMI de Obras Públicas y la SEREMI Vivienda y

Urbanismo son algunos de los actores de la esfera pública que lideran en este tipo de relaciones, dada sus atribuciones normativas dentro del territorio urbano.

Otro ejemplo de estas relaciones se refleja en casos como el de la Municipalidad de Talcahuano quien declaró haber aumentado sus vínculos con las empresas privadas entorno a un mejor comportamiento en términos de contaminación y en la solicitud de compensaciones por medio de inversión en infraestructura paisajística.

Los resultados para las relaciones establecidas dentro de la esfera pública, destaca que el 38% de las relaciones son de carácter mensual, seguida por un 30% de relaciones de carácter semestral, lo que significa que el 68% de las relaciones en la esfera institucional son constantes. A modo de ejemplo, las relaciones han sido frecuentes en búsqueda de la protección y de asesoría técnica entre la SEREMI de Medio Ambiente y los municipios involucrados en la red, del mismo modo las relaciones entre la SEREMI de Vivienda y Urbanismo y los municipios han sido frecuentes a causa de la actualización del PRMC, por el desarrollo de proyectos locales y por situaciones puntuales que requieren de asesoría técnica. Sin embargo, cabe señalar que las relaciones en la esfera pública siguen caracterizadas por la verticalidad, tal como se mencionó en la dimensión funcional.

Las relaciones al interior de la esfera de la sociedad civil señalan que el 51% de las relaciones son de carácter mensual, estos vínculos destacan por su frecuencia ya que es uno de los más altos, identificando que las organizaciones sociales de una misma comuna tratan de vincularse y concentrar fuerzas de trabajo para generar iniciativas de protección y limpieza de los humedales en estudio. También destacan las relaciones establecidas con ONG como CODEFF que brinda de apoyo técnico a casi la mayoría de las organizaciones sociales identificadas en esta investigación. Cabe señalar que las relaciones entre las organizaciones civiles de diferentes comunas son muy escasas y se limitan a instancias particulares, como manifestaciones por la defensa de los humedales.

Las frecuencias más débiles se han dado dentro de la esfera privada, donde los actores no se relacionan con otro frente a iniciativas de protección de humedales como el Rocuant-Andalién o Los Batros. Mientras que los vínculos entre la esfera privada y la esfera de la sociedad civil son escasas, pero el 40% de las relaciones declaradas son de carácter anual y se caracterizan por ser relaciones de tipo antagónica.

Estas relaciones son muy similares a las presentes entre la esfera civil y la esfera privada, donde el 44% de las relaciones son denominadas como alguna vez y los vínculos establecidos se caracterizan por ser de tipo antagónico. La frecuencia de estas relaciones puede estar determinada porque los actores de la esfera civil reaccionan ante proyectos urbanos concretos que se van presentado en el territorio y que pueden generar efectos negativos sobre los humedales, a modo de ejemplo,



están los conflictos relacionados al proyecto Puente Industrial, la Plataforma Logística o el proyecto energético GNL.

### 5.2.2.3. Centralidad e Intermediación de la red.

Para determinar el actor más importante dentro de la red, se analizan el grado centralidad y el grado de intermediación de la red de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros dentro del Área Metropolitana de Concepción. El grado de centralidad está determinado por el número de lazos que posee un actor dentro de la red, según los resultados de las relaciones de salida de la red total y filtrada corresponde al Gobierno Regional, tal como se presenta en el Cuadro N°12.

Actor	Grado de Salida		Actor	Grado de Entrada	
	Total	Filtrada		Total	Filtrada
Gobierno Regional	18	16	SEREMI de Medio Ambiente	16	16
CODEFF	16	13	Municipalidad de Talcahuano	13	13
SEREMI de Medio Ambiente	14	13	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	12	12

*Cuadro N° 12. Grado de Centralidad de la red. Fuente: Elaboración propia, 2016.*

La posición del Gobierno Regional como el actor central de la red, le otorga un papel ventajoso ya que puede tener mayor acceso a otros actores de la red, mejores capacidades de flujo y acceso a la información dentro de la red, características que se asemejan a su rol ejercido dentro del territorio regional, como la principal institución coordinadora y proveedora de recursos. Este ventajoso escenario de centralidad también aplica a los actores como CODEFF y la SEREMI de Medio Ambiente, quienes también destacaron por poseer un alto número de relaciones dentro de la red.

Respecto a tres actores más mencionados por otros actores, destacan la SEREMI de Medio Ambiente, la Municipalidad de Talcahuano y la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, quienes también se ven en una posición ventajosa dentro de la red, ya que sus roles se tornan importante para el resto de los actores en la red frente a iniciativas de protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros. Destaca la figura de la SEREMI de Medio Ambiente, ya que aparece dentro de los actores más importantes tanto para el grado de salida como para el de entrada, lo que podría otorgarle una posición mucho más ventajosa que el Gobierno Regional en cuanto a los controles de flujo y el mejor acceso de información dentro de la red.

En cuanto a la SEREMI de Vivienda y Urbanismo destaca por su capacidad técnica y por su importante rol en la planificación urbana, mientras que el Municipio de Talcahuano destaca por su potencial rol para gatillar la protección del humedal Rocuant-Andalién y por ser una de las comunas con un marcado desarrollo industrial, lo que ha generado vínculos con el sector privado y las SEREMIS.

El grado de intermediación es considerado como otra medida para ratificar a los actores centrales y es entendido como la capacidad que posee un actor dentro de la red para operar como un actor puente o que permita generar conexiones entre ellos. En este sentido, como se muestra en el Cuadro N°13 los resultados del grado de intermediación son similares a los presentados en el grado de centralidad, sin embargo, en este caso tanto para la red total como para la red filtrada el actor con mayor grado de intermediación corresponde a la SEREMI de Medio Ambiente.

<b>Actor Puente</b>	<b>Red Total</b>	<b>Actor Puente</b>	<b>Red Filtrada</b>
SEREMI de Medio Ambiente	60,39	SEREMI de Medio Ambiente	47,75
Gobierno Regional	55,47	Gobierno Regional	45,14
Codeff	51,39	Municipalidad de Talcahuano	43,91

*Cuadro N° 13. Grado de intermediación de la red. Fuente: Elaboración propia, 2016.*

En este escenario, la SEREMI de Medio Ambiente cumple un importante rol dentro de la red, ya que le permite ocupar una posición privilegiada que le permite trabajar con gran parte de la red y generar flujos de información entre grupos compactos como, por ejemplo, los actores privados. Además, dada su posición como intermediario posee la capacidad de controlar los flujos de información dentro de la red y resulta ser un actor indispensable para que otros actores puedan establecer algún tipo de relación, transformándolo en un actor clave para las iniciativas de protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros dentro del Área Metropolitana de Concepción.

Sumado a la SEREMI de Medio Ambiente, se encuentran presentes el Gobierno Regional y CODEFF dentro de la red total mientras que, en la red filtrada, el último actor corresponde al Municipio de Talcahuano, quienes nuevamente se encuentran en una posición privilegiada dentro de la red, tal como se muestra en la Figura N°14.

A modo de hipótesis se plantea que la diferencia entre la red total y la red filtrada para el tercer actor intermediario, puede estar atribuido a que CODEFF declara explícitamente relaciones de antagonismo con actores privados que en la red filtrada no aparecieron, ya que la ausencia de respuesta de este grupo podría influenciar en los resultados. Sin embargo, esta diferencia no generó un cambio drástico ya que finalmente CODEFF dentro de la red filtrada es el cuarto actor más importante, por lo que mantiene sus rasgos de actor puente dentro de la red.

Se torna un punto interesante que los actores centrales sean tanto de la esfera pública como de la esfera de la sociedad civil, ya que podría implicar que se están generando iniciativas de protección de los humedales y que se torna en una temática discutida dentro de la red y sus diversos actores, siendo los actores centrales fundamentales para que las relaciones se establezcan y se potencien.

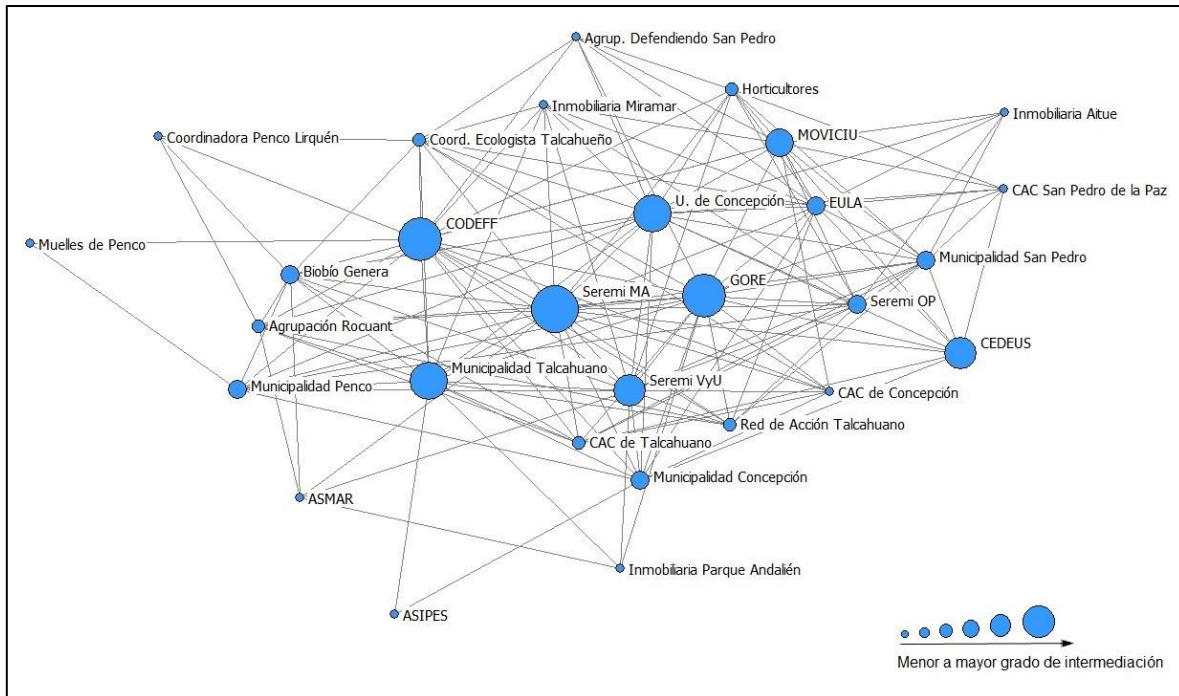


Figura N° 14. Actores puente dentro de la red. Fuente: Elaboración propia, 2016.

Pese a los positivos resultados obtenidos para el grado de centralidad del Gobierno Regional, cabe señalar que éste actor fue el que declaró relacionarse con más actores dentro de la red en torno a iniciativas relacionadas con los humedales en estudio, sin embargo, se pone en duda lo declarado por esta institución ya que según lo recuperado por medio de las entrevistas se contradice con lo declarado en el cuestionario, donde se menciona:

*“Nosotros como ordenamiento territorial no tenemos nada que ver con los humedales, porque pa’ eso están los otros instrumentos como el regulador metropolitano [...] además lo que tiene el gore es que puede poner plata para proyectos en particular que pueden incluir a los humedales”.* (Gobierno Regional, 2016)

Tras el análisis de las entrevistas, no se logró identificar ninguna iniciativa o proyecto dirigidos a la protección de los humedales en estudio que fuera financiado o articulado por el Gobierno Regional, sin embargo, esto no significa que su rol como una de las instituciones articuladores o actor puente dentro de la red disminuya.

#### 5.2.2.4. Puntos críticos dentro de las relaciones de la red.

Dentro del Área Metropolitana de Concepción se identificaron diversos puntos críticos respecto a la protección de los humedales en estudio, ante esto, los resultados se presentan considerando los puntos críticos presentes en el humedal

Rocuant-Andalién, en el humedal Los Batros y también aquellos puntos críticos más generalizados dentro de la red.

El humedal Rocuant-Andalién es un ecosistema que históricamente ha generado controversias, ya que durante las décadas de 1970 y 1980 una fracción de la marisma Rocuant era utilizada como vertedero municipal de la comuna de Talcahuano. El dueño del terreno correspondiente a una persona natural poseía un contrato de arriendo con el Municipio, lo que permitió contaminar gran parte de esta marisma. Sumado a esto, se presentaron vertimientos de desechos de la industria pesquera en el canal el morro, el cual colinda con el humedal Rocuant-Andalién,

Desde el Municipio aseguran que la población no poseía gran interés en el humedal y que únicamente su interés se enmarcaba por ser un sitio atractivo para la caza de patos y otras aves, ya que se desconocía su importancia como ecosistema. Además, agrega que en la actualidad esto no ha cambiado.

*“Ahora si tú le preguntas a toda la población de Talcahuano, ¿qué importancia tiene el humedal de Rocuant?, yo te diría de acuerdo a las encuestas que nosotros hemos hecho, no más allá del 15% o 10% diría yo que tiene consciencia del humedal de Rocuant, el resto no tiene consciencia del humedal de Rocuant”* (Municipio de Talcahuano, 2016).

Ante la contaminación del entorno de la comuna y la concientización ciudadana sobre la existencia de un humedal dentro la comuna, surge la Agrupación Comunitaria y Ecológica Playa Isla Rocuant la cual ha generado proyectos, como por ejemplo: el proyecto “Un kilómetro de playa y limpia para Talcahuano”, financiados principalmente por Fondos de Protección Ambiental en coordinación con la SEREMI de Medio Ambiente. Sin embargo, en 2008 los lazos entre los miembros de ésta agrupación se rompieron, lo que generó la conformación de una nueva agrupación ambiental llamada Talcahueño. Al indagar respecto a este punto, el Coordinador ecologista Talcahueño menciona:

*“Nosotros partimos con ellos (Agrupación Comunitaria y Ecológica Playa Isla Rocuant) pero ahora no, partimos pero ahora no tamos con ellos [...] es que tenemos miradas distintas, es que del tema ambiental...por eso yo le digo que hay instituciones que le trabajan al municipio, nosotros no le trabajamos al municipio”.*

El actor hace mención a que el quiebre surge a partir de conflictos relacionados con los métodos empleados para generar la protección del humedal, ya que no lograron congeniar en una visión de protección para este ecosistema. Sin embargo, tanto la Agrupación Comunitaria y Ecológica Playa Isla Rocuant como Talcahueño mantienen una postura crítica y cuestionan el débil actuar del municipio para proteger el humedal. Sostienen que considerar fuera del límite urbano el humedal Rocuant-Andalién, ha generado que se especule sobre el uso de suelo y se proyecten diferentes proyectos como por ejemplo: la Plataforma Logística, el primer

proyecto Octopus de Biobío Genera, el reciente ingreso del proyecto GNL Talcahuano, entre otros.

La conocida bahía de Concepción, área que comprende el humedal, resulta un punto de conexión marítimo importante, además cuenta con el gaseoducto del pacífico que posee conexión directa con Argentina, convirtiéndolo en un lugar atractivo para inversiones de diferente tipo.

Respecto a este tema, el municipio centra su atención a lo que denominan grandes hitos de recuperación, los que incluyen mejoras en el canal el morro y la creación de lagunas dentro de la comuna, lo que ha significado un avance importante para ellos. Además, reconoce que los humedales son importantes pero que también el privado posee derechos sobre el territorio, ante lo que sostiene que la única solución es generar una limitación al territorio. Sin embargo, desde el municipio no se genera ninguna limitación de uso para éste humedal, ya que esa tarea ha sido delegada al Plan Regulador Metropolitano. Ante el limitado proceder del Municipio frente al humedal, las organizaciones sociales generan ruido y plantean su descontento diciendo que:

*“Para ésta administración, cuando ellos hablan de Rocuant ellos hablan de todo ese sector que tu pasaste que se llama la laguna Recamo, que pertenece también efectivamente al humedal, porque ahí si hubo una intervención y una preocupación del municipio por recuperar ese lugar y transformarlo incluso en un lugar de paseo y esta bonito, pero para ellos Rocuant es eso, pa’ ellos es la laguna y nada y el resto eso ya no es responsabilidad nuestra, y eso también tiene una base porque el plan regulador de la comuna, efectivamente no llega hasta ahí”* (Agrupación Comunitaria y Ecológica Playa Isla Rocuant, 2016).

Desde la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, se refiere a la relación del municipio respecto al humedal como:

*“Hoy día son puras ilegalidades, porque es un terreno, primero, que es de extensión urbana, que el municipio no ha asumido su rol de planificación en el lugar. Pero esto que está aquí nosotros lo hemos definido como en el ejercicio de las potestades transitorias que tenemos. Porque podemos tomar el área de extensión urbana y asignarle usos, y efectivamente hay un proyecto de plataforma logística que se ha ido proyectando en el tiempo y que ha logrado avanzar en ciertas cosas”*. (SEREMI de Vivienda y Urbanismo, 2016).

Frente a lo mencionado, se desprenden una serie de conflictos relacionados al humedal Rocuant-Andalién que han marcado el tipo de relación existente entre las diferentes esferas de la sociedad. En este sentido existe una constante percepción negativa frente al actuar de la Municipalidad de Talcahuano en relación con el humedal, ya que, bajo la percepción de la esfera de la sociedad civil, el municipio no aplica medidas que incidan de forma favorable en el humedal.

Además, para la comunidad de Talcahuano y del área metropolitana el humedal Rocuant resultó ser un amortiguador natural para las inundaciones del 2006 y para el tsunami del 2010. Sin embargo, se generaron controversias posteriores a la catástrofe del año 2010 ya que los escombros de la ciudad fueron dejados en el borde del humedal, con el fin de generar una barrera de protección, pero que en la actualidad ha actuado en parte como zona de vertedero (Figura N°15).



*Figura N° 15. Estado del borde costero asociado al humedal Rocuant Andalién.  
Fuente: Elaboración propia, 2016.*

La negativa percepción del municipio también es detectada por organismos regionales, por lo que ante cualquier iniciativa de protección del humedal Rocuant-Andalién, el escenario se transforma en una situación de conflicto ya que el municipio hasta el momento niega tomar parte de su responsabilidad territorial por sí sólo.

Parte de las relaciones establecidas en torno al humedal también se han generado en base a la inversión de proyectos tanto públicos como privados que han intervenido el humedal. Dentro de los proyectos, se encuentra la ruta interportuaria, centros comerciales, el aeropuerto y proyectos residenciales, que generan la articulación inmediata entre los actores de las tres esferas. Durante los terrenos realizados, se logró apreciar la construcción de la última etapa del proyecto de la Inmobiliaria Miramar donde según lo recabado en la entrevista, se efectúan rellenos mejorados para el sector (Figura N°16), dado que algunas casas sufrieron daños estructurales durante el año 2010. Además, en la Figura N°17, se puede apreciar el proyecto inmobiliario y frente a él, el humedal que actualmente se utiliza mayoritariamente para pastoreo.



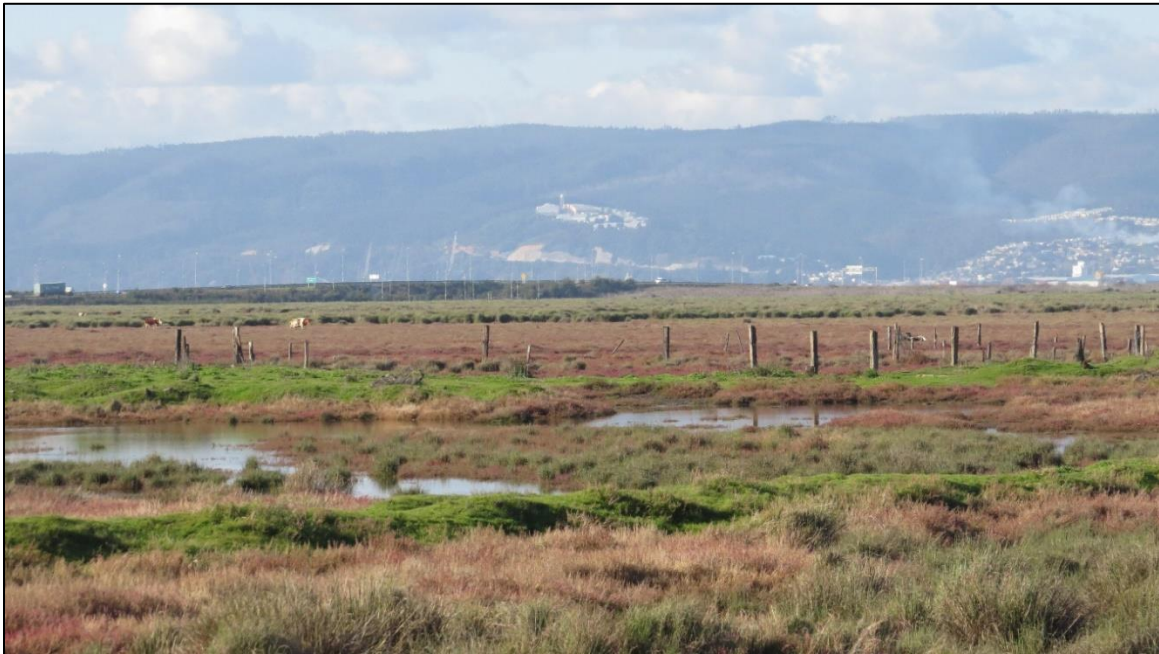
*Figura N° 16. Última etapa de construcción proyecto San Marcos 2000 de Inmobiliaria Miramar. Fuente: Elaboración propia, 2016.*



*Figura N° 17. Humedal Rocuant-Andalién versus Proyecto San Marcos 2000 construido sobre el humedal. Fuente: Elaboración propia, 2016.*

Del mismo modo, el proyecto de la Plataforma Logística también genera contradicciones y confrontaciones dentro de ésta área, ya que, desde una mirada económica y comercial, resulta un proyecto de gran magnitud y atractivo para el desarrollo de la comuna y de la región, sin embargo su ubicación se encuentra sobre 900 hectáreas del humedal, tal como se aprecia en la Figura N°18, de las cuales un

20% sería canalizado y resguardado como zona de valor ecológico, a partir de lo señalado por la masterplan del proyecto y la actualización del PRMC.



*Figura N° 18. Humedal Rocuant-Andalién, sector sur. Fuente: Elaboración propia, 2016.*

Para éste proyecto que aún no se concreta, participó intensamente el Intendente Regional (y por lo tanto el Gobierno Regional), la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, la SEREMI de Obras públicas y Corfo. Sin embargo, al indagar respecto a este proyecto con el Gobierno Regional, señalaron que:

*“Es que plataforma logística es un proyecto que está como ahí, a ver, nosotros más que apoyar un proyecto en específico como el de la plataforma logística, nosotros apoyamos que la región tenga un sistema logístico regional, incluso así lo van a leer en la estrategia, por lo tanto, cuando lean la estrategia ahí van a entender por qué”* (Gobierno Regional, 2016).

El actual Gobierno Regional no logra dar una respuesta concreta pese a que el proyecto lleva 13 años aprobado y fue un actor relevante durante el proceso de su aprobación e inversión. Pese a no declarar concretamente su apoyo ni tampoco una relación con los gestores del proyecto, tras lo señalado en la Estrategia Regional de Desarrollo, se interpreta que existe un apoyo político de éste proyecto y así también lo sostiene la Inmobiliaria Parque Andalién, principal gestor del proyecto.

Frente a este proyecto, se indagó en la percepción y participación de la SEREMI de Medio Ambiente, quien señaló:

*“Todo el mundo lo sabe es uno, ¿cómo se llama?, un secreto a voces que el municipio (de Talcahuano) ahí tiene como el interés de que exista un desarrollo de*



*un proyecto que está hace tiempo que es una plataforma logística. Pero que el proyecto es y no es, entonces bueno, pero están tratando de apoyar ellos ese proyecto y el tema de la conservación de humedales lo ven como una amenaza. Nosotros estamos en el discurso de que en realidad ellos deberían verlo como una oportunidad, porque estamos hablando básicamente de áreas que no se superponen en gran medida, sino que son adyacentes y que debieran conversar, digamos el proyecto plataforma logística sería un excelente proyecto respecto de la sustentabilidad si se hiciera cargo de la conservación del humedal que de hecho va a quedar áreas dentro del plano regulador” (SEREMI de Medio Ambiente, 2016)*

La posición de éste actor frente al proyecto es favorable ante su ejecución, ya que más que una intervención en el humedal, sostiene que se transforma en una oportunidad para que sea el mismo proyecto el encargado de gestionar y recuperar éste humedal, considerando que el municipio no ha actuado en búsqueda de su protección. En éste sentido, la SEREMI de Medio Ambiente ésta de acuerdo con la estructura canalizada que propone el gestor del proyecto (Figura N°11), a partir de estudios independientes con biólogos y con EULA que favorecería la proliferación de la biodiversidad del humedal.

*“Nosotros en el proyecto, ésta zona se concentró eh...se decidió dejarla sin construcciones como a modo de proteger el ...la biodiversidad que nosotros detectamos acá. Aquí no hay nada, no hay mucha vida, pero sí se estudió con el EULA, con...con biólogos acá, que sí uno se construía una conexión de agua en éste punto, era posible que se desarrollara y se mantuviera la biodiversidad” (Inmobiliaria Parque Andalién, 2016).*

Sin embargo, sigue siendo un proyecto de gran envergadura que intervendría y rellenaría gran parte del humedal, destruyendo uno de los vestigios ecosistémicos más grandes del Área Metropolitana de Concepción. Además, a partir de lo señalado se confirma los resultados presentados por el grado de intermediación, donde actores como la SEREMI de Medio Ambiente y el Gobierno Regional actúan como actores puente ante las diversas iniciativas que giran en torno al humedal.

Desde la Municipalidad de Penco no lograron identificarse puntos críticos, sin embargo, durante los terrenos realizados se logró evidenciar que existe contaminación en el borde costero y al interior del humedal, que puede estar relacionado con la actividad industrial presente en la bahía, tal como se muestra en las Figuras N°19 y N°20.



*Figura N° 19. Actividad industrial Penco. Fuente: Elaboración propia, 2016.*



*Figura N° 20. Bahía de Penco. Fuente: Elaboración propia, 2016.*

Respecto al humedal Los Batros, también existen diversos puntos críticos que comienzan históricamente en 1997, donde el humedal fue rellenado por la inmobiliaria Aitue para el desarrollo de un proyecto residencial de gran envergadura que colinda con un sector del humedal Los Batros, tal como se puede apreciar en la Figura N°21.



*Figura N° 21. Humedal Los Batros junto a desarrollo inmobiliario Aitue sobre el humedal. Fuente: Elaboración propia, 2016.*

Dentro de los principales problemas que posee el humedal, se encuentran los declarados por el propio municipio, quien menciona:

*“bueno la desecaciones que tenemos, los rellenos que van a dejar cuestiones voluminosas, camiones que van a echar sillones a los humedales, la gente que empieza a secar, entonces esos son como los problemas que los viven todos los humedales po’, las casas muy cerca, mucha basura, eh...la gente lo empieza a secar a rellenar, esos son como los, por lo menos nosotros este año no tenemos cambio de uso de suelo así que por lo menos todavía no tenemos problemas con eso” (Municipalidad de San Pedro de la Paz, 2016).*

Constantemente se despliegan diversos problemas frente al humedal, lo que ha gatillado en la creación de diversas organizaciones sociales dentro de la comuna de San Pedro de la Paz para la protección y conservación de la laguna grande, la laguna chica y del humedal Los Batros.

Cómo se mencionó dentro de la dimensión funcional, el Municipio de San Pedro de la Paz se encuentra trabajando para la declaración de Santuario de la Naturaleza del humedal. Junto a ello, existe el mandato presidencial sobre los terrenos que

pertencen a SEREMI de Vivienda y Urbanismo que incluyen la construcción del Parque los Batros. Sin embargo, esto no ha estado ajeno a controversias entre las SEREMI de Vivienda y Urbanismo y la SEREMI de Obras Públicas, ya que, en el mismo trazado del futuro parque, se pretende construir un puente industrial, que no cumple con la visión declarada en los medios de SEREMI de Vivienda y Urbanismo. Al respecto la SEREMI de Vivienda declara que:

*“Queremos aportar en el cuidado de las especies del lugar y de los todos recursos en términos de conservación de biodiversidad, mediante propuestas de intervención urbana”* (Extracto Diario de Concepción, 2016)

Si bien se habla de zonas de conservación, estas no abarcan la totalidad del futuro parque, ya que, desde la normativa del uso de suelo se encuentran declarados como zonas verdes o zonas verdes intercomunales, las que poseen un 20% de edificación permitida. Esto puede generar problemas futuros con el humedal, dado que dentro de ese porcentaje de edificación permitida pueden relacionarse usos como de equipamiento del parque, así como también zonas habitables de baja densidad o industria inofensiva.

Dentro de ese porcentaje, se encuentra incluido el futuro y controversial puente industrial, del cual la SEREMI de Vivienda y Urbanismo se refiere como:

*“No es que cuando yo pinte de verde, no quiera que tu hagas nada allí, una vía por un parque tiene que ser una vía de parque, que pase bien por el parque. No puede ser la típica vía del MOP o el típico puente del MOP, porque tiene que ser algo distinto, y eso es un poco lo que le hemos dicho, oye cuando ustedes pasen por el parque pongan miradores a lo largo de la vía, pongan en vez de poner terraplén, hagan pilotes, no se busquen el conflicto, pero hoy en día el conflicto es bastante más difícil de superar”.*

Por lo que el conflicto no es sólo con el Municipio local y la esfera de la sociedad civil, sino que también incorpora críticas desde la SEREMI de Vivienda y Urbanismo. El conflicto del proyecto no radica en que se construya o no el puente industrial, si no que en la forma en que éste se construirá, fragmentando un área que pretende ser conservada.

Los lineamientos de dos instituciones fuertes no se han logrado coordinar respecto a este lugar. Además, desde la SEREMI de Vivienda y Urbanismo han tratado de coordinar respecto a las mejoras del proyecto del puente, sin embargo declaran:

*“No siempre resulta o en el tiempo adecuado, porque a veces va a pasar algo, tú te das cuenta, lo dices, pero ya los planos están hechos, está todo emitido, los contratos hechos, los presupuestos aprobados, no tení como sacártelo, entonces nosotros vemos eso y es cómo bu...como que debió haber sido antes”.*

En éste sentido, se demuestra la ausencia de coordinación entre dos proyectos que se emplazan en el mismo lugar pero que se encuentran a cargo de dos instituciones

regionales diferentes y fuertemente respaldadas por sus atribuciones en materia urbana. También se refleja el bajo grado de relaciones declaradas por la SEREMI de Obras Públicas, quien suele actuar como un organismo muy independiente dado que sus atribuciones normativas se lo permiten. Más aun cuando el proyecto vial contaba inicialmente sólo con una Declaración de Impacto Ambiental, dejando abstente de observaciones técnicas al resto de las instituciones como la SEREMI de Vivienda y Urbanismo en cuanto a la forma en que se hará este nuevo eje vial. Frente a esta situación la SEREMI de Vivienda y Urbanismo agrega:

*“Antes ellos (SEREMI de Obras Públicas) tomaban una decisión y se hacía, pero se han encontrado con que esta vía no la han podido hacer en 15, 20 años por lo mismo, porque cada vez que salen con su idea impositiva salen pa’ atrás”.*

Sumado a estos quiebres, se suma el conflicto entre el proyecto del Puente Industrial y el grupo de Horticultores locales apoyados por el Movimiento Ciudadano de San Pedro, quienes se manifiestan negativamente frente a las intervenciones viales. Su principal motivo responde a que la ruta Pie de Monte junto al Puente Industrial destruirán el humedal y su fuente de trabajo, ya que los horticultores utilizan los beneficios del humedal para cultivar hortalizas. El proyecto ha llegado hasta los medios de comunicación, ya que la población ponía en duda que éste tipo de proyecto sólo tuviera que rendir una Declaración de Impacto Ambiental y no un Estudio de Impacto Ambiental.

Desde esta arista, la comunidad de San Pedro de la Paz ha recurrido a diferentes instancias (formales e informales) para lograr cambios en los procedimientos habituales de las Secretarías Regionales Ministeriales como en el caso de Obras Públicas tales como reuniones con el Ministerio de Obras Públicas y la búsqueda en el apoyo del Gobierno Regional. Sin embargo, SEREMI de Obras Públicas cuestiona el accionar fortuito de estas organizaciones sociales frente a la aplicación de la normativa medio ambiental, ante lo que sostiene:

*“El eje medio ambiental a mi modo de ver esta muy manoseado, por gente que no tiene conocimiento adecuado en temas de medio ambiente, principalmente en el tema legal, porque la base de la gestión ambiental es la legalidad, es la ley esa es la base. Sí yo no tengo base medio ambiental, no puedo hacer, no tengo leyes medio ambientales no puedo hacer gestión medio ambiental, es imposible”.*

Además, menciona que le parece extraño que las organizaciones sociales estén protestando por un proyecto aún no tiene definido su tramo. Declaración que se contradice con lo mencionado anteriormente por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, donde afirma que los tramos y proyectos ya están aprobados y que no tiene esclarecido su tramo.

Ante los diversos problemas presentes en la comuna de San Pedro de la Paz, el MOVICIU ha generado una fuerte crítica frente a la mirada del Alcalde de la comuna,

sosteniendo que éste ha cambiado constantemente su visión respecto a los proyectos que fragmentan el territorio. Frente a esto menciona:

*“Mira la verdad es que la, depende mucho de la voluntad política del Alcalde, para sacar adelante las cosas, pero también ayuda mucho que los profesionales dentro de la Muni tengan cierta sensibilidad ambiental, tengan...se produce, es algo difícil de explicar, es como que de repente...no sé si es la palabra... ¡es como complicidad! de repente entre que algunos funcionarios atinan y otros no”* (MOVICIU, 2016).

Las declaraciones de MOVICIU también mencionan que ciertas voluntades del municipio en torno al humedal Los Batros ha generado acciones positivas y favorables para su protección, sin embargo, a nivel comunal persisten diversos puntos de conflicto que impiden que los actores de la red logren coordinarse y conectarse para la protección de los humedales.

A nivel metropolitano, se identificó que en el escenario de la actualización del PRMC se establecieron diversas relaciones entre los actores de las tres esferas, pero principalmente entre los de la esfera pública y la privada. La SEREMI de Vivienda y Urbanismo afirmó que la planificación inicial consideraba la realización de cuatro talleres y cinco reuniones con actores clave, sin embargo, sostiene estas aumentaron a 40 talleres y alrededor de 150 reuniones con diversos actores del área metropolitana, por lo que evalúan que la participación ha aumentado considerablemente.

Es posible identificar que en la medida que se desarrollan proyectos de inversión dentro del Área Metropolitana de Concepción, de origen público o privado, los actores se articulan para ser parte de las observaciones técnicas de los proyectos que ingresan a la Evaluación Ambiental Estratégica. En esta medida, los actores de la sociedad civil aparecen con mayor fuerza durante estos procesos, quienes reaccionan al tomar conocimiento de algún proyecto que puede influenciar en su territorio.

También se considera como punto crítico la influencia del poder central y de los gobiernos de turno, sobre las Secretarías Regionales Ministeriales, ya que ejerce cambios en las directrices, en las prácticas y planes que se estén realizando en la región. En sentido destaca lo declarado por la SEREMI de Medio Ambiente, quien comenta:

*“Bueno en la práctica, nosotros de la estrategia tenemos un grupo de trabajo de humedales, un comité de humedales en el que estuvimos funcionando un tiempo. Hicimos un listado, hicimos preelización, pero de repente el Gobierno de Piñera, se anduvo perdiendo el tema en términos de línea de trabajo de humedales y de ahí hubieron cambios, aparecieron nuevas áreas de trabajos que se llamaban recursos hídricos y que técnicamente ellos se iban a hacer cargo del registro de humedales*

*como ecosistemas, pero en realidad ellos tenían funciones sobre el recurso hídrico como recurso, entonces no estaba muy clara la definición y eso ha ido enrareciendo un poco la gestión en este tipo de ecosistema en particular”.*

Este cambio en la estructura y división de trabajo, ha dificultado el trabajo e implementación de posibles avances de conservación desde la SEREMI de Medio Ambiente y deja claramente establecido que, si bien estas entidades regionales poseen las atribuciones claras de generar estrategias que reflejen las necesidades del territorio, de igual forma deben responder a la verticalidad e influencia que imponen los gobiernos de turno.

#### **5.2.2.5. Iniciativa potencial para la protección de los humedales en estudio.**

Entre las relaciones establecidas dentro del área metropolitana para la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros, destaca la reciente firma de un protocolo intercomunal para la protección de los humedales del Gran Concepción. (Parra, 2017)

El acuerdo está integrado por las comunas de Concepción, Coronel, Penco, Lota, Hualpén, Talcahuano y San Pedro de la Paz, entre las cuales identificaron 35 humedales en total que se encuentran mayoritariamente en el área urbana, de los cuales sólo el humedal Lengua se encuentra protegido al situarse dentro de un Santuario de la Naturaleza.

Esta iniciativa surge desde la mesa de trabajo de las Direcciones de Medio ambiente de las comunas que integran el protocolo, conformando la Mesa Metropolitana de los Humedales, quienes en las mesas de trabajo iniciales contaron la presencia de representantes de actores institucionales como el Gobierno Regional y de SEREMI de Medio Ambiente (Rojas, 2016). La ceremonia de consolidación del protocolo contó con el patrocinio institucional de CEDEUS en el marco del proyecto Urbancost.

Entre los principales objetivos que establece el Protocolo para la Protección y Puesta en Valor de los Humedales Urbanos del Área Metropolitana de Concepción (PPVHU), se menciona reconocer y apoyar los propuestas de trabajo que genera la mesa metropolitana de humedales urbanos, mejorar las capacidades de gestión y gobernanza de la protección de humedales, generar estrategias de protección comunales, intercomunales e intersectoriales y propiciar la asociatividad intercomunal e intersectorial con la sociedad civil para la protección y valorización de los humedales urbanos.

Respecto a la planificación, menciona evaluar la modificación de los instrumentos de planificación territorial para incorporar los humedales urbanos, así como también incorporar una figura legal que permita la protección, conservación y uso racional

de los humedales urbanos y, por supuesto, intentar que esta figura legal llegue a la normativa e instrumentos de planificación urbana y ordenamiento territorial.

Dada su condición de protocolo menciona los objetivos que pretende alcanzar, pero no ahonda en las formas en que se generaran estas iniciativas. Tampoco existe hasta el momento un cronograma de actividad o plazos para cumplir con lo señalado ya que es una iniciativa conformada en marzo del presente año. Sin embargo, esta iniciativa destaca por su carácter y voluntad intercomunal que pretende generar acciones de protección ante los 35 humedales urbanos, entre los que se encuentran los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros, por lo que se torna interesante evaluar y analizar los avances concretados por este protocolo en el tiempo.

### 5.2.3. Dimensión topológica.

#### 5.2.3.1. Grado de influencia de los actores que componen la red.

La influencia de los actores que componen la red, está determinada por la capacidad que posee un actor de generar un efecto o impacto en la toma de decisión entorno a los humedales del Área Metropolitana de Concepción. En este sentido, los actores considerados más influyentes dentro de la red corresponden a los de la esfera pública, tal como se puede observar en la Figura N°22.

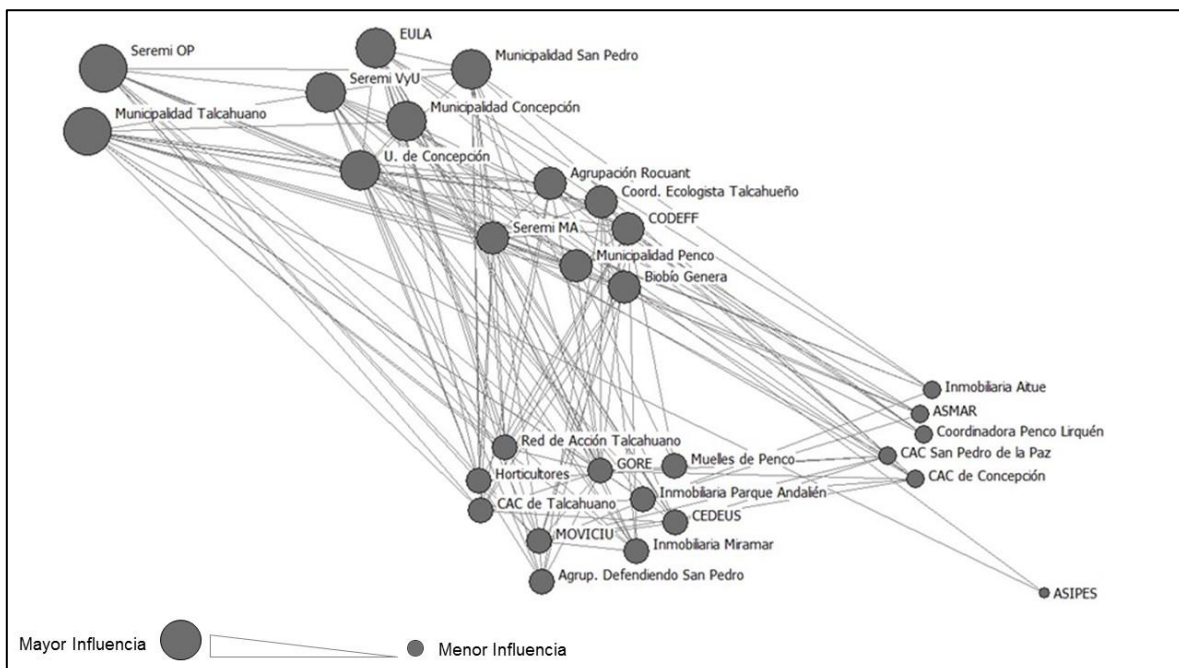


Figura N° 22. Influencia de los actores en la red. Fuente: Elaboración propia, 2016.



El 58% de los actores de la esfera pública se encuentran entre los actores de carácter muy influyente e influyente, destacando entre los actores de carácter muy influyente a la SEREMI de Obras Públicas y la Municipalidad de Talcahuano. Destaca que la SEREMI de Obras Públicas se posiciona como uno de los actores más influyentes, ya que, como se mencionó en resultados anteriores éste es uno de los actores que posee menos relaciones en la red, lo que podría interpretarse como un actor que no necesita del apoyo de otros actores para concretar sus acciones, es más bien un actor independiente, lo que concuerda con la percepción del resto de los actores de la red. Esto concuerda con lo señalado por Ducci, quien afirma que el Ministerio de Obras Públicas es el organismo con mayor peso dentro de las ciudades, dado que es el principal gestor y productor de la infraestructura urbana dado que posee más recursos e influencia que organismos como el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2004).

La Municipalidad de Talcahuano destaca por su rol como actor central e intermediario, acentuándose como una figura dual dado que posee las capacidades de asumir un papel determinante para la protección del humedal o para la ocupación de la superficie comprendida como humedal Rocuant-Andalién.

El otro segmento considerado como actores influyentes, incluye a la SEREMI de Vivienda y Urbanismo quien es uno de los principales actores intermediarios de la red dada sus atribuciones normativas en materia urbana, se torna en el actor que puede velar por los diversos intereses del territorio metropolitano. Sumado a esto, es posible identificar a los municipios de San Pedro de la Paz y de Concepción, quienes han sido considerados como actores con roles determinantes en cuanto a la administración del territorio y en materia de protección, ya que han avanzado en materia ambiental comunal y en especial el Municipio de San Pedro que ha sido reconocido por su potencial para el desarrollo armónico del territorio. En este sentido, aparecen como actores influyentes la Universidad de Concepción y EULA, quienes han desarrollado una amplia investigación en torno a los humedales del área metropolitana y han promovido recientes investigaciones para el humedal Los Batros, así lo corroboran desde la Universidad de Concepción:

*“yo diría que la extensión universitaria ha tenido mucho más acercamiento con el Municipio de San Pedro, especialmente en la medida en que desde la Universidad intencional o no intencionalmente se han ido lanzando mensajes de que San Pedro tiene grandes oportunidades en términos de armonía, entre un desarrollo urbano que se amigable con los sistemas naturales que están insertos en la ciudad, o que la ciudad este inserta en ese sistema naturales ida y vuelta, entonces se ha ido lanzando mensajes a través de publicaciones, a través de opinión en el diario, opinión en la radio ¿ya? (...) ahí yo creo que hay un muy buen reconocimiento de CEDEUS y un muy buen reconocimiento del EULA de ciencias ambientales”* (Investigador Urbano Universidad de Concepción, 2016)

Las relaciones establecidas entre la Municipalidad de San Pedro de la Paz y la Universidad de Concepción son percibidas como relaciones potencialmente favorables para alcanzar la protección del humedal Los Batros, ya que la Universidad y sus programas de extensión son reconocidos como instituciones de prestigio por la población.

En general, la influencia de los actores de la esfera pública está determinada por las atribuciones otorgadas por la normativa de cada organismo, definiendo su actuar sobre el territorio y también, sobre los humedales en estudio. Dado que no existe un cuerpo normativo que proteja estos ecosistemas, el actuar de los organismos públicos también se torna limitado antes los intereses e inversiones del sector privado, ya que cada organismo público se limita únicamente a su ámbito de actuación determinado por la ley, por lo que la protección de los humedales urbanos se torna en sí mismo, un desafío.

Respecto a los actores privados, cabe señalar que se posicionan mayoritariamente entre los actores pocos influyentes o no influyentes, pese a ser uno de los propietarios mayoritarios del suelo o del capital y quienes intentan maximizar las ganancias de los proyectos que desarrollan sobre suelos disponibles, por medio de la estimulación de proyectos urbanos rentables como centros comerciales, barrios residenciales, oficinas, entre otros (Ducci, 2004), que han afectado en parte a los humedales urbanos del área metropolitana. Su baja influencia puede estar determinada por ser actores que ya concretaron sus proyectos y que, por ende, no pueden seguir generando proyectos sobre los humedales o porque sus proyectos aún no se han concretado.

En cuanto a los actores de la sociedad civil, su influencia se encuentra distribuida en categorías que varían entre influyente y poco influyentes, lo que concuerda con su baja participación dentro de los procesos de toma de decisión y en la creación de políticas públicas, la cual sólo se limita a espacios de participación ciudadana determinada por la normativa.

El actor menos influyente de la red es Asipes, dado que declaró no relacionarse con ningún actor respecto a los humedales, pese a que las instalaciones industriales están emplazadas sobre el humedal Rocuant-Andalién. Pese a ello, destaca la intervención realizada en el borde que colinda con el canal el Morro y el humedal que se puede apreciar en la Figura N°23.



*Figura N° 23. Inversión privada en paisajística para el borde de Rocuant y Los Morros. Fuente: Elaboración propia, 2016.*

#### **5.2.3.2. Interés e influencia de los actores en la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros.**

Como se observa en la Figura N° 24, dentro de los actores que poseen interés en la protección de los humedales se encuentra la Universidad de Concepción, que por medio del centro CEDEUS y sus investigadores, han generado acciones que se enfocan en la investigación y difusión de la información sobre los componentes ambientales. En este sentido, han asociado sus líneas de investigación con las problemáticas ambientales presentes en la comuna de San Pedro de la Paz, generando lazos de trabajo con el municipio, particularmente con el Departamento de Medio Ambiente, lo que ha potenciado el desarrollo de los lineamientos del municipio respecto a la protección del humedal y las lagunas presentes en el territorio.

El trabajo y coordinación entre la academia y las acciones estratégicas del municipio han resaltado en el ámbito metropolitano, ya que el humedal y por sobre todo la laguna grande, representan espacios intercomunales conocidos por la población metropolitana, tornándose en espacios de valioso interés.

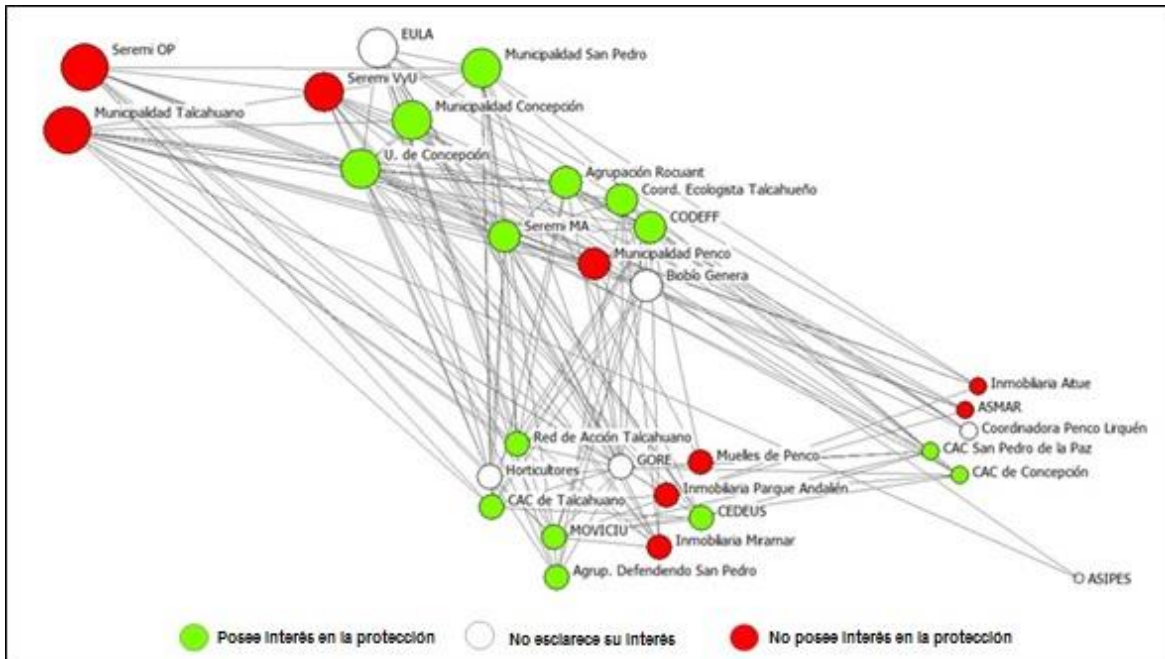


Figura N° 24. Interés y grado de influencia de los actores en la protección de humedales urbanos.

Fuente: elaboración propia, 2016.

La Municipalidad de Concepción no obtuvo gran presencia durante la investigación, debido a que dentro de sus acciones declara no poseer relación con el humedal Rocuant-Andalién dado que no se encuentra dentro de su jurisdicción. Sin embargo, es importante señalar que el Departamento de Medio Ambiente de este municipio es uno de los más influyentes y antiguos del área metropolitana, lo que ayudó a que durante el año 2004 se generara una alianza intermunicipal entre Concepción, Chiguayante, Hualqui y Hualpén, respecto a la Reserva Nacional Nonguén y la Península de Hualpén. Este acuerdo intermunicipal también pretende beneficiar al humedal Rocuant-Andalién al ser reconocido como un gran espacio intercomunal.

Estos municipios asociados a la Universidad de Concepción durante el mes de junio de 2016, comenzaron la investigación para conocer el estado actual del humedal Rocuant-Andalién y generar acciones de recuperación y preservación en él, pese a que ninguno de los municipios posee jurisdicción territorial sobre ese humedal (Municipalidad de Concepción, 2016). Estas acciones le otorgan al municipio de Concepción un papel fundamental a nivel metropolitano, dado que su influencia y poder crea oportunidades para generar acciones de protección y preservación de ecosistemas como el humedal Rocuant-Andalién.

También destaca el reciente Protocolo de Protección y Puesta en Valor de los Humedales Urbanos del Área Metropolitana de Concepción (PPVHU), integrado por las comunas de Concepción, Hualpén, Penco, Lota, Coronel, Talcahuano y San

Pedro de la Paz que busca generar iniciativas de protección para 34 humedales urbanos entre los que se encuentran el humedal Rocuant-Andalién y Los Batros.

Pese a esto, durante la investigación no se logró determinar que la Municipalidad de Talcahuano y Penco tuvieran interés en la protección, dado que, para el caso de Talcahuano, el municipio desconoce y desliga sus atribuciones sobre el humedal Rocuant-Andalién, mientras que Penco sostiene que el Departamento de Medio Ambiente aún se encuentra en un estado muy incipiente y que por ahora el humedal no es una prioridad, así lo menciona el municipio:

*“La verdad es que el departamento de nosotros es minúsculo, ósea el departamento lo estoy viendo ¿cachay? la verdad es que tiempo como pa' preocuparse de un...de un humedal no nos da” (Municipalidad de Penco, 2016).*

En cuanto a los municipios en general se reconocen como organismos autónomos pero que generalmente forjan sus lineamientos y desarrollo gracias a las inversiones y presiones del sector privado, dejando de lado la posibilidad de conservación o de recuperación de espacios ambientalmente valiosos. Desde la esfera académica se reconoce éste actuar de los municipios en general y del mismo modo reconoce que son los de la esfera privada los actores más influyentes dentro de estos territorios.

*“A mí me da la impresión de que los municipios no tienen la fuerza suficiente y no tienen la fuerza suficiente porque la institucionalidad y las normativas lo obligan a hacer muchas cosas y por lo tanto son los inversionistas los que tienen el sartén por el mango, porque las normas son favorables al inversionistas y no al control de la gestión” (Universidad de Concepción, 2016)*

Sin embargo, esta visión se contradice con los resultados que otorga la red, ya que, si bien los actores privados no poseen interés en la protección de los humedales y efectivamente son los principales agentes históricos con incidencia negativa entorno al relleno, destrucción y fragmentación de los humedales, estos poseen una influencia baja. Esto puede estar influenciada por los conflictos que se han mencionado respecto al humedal Los Batros, que se han tornado relevantes dentro del Área Metropolitana de Concepción, superponiéndose a los problemas que generalmente se asocian al sector privado.

El interés en la protección también se refleja en las diferentes agrupaciones sociales, destacando por su rol en la búsqueda de la recuperación y protección de los humedales en estudio. Si bien, cada organización identificada actúa priorizando el humedal que se encuentra dentro de su territorio más cercano, de alguna u otra manera estas han tratado de relacionarse y apoyarse dentro de las convocatorias que se generan dentro del área metropolitana como, por ejemplo, en las actividades de limpieza de los humedales, en convocatorias de manifestaciones que exigen su protección, en las instancias de participación ciudadana en el marco de la actualización del PRMC, entre otras.

Cabe destacar que, en último año las temáticas medio ambientales también se han

tornado un tema político, donde a partir de los conflictos ambientales se han generado campañas electorales desde agrupaciones que quieren llegar al poder municipal, con el objetivo de generar nuevos lineamientos enfocados a la protección y para el desarrollo comunal. Sin embargo, desde la esfera pública se cuestiona si posteriormente a las elecciones municipales, la agrupación seguirá funcionando o no en torno a la protección del humedal, desatando una percepción negativa frente a las acciones de carácter político.

La SEREMI de Medio Ambiente también se refiere a las acciones y rol de los municipios, donde declara lo siguiente:

*“Los municipios tienen conductas erráticas al respecto, ósea los municipios actúan como otros tantos actores, actúan un poco por intereses y también por presiones, pero ahí depende de la presión que haya, me refiero a la presión ciudadana [...] entonces hay la municipalidad se manejan po’, pa’lla pa’ca, depende como esté la gente, si la gente no está se cargan para este lado, si la gente está, porque la gente son votos ¿me entendí? Ahí lo manejan, pero se mueven diría yo, no por principio en este caso, no por visiones de futuro y de sustentabilidad del territorio, si no que se mueven por intereses corporativos, básicamente de lucas, de desarrollo de inversiones, pero bueno te digo estamos en una etapa de transición”*

Por lo tanto, los municipios si bien poseen limitadas atribuciones sobre el territorio, la protección de un ecosistema depende de variables como la inversión e intereses del privado, pero también de la voluntad del municipio, por lo que, si la comunidad se interesa por los humedales podría influenciar en la voluntad del municipio para influenciar en la protección.

La influencia de las organizaciones sociales en general es baja, dado que su participación sigue sin vincularse directamente dentro de la planificación y en los procesos donde se toman las decisiones. Las observaciones respecto a la influencia de las organizaciones sociales son variadas, desde la vereda de organizaciones más antiguas como la de Agrupación Comunitaria y Ecológica Playa Isla Rocuant, reconoce que sus acciones poseen una baja influencia dentro del territorio, sosteniendo lo siguiente:

*“Yo siento que en eso hemos sido débiles, de...de haber sido también capaces de aglutinar ponte tu abogados eh...y otras profesiones que se manejan en estos temas y que pueden darnos más herramientas para estar ahí, para prepararnos para al menos para todo eso, no, entonces jahí claro la influencia se nos va!”*

Del mismo modo, la esfera privada percibe que la influencia de los actores de la esfera de la sociedad civil aún carece de opciones y de capacidad técnica, ante lo que menciona:

*“Hay más participación, pero no es vinculante y el apoyo que tiene la comunidad a nivel técnico para la defensa tampoco es tan buena todavía”* (Biobío Genera, 2016)

La SEREMI de Medio Ambiente reconoce de forma positiva las acciones que generan las organizaciones sociales que poseen interés en la protección de los ecosistemas, ante lo que declara:

*“Hay un grupo que está activo, se reactivó una red de humedales local, regional o más bien local metropolitano y ahí están todos los grupos que trabajan contra digamos, por la defensa más que contra, la defensa de los humedales que van quedando aquí po’, Paicaví, Perales, Lenga, Rocuant-Andalién. Entonces diría que es como el grupo más activo. Hace poco salió y ayer, anteayer, salió una noticia de una ONG que estaba denunciando los rellenos en el humedal Rocuant-Andalién que han estado siempre esos rellenos, el tema es que van avanzando”.*

Si bien la percepción de las organizaciones sociales es positiva, hace mención a la aparición de una red de organizaciones sociales que buscan proteger los humedales, sin embargo, no se logró recoger mayor información en quienes conforman esta red de actores sociales ni qué humedales les interesa proteger, dado que el actor tampoco logró otorgar más información al respecto.

CODEFF también destaca como un actor a favor de la protección y es un actor que posee una influencia importante dentro del área metropolitana, debido al rol en cuanto a asistencia técnica, ayuda y coordinación de agrupaciones más débiles.

Los actores que conforman el Comité Ambiental Comunal de San Pedro de la Paz también se encuentran a favor de la protección del humedal Los Batros, resultando una instancia local de participación y que brinda la posibilidad de generar acciones favorables para el medio ambiente. Sin embargo, su influencia a nivel metropolitano es muy baja pese a resultar una instancia favorable de participación ciudadana. Para el caso del Comité Ambiental Comunal de Talcahuano, no se logra establecer una clara observación respecto a su visión del humedal, ya que no se encuentra activo respecto a acciones medio ambientales.

Del mismo modo, no se logró establecer una visión de la Coordinadora Penco Lirquén debido a que no accedieron a ser partícipes de la investigación. Sin embargo, cuando el proyecto Octopus se encontraba emplazado sobre el humedal Rocuant-Andalién se generaron alianzas entre Talcahuano y Penco. Tras la transformación del proyecto recientemente aprobado, las relaciones se han tornado más bien débiles entre la Coordinadora de Penco y las organizaciones sociales de Talcahuano dado que su visión se dirige hacia la protección del territorio de manera globalizada, no lo atribuye a un ecosistema en particular.

Respecto a los actores que no poseen interés en la protección pero que poseen una alta influencia, se encuentra la SEREMI de Obras públicas, que a nivel metropolitano resultó altamente mencionado desde las diversas esferas que componen la red. Desde la academia mencionan que:

*“Al final es el MOP el que corta el queque, porque nosotros podemos pelear con el Alcalde, podemos pelear con el Municipio, ósea con el Gobierno Regional, podemos pelear con todos, pero la orden la da el MOP y el MOP es quien mueve la plata, quien mueve recursos, quien mueve permisos, entonces finalmente es ahí donde tiene que llegar la...en la discusión claro y por lo tanto el MOP es uno de los que tiene mayor influencia” (CEDEUS, 2016)*

Desde los municipios, también reconocen la influencia de la SEREMI de Obras Públicas, sosteniendo que:

*“El Ministerio de Obras Públicas como el grado de influencia, no es que ellos estén gestionando a favor de los humedales, pero si es una influencia, es una presión potente en los humedales” (Municipalidad de San Pedro de la Paz, 2016).*

Desde la esfera privada, también reconocen el poder e influencia que posee ésta institución, destacando que su poder está definido por las atribuciones que los cuerpos normativos les otorgan, ante lo que sostiene:

*“¿Qué pasa? el MOP se ve obligado a aprobar proyectos porque la regulación se lo permite, entonces ahí es donde se ve el peso, eso tú ves a la gente súper enojada y todo y claro tu decí pucha, no se puede hacer nada” (Biobio Genera, 2016).*

Incluso la SEREMI de Obras Públicas reconoce su poder sobre el territorio, declarando:

*“Por supuesto, somos muy fuertes y por eso cuando caemos el porrazo es mucho más fuerte” (SEREMI de Obras Públicas, 2016).*

Pese a su fuerza, este organismo público no se encuentra a favor de la conservación, pese a que normativamente tenga la potestad de cuidar los recursos hídricos, pero dada la complejidad de los humedales y la ausencia de regulación respecto a ellos, se tornan ecosistemas vulnerables a las transformaciones y presiones urbanas.

Otro actor relevante en la red y que no posee interés en la protección es la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, quien dentro de sus atribuciones determina la planificación urbana del Área Metropolitana de Concepción. Dentro del actual PRMC cabe reconocer que en cuanto a los humedales en estudio se generaron zonificaciones más favorables, que responden únicamente a voluntades de quienes lideraron el proceso. Así también lo sostienen desde la institución, mencionando que:

*“Nosotros lo hemos planteado así desde el principio. Es un instrumento normativo, que requiere de mucha generosidad, porque estamos trabajando con intereses de todos, los ambientalistas quieren una cosa, los privados quieren otra, nosotros también nos imaginamos el cómo esto se transforma finalmente en un sistema de planificación que intenta generar mejor calidad de vida. Que son un poco los*



*principios que tenemos nosotros desde el ministerio*". (SEREMI de Vivienda y Urbanismo, 2016)

Dentro de los actores que no se logró estipular su interés en la protección, se encuentra EULA, el cual es un centro de investigación de larga trayectoria perteneciente a la Universidad de Concepción y que ha realizado estudios importantes de la región, ha participado en la elaboración de planes reguladores comunales, entre otras varias instancias. Sin embargo, también realizó estudios para entidades privadas como, por ejemplo, la Inmobiliaria Parque Andalién para estudiar la factibilidad de que proliferen la biodiversidad dentro del proyecto Plataforma Logística. Además, los datos recabados por la entrevista no lograron definir su postura frente a los humedales urbanos.

Respecto a los horticultores de boca sur tampoco se tiene una clara visión sobre su postura ante el humedal, dado que si bien quieren proteger el humedal no se logra esclarecer si es sólo por los beneficios que les otorga a ellos como fuente de trabajo. Para efectos de esta investigación, no se ha hondado en los efectos de la horticultura en los humedales, por lo que no se generó una arbitrariedad frente a su interés en el humedal.

Finalmente, en cuanto el Gobierno Regional tampoco se distingue un claro interés por el humedal, sin embargo, provee financiamiento para el desarrollo de diversas iniciativas dentro del área metropolitana. Pese a ello declara que dentro de sus lineamientos surgen instancias metropolitanas que permitan la inclusión de ésta temática, sosteniendo que:

*"Nosotros estamos armando, para este año, la idea de instalar un equipo que trabaje en el área metropolitana y el año pasado trabajamos en un diagnóstico con los equipos municipales [...] conseguimos recursos para hacer un plan de acción del área metropolitana y dentro de las problemáticas levantadas está de todas maneras el tema medio ambiental [...] también se detectó la problemática de las lagunas urbanas, lo que está pasando con las lagunas, los humedales, también el tema de las compatibilidades de uso, entonces son todas problemáticas que nosotros ya tenemos detectadas y que de alguna forma pensamos resolverlas con este plan de acción en donde vamos a abordar estas problemáticas"*

Esta instancia metropolitana, resulta una de las iniciativas interesantes que propone el Gobierno Regional, sin embargo, mientras no se materialicen iniciativas concretas respecto a los humedales, este actor se mantiene como un actor relevante pero que no esclarece su interés en los humedales.

### **5.3. Oportunidades y Desafíos.**

En la presente sección, se identifican las oportunidades y desafíos que existen para la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros dentro de Área Metropolitana de Concepción, a partir de los resultados presentados anteriormente.

#### **5.3.1. Capacidad de establecer y construir redes multinivel para la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros.**

La gobernanza urbana se plantea como una nueva forma de gobernar donde existen nuevas interacciones entre actores de la sociedad, abriendo nuevos espacios de decisión y de cooperación multinivel para solucionar los problemas presentes en la urbe (Blanco, 2009). De esta forma, los diversos niveles de la institucionalidad comparten sus competencias, superando la sectorialización para abordar problemas urbanos como, por ejemplo, los conflictos medio ambientales bajo una organización más flexible y con tareas compartidas.

Sin embargo, para autores como Blanco y Gomá (2006), pueden existir resistencias culturales y de estructuras tradicionales que dificulten la incorporación de nuevas instancias de cooperación o de decisión multinivel. En este sentido, el primer desafío identificado responde a la marcada jerarquía y centralidad presente desde los organismos públicos nacionales sobre los organismos regionales y comunales, ya que gran parte de las acciones y proyectos de intervención urbana dentro del Área Metropolitana de Concepción, provienen desde decisiones y presupuestos otorgados por los organismos de mayor jerarquía.

Esto limita la creación de proyectos y acciones de los organismos a nivel regional, dado que estos también dependen de los intereses y de la agenda que provee el gobierno de turno. Esta situación se refleja, por ejemplo, en la SEREMI de Medio Ambiente la cual identificó los problemas de los humedales urbanos cuando aún eran CONAMA creando un cuerpo de trabajo especialmente para humedales, sin embargo, cambios rotundos en las agendas presidenciales generaron la reestructuración interna de la SEREMI de Medio Ambiente, donde se abrió el área de trabajo sobre Recursos Hídricos, lo que diluyó la responsabilidad para abordar ecosistemas tan complejos como los humedales. Estos cambios reafirman lo planteado, ya que las Secretarías Regionales Ministeriales dependen y deben responder a su organismo de mayor jerarquía, por sobre las necesidades locales.

Este desafío también se hace presente en instituciones como el Gobierno Regional, organismo público que surge como una de las principales medidas de descentralización del país, mantiene duras críticas por la falta de coordinación con las instituciones sectoriales regionales y por el doble rol que caracteriza al Intendente Regional, es decir, por un lado es designado directamente por el Presidente de la República y por otro corresponde a la máxima figura regional que

lidera el Consejo Regional, por lo que se presume que su rol está dirigido a responder a los lineamientos y metas propuestas por el Presidente de la República por sobre las necesidades regionales correspondientes (Iturriaga, 2003; Hervé y Pérez, 2011). Esta dualidad se refleja, por ejemplo, en que dentro de la Estrategia Regional de Desarrollo 2015-2030 de la región del Biobío no se mencionen acciones concretas para la protección de los humedales, pese a declarar en las entrevistas que los humedales urbanos son un problema que se encuentra identificado y que debería estar incorporado en el plan de acción o dentro del PROT.

En éste sentido, el proyecto de Ley que promueve la elección popular de la figura del Intendente Regional se transforma en una oportunidad para la protección de ecosistemas como los humedales urbanos, a partir de las necesidades ciudadanas y locales, éstas medidas pueden ser incorporadas en las agendas de trabajo que propongan los candidatos electos a Intendente. Sumado a esto, se presume que, bajo una elección democrática del Intendente, éste podría responder de manera más oportuna a las necesidades regionales, así como favorecer la continuidad de proyectos o lineamiento de trabajo que beneficien a las comunidades locales y a la protección de los humedales urbanos.

La verticalidad institucionalidad también se hace presente entre los organismos regionales y los municipios, debido a que los organismos regionales como las Secretarías Regionales Ministeriales poseen atribuciones normativas que permiten generar acciones o proyectos sobre superficies que pueden contener humedales, sin tener la obligación de relacionarse con el municipio correspondiente al territorio a intervenir. Esto, se transforma en un desafío, dado que los municipios pese a ser considerados como un organismo público con un rol fundamental para responder y atender las necesidades locales, poseen atribuciones y presupuestos muy limitados para la creación de proyectos y acciones que pueden favorecer la protección de los humedales urbanos dentro del Área Metropolitana de Concepción.

Respecto a la horizontalidad de las relaciones establecidas entre los organismos públicos, también se presentan desafíos importantes enfocados principalmente a la marcada sectorialización de las Secretarías Regionales Ministeriales presentes en el Área Metropolitana de Concepción, es decir, cada uno de estos organismos actúa según su temática y rol determinado normativamente frente a un territorio, un ejemplo de ello, corresponde a los proyectos de la creación del Parque humedal Los Batros liderado por SEREMI de Vivienda y Urbanismo y dentro del mismo territorio se emplaza el proyecto Puente Industrial de la SEREMI de Obras Públicas, sin embargo, estos organismos no se coordinan ni se relacionan en el diseño o implementación de dichos proyectos, por el contrario cada organismo vela por su propio proyecto.

La coordinación intersectorial entre estos organismos públicos por medio de relaciones formales, es prácticamente nula en torno a la protección de los humedales del Área Metropolitana de Concepción, ya que como se ha mencionado

a lo largo de la investigación, los humedales urbanos carecen de un cuerpo normativo que los identifique y le otorgue una categoría de protección, permitiendo que se generen diversos proyectos sobre los humedales.

Los organismos regionales además de responder a la cartera propuesta por los Ministerios, también deben coordinar con los lineamientos y objetivos propuestos por el Gobierno Regional, lo que dispersa aún más las posibilidades de la protección de los humedales urbanos.

Por lo general, la intersectorialidad a nivel Municipal también se torna en un desafío, dado que cada municipio vela por los intereses que se encuentran bajo su jurisdicción, por lo tanto, en general no existen lineamientos u objetivos comunes entre municipios dentro del área metropolitana, dada las limitaciones de carácter económico, carencia de recursos humanos y debido a la falta de voluntades para coordinar actividades en torno a los humedales.

Sin embargo, a principios del presente año se firmó el Protocolo de Protección y Puesta en Valor de los Humedales Urbanos del Área Metropolitana de Concepción (PPVHU) que se transforma en una oportunidad, ya que las Municipalidades de Concepción, Coronel, Hualpén, Lota, Penco, San Pedro de la Paz y Talcahuano acordaron generar lineamientos intersectoriales que favorezcan la protección de 34 humedales urbanos, dentro de los cuales se encuentran el humedal Rocuant-Andalién y Los Batros, transformándose en una oportunidad para la protección de estos ecosistemas. En éste sentido, también se identifica una oportunidad en la alianza intermunicipal entre Concepción, Chiguayante, Hualqui y Hualpén, respecto a la Reserva Nacional Nonguén y la Península de Hualpén, quienes pese a no tener ninguna jurisdicción sobre el humedal Rocuant-Andalién, han generado un seguimiento ambiental de éste humedal para su recuperación.

También se torna una oportunidad la relación que se ha generado entre Los Municipios y la academia, como es el caso de San Pedro de la Paz y CEDEUS. Esta relación ha resultado primordial para el desarrollo y difusión de información respecto a la importancia de los humedales como ecosistema. En este mismo sentido, la academia en base a su experiencia y capacidad de investigación, podría generar soluciones o guiar acciones en conjunto con el municipio para llegar a una protección desde la interrelación académica-municipal-civil. Esta instancia se acerca a los trabajos y acciones de una relación horizontal a nivel local que propende la gobernanza urbana.

Desde la escala municipal, también se destaca como una oportunidad la creación cuerpos normativos locales, como la Ordenanza Municipal de San Pedro de la Paz que favorece la protección de los humedales y otros ecosistemas hídricos valiosos para la comuna, transformándose en una herramienta que podría ser replicada en el resto de los municipios del Área Metropolitana de Concepción.

En este mismo sentido, la iniciativa que pretende concretar el Gobierno Regional del Biobío respecto a la creación de una unidad Metropolitana constituida por un Consejo de Alcaldes, resulta una oportunidad para abordar de forma más eficiente y adecuada las principales problemáticas del Área Metropolitana de Concepción, generando nuevos lazos que permitan un desarrollo equilibrado de la ciudad. Más aun, considerando que la temática medio ambiental y por, sobre todo, los humedales se han hecho presentes dentro de las evaluaciones establecidas por el Gobierno Regional.

Otra oportunidad, se hace presente recientemente por medio de un proyecto de Ley que permita la regulación para la protección de los humedales urbanos impulsada por los senadores Allende, De Urresti, Muñoz, Pérez y Walker (Diario Constitucional, 2017). La iniciativa contempla que (1) los municipios establezcan una Ordenanza General que contengan criterios para el uso racional de los humedales urbanos que se encuentren emplazados dentro de los límites de cada comuna, (2) la modificación de la Ley N°19.300 sobre las Bases Generales del Medio ambiente y (3) la modificación de la Ley General de Urbanismo y Construcción para la incorporar a los humedales urbanos dentro de sus regulaciones, tornándose en un cambio favorable para su protección.

Desde el ámbito normativo, se presentan desafíos respecto a la diversidad de cuerpos normativos que atribuyen competencias ambientales a diversos organismos públicos, generando duplicidades y contradicciones en las funciones en torno a la protección de los ecosistemas y de los humedales. Actualmente, parte de las duplicidades normativas han sido mediadas a través del Sistema de Evaluación Ambiental y del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, quienes aportan en cierta medida a diluir la sectorializada visión que enmarca el sistema actual. Sin embargo, se infiere que existe una falta de voluntad y de interés en superar dichas duplicidades ya que estas se han mantenido a lo largo del tiempo.

En este sentido, la aprobación del proyecto de Ley que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas protegidas, junto al Sistema Nacional de Áreas Protegidas se presenta como una de las oportunidades más robustas para esclarecer las atribuciones y potestades de los múltiples organismos que se relacionan con el medio ambiente. Del mismo modo, generaría una nueva entidad que tendría las potestades correspondientes ligadas al Ministerio de Medio Ambiente que sustente los vacíos y superposiciones normativas que se presentan en la actualidad.

También se torna un desafío y una necesidad, la creación de una política nacional o de instrumentos normativos de ordenamiento territorial que oriente el desarrollo equitativo del territorio en materia económica, cultural, social industrial y también medio ambiental, así como también que permita la organización de los organismos institucionales coordinados para la gestión del territorio nacional y regional.

Otro de los desafíos, se enmarca en la necesidad de crear una nueva figura de protección para aquellos ecosistemas relevantes para el territorio que se encuentren insertos dentro de la trama urbana, tal como es el caso de los humedales urbanos, que, dada su degradación y fragmentación, las actuales figuras no son capaces de resguardarlos y reconocerlos.

Lo mencionado anteriormente, da cuenta de una red metropolitana de gobernanza que presenta problemas de coordinación multinivel, tanto vertical como horizontalmente. La gobernanza en el área metropolitana mantiene esquemas estructurales tradicionales basados en la jerarquía y sectorialización, que dificultan el trabajo dentro de un marco de cooperación o generar nuevas instancias de trabajo y de colaboración para la creación de políticas públicas que sustenten la protección de los humedales urbanos Rocuant-Andalién y Los Batros. Sin embargo, destacan los avances dentro de la escala local referidos a las asociaciones intersectoriales e intermunicipales que aunaron sus intereses en la protección de los humedales urbanos, tornándose en un avance en cuanto a los principios de la gobernanza.

### **5.3.2. Capacidad de establecer redes participativas para la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros.**

Blanco y Gomá (2006) señalan que, desde la teoría de la gobernanza, la principal característica para dar soluciones a las problemáticas urbanas se centra en incorporar espacios en que confluyan las alianzas público-privadas y de participación de la sociedad civil. Esto hace referencia a la creación de espacios de formulación de políticas públicas que incorpore la participación ciudadana y a los actores privados por medio de foros públicos, de deliberación o de relaciones de partenariado que incluyan a estos actores para la solución a los problemas urbanos.

En este sentido, la esfera pública reconoce que sobre la superficie de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros existen diversos intereses y conflictos entre la anhelada protección versus las presiones de desarrollo urbano sobre los humedales. Sin embargo, tras el análisis de los resultados se puede apreciar que en cuanto al desarrollo de planes, políticas urbanas e iniciativas urbanas no se incluye la participación de todos los actores identificados dentro de la red, lo que dentro del esquema de la gobernanza obstaculiza la implementación de iniciativas dirigidas a la protección de los humedales urbanos en estudio.

Dentro de la trama urbana, uno de los actores más poderosos y con mayores fortalezas son los actores de la esfera privada, ya que estos se mueven dentro de redes privilegiadas, estableciendo asociaciones público-privadas para el desarrollo de planes de regeneración urbana, la creación de parques empresariales, el desarrollo de residencias y concesiones de carreteras, lo que ha generado que las decisiones de dónde y cuándo invertir en los proyectos urbanos dependa de la decisión de los inversionistas privados (Nuisl, *et al.*, 2012)

Esto se condice con los resultados, donde los actores privados y los actores de instituciones públicas poseen constantes relaciones de coordinación en torno a los proyectos que se desarrollan en las superficies que comprenden los humedales urbanos. Las relaciones establecidas entre los actores públicos y privados son consideradas como privilegiadas, ya que estas se generan en instancias informales donde se negocian y establecen los criterios a desarrollar dentro de un proyecto.

Parte de estas relaciones se gestan con el SEREMI de Vivienda y Urbanismo, organismo encargado de velar por los intereses de todos los actores, sin embargo, la normativa establecida por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción otorga un fuerte respaldo a los propietarios privados, quienes negocian y exigen condiciones de uso para la inversión y desarrollo de proyectos sobre los humedales urbanos. Parte de estas negociaciones se acentúan durante los procesos de actualización del PRMC, donde la SEREMI de Vivienda y Urbanismo sólo puede establecer algún tipo de gravamen que restrinja algunos usos o porcentaje de construcción, pero también debe velar por los intereses y los derechos de la propiedad privada. Este tipo de relaciones privilegiadas pueden haber incidido en el bajo reconocimiento de su influencia en la red frente a los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros.

Las acciones y posiciones privilegiadas para el desarrollo de proyectos inmobiliarios, viales o de infraestructura que se generan a partir de las asociaciones público-privadas, se transforman en un gran desafío para la protección de los humedales en estudio, ya que su ubicación dentro del área metropolitana se torna en una superficie atractiva de reserva de suelo, para la expansión urbana y el desarrollo comercial-industrial de la metrópolis.

En este sentido existe un desafío asociado a los débiles mecanismos y herramientas de control y de reformas ambientales que posee la esfera pública, para controlar y delegar responsabilidades al sector privado por medio de condiciones favorables para los humedales urbanos, dado que actualmente se conforma una estructura normativa que favorece mayoritariamente al privado en cuanto a sus intereses en la urbe. Esto también se refleja en la falta de normativa que proteja los humedales u otros ecosistemas dentro de las zonas urbanas, sin embargo, estas han carecido de importancia en términos de políticas públicas.

En cuanto a la gobernanza, se desprende que el predominio de redes privilegiadas del sector privado, le otorga poder frente a las inversiones urbanas y también a la prestación de ciertos servicios, que no han logrado satisfacer las demandas y problemas urbanos. Por el contrario, las interacciones público-privadas son más bien desequilibradas y han beneficiado mayoritariamente a la esfera privada. Esta desigualdad de poder también se torna en un desafío dentro de la gobernanza urbana, ya que, si bien se postulan el traspaso de responsabilidades y lazos de confianza con otros actores, actualmente este no ha sido capaz de satisfacer las demandas sociales, sino más bien las acrecienta. Para autores como Heinrich et al, (2009) las asociaciones entre los actores públicos y privados están enmarcadas y

respaldadas por sectores influyentes de la ciudad, lo que desalienta y dificulta la participación de la sociedad civil.

Pese a esto, también se puede identificar una oportunidad en las alianzas público-privadas dirigidas e interesadas en la protección de los humedales urbanos Rocuant-Andalién y Los Batros. Un ejemplo de esto se asocia al trabajo que esta realización la Municipalidad de San Pedro para declarar Santuario de la Naturaleza el humedal Los Batros, el cual se encuentra trabajando con los diversos propietarios del humedal para llegar a un consenso y que estos se encuentren dispuestos a participar de ésta iniciativa. Situación que se dificulta considerando que no existen incentivos para el sector privado y que depende mayoritariamente de la voluntad de estos. En cierta medida, también destaca el caso de los gestores del proyecto Plataforma Logística, quienes intervendrían un alto porcentaje del humedal Rocuant-Andalién, pero también pretenden tomar parte en la mantención y cuidado de los remanentes de humedal dentro del proyecto, promoviendo la proliferación de la biodiversidad.

Respecto a los actores de la sociedad civil dentro de la red, se establece que son un grupo amplio de actores que buscan la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros, pero que poseen un bajo nivel de influencia. Para Polanco y Berrios (2013) el modelo y poder político chileno posee una visión verticalista, que responde a consensos que se imponen “desde arriba”, promoviendo discursivamente la participación ciudadana desde la década de 1990, generando una fuerte tensión entre lo discursivo y las herramientas reales de participación, generando movilizaciones sociales que exigen cambios en este modelo.

En este sentido, existe un desafío en la incorporación de los actores de la sociedad civil en los procesos de creación de políticas públicas, que permita generar una democracia ciudadana y un sistema tangible de diversas instancias que incluya la incorporación de la ciudadanía para dar soluciones a los problemas urbanos. El sistema actual de participación ciudadana, es muy limitado y se concibe como un sistema consultivo caracterizado por no incluir las opiniones y observaciones generadas por la ciudadanía, causando una percepción de desconformismo en la población. Para autores como Ducci (2000) la participación ciudadana se limita a instancias donde se entrega parcialmente la información, se establecen quejas o solicitudes de los beneficios que se obtendrán por medio de un proyecto.

La experiencia internacional señala que la población y organizaciones sociales que se encuentran bien organizadas e informadas, se transforman en el mejor motor para el diseño o implementación de políticas públicas (Ducci, 2000). Ante esto, se transforma en un desafío generar relaciones de confianza con la ciudadanía, delegando funciones que permitan tomar un rol de mayor jerarquía dentro de la red para la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros, por ejemplo, por medio de la ejecución de planes de protección.

En este contexto, para los actores que componen la esfera de la sociedad civil se torna una oportunidad la capacidad de información que poseen en torno a los



humedales, reconociendo los beneficios y servicios que estos proveen. Además, reconocen que los humedales urbanos en estudio pueden ser potenciales áreas de recreación que permitirían mejorar las condiciones urbanas y proveer de beneficios para la población. Sin embargo, al mismo tiempo también se torna un desafío que estos conocimientos sean desplegados a la comunidad, dado que persiste la percepción de que los humedales son terrenos baldíos o abandonados y finalmente son utilizados como vertederos.

Durante el proceso de actualización del PRMC, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo presentó una mayor disponibilidad a trabajar con las organizaciones sociales, ya que estas se encuentran mucho más informadas y demandaron más instancias para generar algún tipo de limitaciones a los usos de los humedales urbanos y evitar vulnerabilidades establecidas por PRMC anteriores. Esto generó una mejor percepción de las organizaciones sociales frente a las decisiones que se tomaron frente a los humedales.

Otra oportunidad se gesta en los lazos establecidos entre las organizaciones sociales con la academia, tal como se han generado en torno al humedal Los Batros. La presencia y lazos establecidos entre la Municipalidad de San Pedro y la Universidad de Concepción por medio del centro de extensión CEDEUS, ha provocado mayor interés en la sociedad civil por conocer sobre lo valioso que se torna el humedal y las lagunas aledañas. Además, la presencia de la academia genera una percepción de confianza frente a las decisiones que se están tomando a nivel local, ya que recogen experiencias y opiniones de los vecinos para el desarrollo de las investigaciones que se enmarcan en el humedal Los Batros. Se espera también desde la sociedad civil que los lazos generados entre ellos, la academia y la municipalidad no sean temporales y mantengan su presencia en el tiempo.

Otro desafío identificado dentro de la esfera de la sociedad civil tiene relación con la territorialidad de las iniciativas que se generan en torno a los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros, es decir, la mayoría de las acciones e iniciativas generadas responden en mayor medida a actividades por el humedal Rocuant-Andalién o por el humedal Los Batros, no se han desplegado iniciativas que comprendan a más de un humedal, excepto en situaciones puntuales generadas por manifestaciones que tratan de convocar la mayor cantidad de población posible.

Las relaciones establecidas entre los municipios y las organizaciones civiles albergan una oportunidad para la protección de los humedales, principalmente para aquellos municipios que cuentan con Comité Ambientales Comunales, conformados por actores de la sociedad civil y privada, quienes deben promover y participar de actividades orientadas a la protección del medio ambiente.

Ante lo expuesto, las redes de gobernanza frente a la protección de los humedales urbanos Rocuant-Andalién y Los Batros presentan rasgos de organización que

privilegian principalmente a los actores de la esfera privada. Las asociaciones público-privadas pueden ser analizadas como el traspaso de ciertas responsabilidades para la solución de problemas urbanos, sin embargo, estos procesos han privilegiado mayoritariamente sólo a los actores privados, causando fragmentaciones y descontento en la ciudadanía dado que los problemas urbanos se agudizan (Hölzl *et al.*, 2012).

Sumado a esto, las decisiones establecidas frente a las licitaciones públicas son concretadas a puertas cerradas, tornándose en un mecanismo privilegiado en las relaciones establecidas entre los organismos públicos y privados, transformando las temáticas urbanas en procesos excluyentes de la sociedad civil. Esto ha generado redes que podrían ser consideradas restrictivas en torno a la generación de políticas públicas, de desarrollo urbano y del traspaso de relaciones de confianza hacia la esfera de la sociedad civil. Para la gobernanza urbana este tipo de limitantes, debilita las oportunidades para la protección de los humedales urbanos del Área Metropolitana de Concepción, ya que se mantienen resistencias tradicionales de trabajo que excluyen a la sociedad civil para abordar la protección de los humedales.

## **6. Conclusiones**

Los humedales son ecosistemas complejos y dinámicos, caracterizados por ser una de las principales fuentes de diversidad biológica ya que alberga diversas especies tales como mamíferos, anfibios, reptiles y por sobre todo aves nacionales y migratorias. Sin embargo, muchos de estos ecosistemas han quedado insertos dentro de la trama urbana, lo que ha causado su fragmentación y la pérdida de los servicios ecosistémicos que proveen.

Desde la normativa nacional, destaca el compromiso internacional Ramsar que favorecen la protección de un grupo limitado de humedales. Actualmente los sitios Ramsar suman un total de 12 humedales declarados como sitios Ramsar y nueve de ellos poseen alguna figura de protección establecida por el SNASPE. Sin embargo, a lo largo del país existen más de 30 mil humedales, que no poseen una figura de protección.

En el caso del Área Metropolitana de Concepción, los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros también se encuentran desprotegidos, debido a que dentro de la normativa nacional no existe un cuerpo de protección para los humedales que se encuentran un poco más degradados y en ambientes urbanos. La esfera de la sociedad civil dentro del área metropolitana ha valorizado los humedales y ha tomado conocimiento sobre sus beneficios, generando organizaciones y asociaciones que buscan su protección en el área metropolitana.

Ante la ausencia de normativa específica para los humedales, se hacen presentes diversos cuerpos normativos sectoriales que no necesariamente poseen como objetivo central la protección, pero que tienen incidencia potencial sobre los

humedales en estudio dificultando su protección. Esto ha propiciado la vulnerabilidad de los humedales en ambientes urbanos, los que fueron considerados como zonas de expansión urbana y de desarrollo comercial-industrial, causándoles degradación y fragmentaciones a lo largo del tiempo.

Los instrumentos normativos de planificación territorial definen algún tipo de restricción al uso de la superficie que comprenden los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros dentro del Área Metropolitana de Concepción, sin embargo, los actores de la esfera privada son los propietarios mayoritarios del suelo metropolitano, por lo que también tratan de sacarle el máximo potencial económico a sus terrenos. El derecho privado se encuentra respaldado por la normativa urbana, por lo que la protección actual de los humedales y sus restricciones de uso dependen de las voluntades e intereses de los propietarios.

Durante la actualización del PRMC, se intentaron conciliar los diversos intereses presentes sobre los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros, donde en cierta medida se vieron beneficiados al ser denominados como Parques Intercomunales del Área Metropolitana de Concepción. Esta medida beneficia mayoritariamente al humedal Los Batros, donde se construirá un parque inundable y el resto del humedal busca ser declarado Santuario de la Naturaleza, mientras que el humedal Rocuant-Andalién está considerado como zona de extensión urbana donde se desarrollaran complejos residenciales e industriales y sólo parte de la superficie será considerada como Parque Intercomunal.

Por su parte, los instrumentos indicativos a nivel nacional, regional y metropolitano reconocen la importancia de los humedales, destacando entre ellos, la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales de 2005, donde se establecen objetivos y líneas de acción que buscan la protección de los humedales dentro del país, y el trabajo realizado por CONAMA en el año 2008 dentro del área metropolitana donde identificaron un total de 61 humedales urbanos. Sin embargo, estos instrumentos no poseen la obligación de ser implementados, por lo que no han sido capaces de coordinar acciones concretas de protección para los humedales, especialmente para aquellos en ambientes urbanos.

A partir de lo señalado en la sección 3.4, la estructura de las relaciones que actualmente se presentan dentro del Área Metropolitana de Concepción obedece a un sistema vertical y dependiente de actores intermediarios, lo que se traduce en una red que presenta dificultades para generar acciones de protección para los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros, ya que diversos actores no se relacionan entre sí o dependen de un solo actor. Parte de esta estructura está determinada por las atribuciones normativas que poseen las diversas Secretarías Regionales Ministeriales, quienes además por medio de asociaciones público-privadas generan un escenario donde los procesos de desarrollo urbano son dominados por instancias privilegiadas que poseen los actores de la esfera privada.

Además, este escenario de gobernanza se debilita considerando que la esfera de la sociedad civil cuenta con sistema de participación ciudadana limitado, que lo excluye de los procesos de toma de decisión y de formar parte de acciones de pueden favorecer la protección de los humedales en estudio.

Los procesos de descentralización en el país deben ser potenciados, ya que las funciones del Intendente y del Gobierno Regional aún son cuestionados por diversos autores. En este sentido es necesario fortalecer las figuras y carteras regionales, para satisfacer las diversas necesidades presentes en el territorio, así como también conjugar acciones de protección de los humedales urbanos entre el Gobierno Regional y los municipios.

Cabe destacar que las relaciones de cooperación intermunicipal para la protección de los humedales urbanos como el Rocuant-Andalién y Los Batros, se despliega como una medida que avanza hacia la gobernanza urbana y fuera de las acciones comunes, por lo que se propone identificar y evaluar los avances e iniciativas que estas asociaciones y protocolos intermunicipales e intersectoriales generen en torno a la protección de los humedales en estudio.

En este sentido, también se propone profundizar las relaciones de gobernanza urbana a escala comunal, principalmente para el caso de la comuna de San Pedro de la Paz, ya que la comunidad ha logrado presionar para la creación de iniciativas de protección por medio de instancias formales e informales. Se propone esta comuna dado que dentro de la investigación se presentan rasgos que podrían resultar una red más cohesionada en torno a la protección del humedal Los Batros.

En cuanto al desarrollo de la investigación, se presume que parte de las relaciones establecidas dentro del área metropolitana fueron influenciadas por procesos como la actualización del PRMC y por las campañas para las elecciones municipales del 2016, por lo que se torna interesante realizar una comparación temporal de este tipo de estudio, para indagar en los posibles cambios de las relaciones que se han establecido y los factores que han influido en estos cambios para la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros.

Respecto a la metodología del análisis de redes empleada en ésta investigación, cabe señalar que ha sido una metodología poco explorada dentro de la geografía, ya que es mayoritariamente es utilizada por sociólogos para analizar estructuras de comportamiento. Sin embargo, para diversos autores este tipo de metodologías permite ahondar en las redes de gobernanza, favoreciendo el análisis de las relaciones y roles de los actores que se generan en torno acciones y proyectos beneficiosos o negativos frente a los humedales urbanos.

Finalmente cabe señalar que el fuerte desarrollo urbano que ha tenido el Área Metropolitana de Concepción ha generado efectos inmediatos respecto al consumo y transformación de los ecosistemas, sin embargo, posee un potencial natural que en áreas metropolitanas como Santiago no se encuentran. Por lo que resulta

Oportunidades y desafíos para la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros en el Área Metropolitana de Concepción: una mirada desde la gobernanza urbana.

apremiante generar acciones dentro del territorio que favorezcan la recuperación, protección y valoración de los humedales, dada la contribución a la sustentabilidad urbana ambiental a largo plazo que este ecosistema puede proveer.

## 7. Anexos

### Anexo 1. Sitios Ramsar en Chile.

Sitio	Región	Superficie (ha)	Otra condición de protección	Tipo de humedal
Salar de Surire	Arica y Parinacota	15.858	Monumento Natural	Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altioplánicos
Salar de Huasco	Tarapacá	6.000	Parque Nacional	Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altioplánicos
Salar de Tara	Antofagasta	5.443	Reserva Nacional	Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altioplánicos
Sistema Hidrológico Soncor	Antofagasta	5.016	Reserva Nacional	Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altioplánicos
Salar de Puga	Antofagasta	17.397	Reserva Nacional	Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altioplánicos
Aguas Calientes IV	Antofagasta	15.529	Ninguna	Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altioplánicos
Laguna del Negro Francisco y laguna de Santa Rosa	Atacama	62.460	Parque Nacional	Lagunas salobres permanentes asociadas a salares altioplánicos
El Yali	Valparaíso	520	Reserva Nacional	Lacustre, palustre, costero. Albuférico, cuerpos de agua naturales y artificiales. Salinas artificiales
Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter	Los Ríos	477	Santuario de la Naturaleza	Ribereño, léntico, perenne con bañados intermareales.
Bahía de Lomas	Magallanes y Antártica Chilena	58.946	Ninguna	Marino costero, con extensas planicies intermareales.
Laguna Conchalí	Coquimbo	34	Ninguna	Humedal costero de origen albuférico
Parque Andino Juncal	Valparaíso	13.796	Ninguna	Vegas, ríos, manantiales, esteros, flujos subsuperficiales de agua y glaciares, insertos en estepas altoandinas, de la zona de Matorral Mediterráneo

Fuente: Conaf, 2015.

## Anexo 2. Síntesis de las normas sectoriales con potencial aplicación a los humedales en estudio.

Categoría	Norma	Descripción	Aplicación potencial a los humedales
Norma sectorial	Decreto Ley 3.485. Aprueba convención relativa a las zonas húmedas de importancias internacional. Ministerio de Relaciones Exteriores.	Chile reconoce la importancia internacional de los humedales y se adhiere a lo dispuesto por la Convención Ramsar 1971.	Se adopta a nivel nacional la Convención relativa a Zonas Húmedas de Importancia Internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas.
Norma sectorial	Decreto 771. Promulga Convención relativas a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional. Ministerio de Relaciones Exteriores.	Establece las bases para la clasificación de sitios Ramsar de acuerdo al Decreto de Ley 3.485.	Otorga las características que deben tener los sitios que serán declarados Ramsar en términos de ecología, botánica, zoología, limnología o hidrología, y que sean de importancia internacional para las aves acuáticas en cualquier época del año.
Norma sectorial	Decreto 148. Corrige el texto de la convención sobre zonas húmedas de importancia internacional. Ministerio de Relaciones Exteriores.	Corrige el texto del Decreto 771 de “áreas de musgos” a “turberas”.	A causa de un error de traducción de la época, se corrige e incorpora el concepto de turbera, el cual se concibe como un tipo de humedal o como una característica por su tipo de vegetación en descomposición.
Norma general	Decreto con Fuerza de Ley 1.122. Fija texto del Código de Aguas. Ministerio de Justicia.	Otorga las bases generales para el otorgamiento, dominio y administración de las aguas superficiales	Como principal cuerpo normativo que regula el uso de las aguas superficiales del país. No menciona explícitamente a los humedales, pero si hace mención de las aguas superficiales detenidas tanto de origen natural como artificial. Además, norma y permite el drenaje de terrenos que se inundan periódicamente, y desecar terrenos pantanosos o vegosos. Hace mención especial de los acuíferos que alimenten vegas y bofedales de las regionales Tarapacá y Antofagasta poseen extracciones controladas y

Oportunidades y desafíos para la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros en el Área Metropolitana de Concepción: una mirada desde la gobernanza urbana.

			quedan prohibidas nuevas explotaciones.
Norma general	Ley 19.300 Bases Generales del Medio Ambiente.  Ministerio Secretaria General de la Presidencia.	Establece las bases generales sobre el medio ambiente, considerando el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza, sin perjuicio de lo establecido por otras normas legales en ésta materia (Art. 1, Ley N° 19.300).	Si bien dentro de las bases generales no define que se entienda por humedal, su incidencia radica en que establece procedimientos de Estudio de Impacto Ambiental para diversos proyectos o actividades como acueductos, embalses, Proyectos de desarrollo urbano. Proyectos industriales de saneamiento ambiental, entre otros, que se localicen en humedales o próximos a ellos. Cabe señalar que esto rige únicamente para los humedales que se encuentran bajo alguna categoría de protección, lo cual no aplica en los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros.
Norma general	Ley 20.417 Crea Ministerio de Medio Ambiente, Servicios de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.  Ministerio Secretaria General de la presidencia.	Ley que crea el Ministerio de Medio Ambiente, el servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia de Medio Ambiente. Además, modifica múltiples artículos de la ley 19.300, actualizándola con las nuevas entidades creadas.	
Norma sectorial	Ley N°20.283. Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal.  Ministerio de Agricultura.	Ley que busca la protección, recuperación y mejoramiento de los bosques nativos, para asegurar una sustentabilidad forestal y política ambiental (Art. 1, Ley 20.283).	Establece que se normará la protección de humedales declarados Sitios Prioritarios de Conservación o los Sitios Ramsar. Su incidencia radica en la protección de los humedales (Ramsar y Sitios Prioritarios de Conservación), evitando su deterioro y resguardando la calidad de sus aguas, por medio de la prohibición de contaminar, destruir su vegetación hidrófila y bosques nativos aledaños, evitando las alteraciones que pueden sufrir a través de la implementación de planes de manejo u otros.
Norma sectorial reglamentaria	Decreto N°82. Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales.  Ministerio de Agricultura	Norma que reglamenta la Ley 20.283 respecto a suelos, aguas y humedales.	
Norma sectorial	Ley 19.473 Sustituye texto de la ley 4.601 sobre caza y artículo 609 del código civil	Norma que regula sobre la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna	Su principal incidencia en humedales radica en la protección y control de caza de los animales y principalmente de aves acuáticas que anidan en humedales, dentro de ellas, especies internacionales.



Oportunidades y desafíos para la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros en el Área Metropolitana de Concepción: una mirada desde la gobernanza urbana.

		silvestre dentro del país. (Art.1 Ley 19.473)	
Norma sectorial	Ley 18.348. Crea Corporación Nacional Forestal y de protección de recursos naturales renovables.  Ministerio de Agricultura	Crea CONAF como institución autónoma del Estado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, para procurar la conservación, protección, incrementos, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables del país. (Art. 1 y 2, Ley 18.348)	Institución a cargo de los sitios SNASPE (Parque Nacional, Reserva Nacional o Monumento Natural), dentro de los cuales 9 de los 13 sitios Ramsar se encuentran bajo su tutela. Además, ha contribuido en la creación de Estrategias Nacionales y Planes de Acción para los humedales. Pese a ello, no se relaciona de forma directa con los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros.
Norma sectorial	Ley 18.362. Crea un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado.  Ministerio de Agricultura	El SNASPE es una de las principales figuras de protección de la diversidad ecológica natural del país, contribuyendo a la educación, investigación y asegurar la continuidad de los procesos evolutivos, migración de animales, flujo genético y regulación del medio ambiente. (Art.1, Ley 18.348)	Esta figura de protección ha permitido resguardar 7 de los 13 humedales declarados Ramsar en Chile. Sin embargo, los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros no se encuentran bajo ninguna de sus categorías de protección.
Norma sectorial	Ley 17.288. Legisla sobre Monumentos Nacionales	Ley que establece funciones del Consejo de Monumentos Nacionales para la declaración de Monumentos Nacionales y Santuarios de la Naturaleza con fines investigativos.	Actualmente, se encuentran cuatro humedales protegidos bajo la categoría de Santuarios de la Naturaleza. Dentro del AMC se encuentra protegida la Península de Hualpén, por lo que esta categoría de protección ha adquirido un potencial interés para proteger los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros dentro las comunidades e instituciones municipales.
Norma sectorial	Ley N° 18.755 Establece normas sobre el Servicio Agrícola Ganadero,  Ministerio de Agricultura.	Establece al SAG como el encargado del desarrollo agropecuario del país mediante la protección, mantención e incremento de la salud animal y vegetal, así como la protección y conservación de los recursos naturales renovables que inciden	Dada la variedad de especies animales, principalmente aves presentes en los humedales, el SAG es el organismo que fiscaliza y sanciona en esta materia, por lo dictaminado en la Ley de Caza. Además, regula actividades agrícolas dentro de los humedales como la acuicultura. Esto último, se relaciona con las actividades de

Oportunidades y desafíos para la protección de los humedales Rocuant-Andalién y Los Batros en el Área Metropolitana de Concepción: una mirada desde la gobernanza urbana.

		en la producción agropecuaria. (Art. 2, Ley N° 18.755)	horticultura en el humedal Los Batros.
Norma sectorial	Ley N°3.274 Fija Ley Orgánica del Ministerio de Bienes Nacionales.  Ministerio de Tierra y colonización.	Norma que crea el Ministerio de Bienes Nacionales encargado de la adquisición, administración de bienes fiscales, así como la coordinación de las otras entidades estatales para el aprovechamiento e incorporación de terrenos fiscales. (Art. 1, Ley N°3.274)	Institución relevante por su labor en conjunto con el Ministerio de Agricultura, para determinar la extensión de las áreas a declarar como SNAPE. Además, esta institución es integrante del Comité Nacional de Humedales, según lo determinador por el compromiso Ramsar (DS N°771/1981) y por lo señalado en la Estrategia de Biodiversidad.
Norma sectorial	Decreto Supremo N° 475. Establece Política Nacional del Uso del Borde Costero del Litoral de la República y crea Comisión Nacional que indica.	Crea la PNUBC para asegurar la ocupación armónica del borde costero litoral equilibrando los diversos intereses regionales y locales. Además, crea la Comisión Nacional de Uso del Borde Costero.	Esta política encargada de zonificar el borde costero, incide en el humedal Rocuant-Andalién, dada su ubicación en la bahía de Concepción. Además, la zonificación incluye una porción de la superficie del humedal correspondiente a un terreno denominado como Área Reservada para el Estado.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

### Anexo 3. Master Plan de Plataforma Logística.



## Master Plan Áreas Funcionales

- ZONA A / CENTRO DE SERVICIOS LOGÍSTICOS**  
 Control de acceso, servicios de seguridad, servicios de administración, servicios financieros, servicios de transporte, control de telecomunicaciones, entre otros.  
 Sup. Total: 88.000 m<sup>2</sup>
- ZONA B / ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS (ZAL)**  
 Depósitos aduaneros, centros de distribución, bodegaje multitemperatura, almacenamiento, ensamblado, armaduras, etiquetado, packing, centrales de stock, entre otros. Sup. Total: 972.000 m<sup>2</sup>
- ZONA B1 / ACOPIO-ALMACENAMIENTO.** Sup. Total: 572.000 m<sup>2</sup>
- ZONA B2 / ACOPIO-ALMACENAMIENTO.** Sup. Total: 400.000 m<sup>2</sup>
- ZONA C / CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y APOYO LOGÍSTICO**  
 Centros de distribución de productos, bodegaje, estaciones de transferencia de carga, talleres, frigoríficos, almacenamiento multitemperatura, empresas de transporte, ensamblado, etiquetados, packing, control de stock, entre otros.  
 Sup. Total: 650.000 m<sup>2</sup>
- ZONA D / CENTRO DE SERVICIOS INTERPORTUARIOS**  
 Centros de distribución y ventas de productos, centros y centro de exhibición en general, bodegaje y estaciones de transferencia de carga, entre otros.  
 Sup. Total: 447.000 m<sup>2</sup>
- ZONA E / CENTRO DE ACOPIO Y TRANSFERENCIA**  
 Canchas de acopio principalmente para contenedores, estación ferroviaria y estación rodoviaria para la transferencia de carga, patio de camiones, bodegaje de apoyo en general, entre otros.  
 Sup. Total: 498.000 m<sup>2</sup>
- ZONA F / PARQUE PRODUCTIVO INDUSTRIAL**  
 Industrias inofensivas y molestas con impactos mitigados, bodegaje y talleres inofensivos y molestos, armaduras, centros de montajes. Sup. Total: 689.000 m<sup>2</sup>

- ZONA K / PARQUE TURÍSTICO – RECREACIONAL**  
 Centro turístico, marina, clubes de golf y clubes en general, complejo hotelero, cabañas, restaurantes, casinos, actividades deportivas, gimnasios, piscinas, centro de alto rendimiento, entre otros. Sup. Total: 2.473.000 m<sup>2</sup>
- ZONA K1 / PARQUE BORDE COSTERO.** Sup. Total: 814.000 m<sup>2</sup>
- ZONA K2 / PARQUE NÁUTICO.** Sup. Total: 567.000 m<sup>2</sup>
- ZONA K3 / PARQUE DEPORTIVO.** Sup. Total: 703.000 m<sup>2</sup>
- ZONA K4 / PARQUE DE ESPARCIMIENTO.** Sup. Total: 389.000 m<sup>2</sup>
- ZONA L / ZONA DE PROTECCIÓN ECOLÓGICA**  
 Áreas verdes, esparcimiento, circuitos ecológicos, centros de observación e investigación, miradores y observatorios de la fauna, centros de información, entre otros.  
 Sup. Total: XXXX m<sup>2</sup>
- ZONA G / PARQUE TECNOLÓGICO**  
 Centros de estudio, centros de investigación aplicado a las actividades productivas. Sup. Total: 81.000 m<sup>2</sup>
- ZONA H / CENTRO DE ACOPIO Y APOYO PORTUARIO**  
 Canchas de acopio, patio de camiones, bodegaje de apoyo en general, granel líquidos y sólidos, embarcadero, terminales marítimos, entre otros. Sup. Total: 467.000 m<sup>2</sup>
- ZONA I / CENTRO EMPRESARIAL**  
 Parque empresarial, oficinas profesionales, centros de estudios, universidades, institutos, centro de exhibición, ferias, entre otros. Sup. Total: 414.000 m<sup>2</sup>
- ZONA J / CENTRO COMERCIAL**  
 Centros comerciales, centros de distribución y venta en general, eventos, ferias de exhibición y exposiciones, entre otros.  
 Sup. Total: 330.000 m<sup>2</sup>

Fuente: Plataforma Logística, 2016

## 8. Apéndice

### Apéndice I. Estructura de la entrevista

#### Temas a indagar: tipo de relación

- 1) ¿Cuáles son las relaciones que organización ha establecido con otras instituciones?
- 2) ¿Por qué? ¿Con qué frecuencia?

#### Temas a indagar: interés hacia la protección

- 3) ¿Cuáles son las políticas /lineamientos de su institución en torno a los humedales? ¿Por qué es importante su protección?
- 4) ¿Qué es lo que actualmente se encuentran realizando para concretar esos lineamientos sobre los humedales? ¿De qué manera piensan protegerla?
- 5) Lo que se está desarrollando ¿es una prioridad para la institución?
- 6) En relación a eso, ¿Ha habido algún cambio importante en las políticas/lineamientos de su institución sobre los humedales en los últimos años? ¿A qué se debe?
- 7) Además de los lineamientos de su propia institución ¿Se ha alineado a las políticas/prioridades de otra institución/ organización? ¿Por qué? ¿Cuál? ¿Fue beneficioso?
- 8) ¿Han tenido diferencias, en los lineamientos, visiones u acciones que otros actores estén desarrollando sobre los humedales? ¿Cuáles? ¿Por qué? ¿Con quiénes?

#### Temas a indagar: horizontalidad

- 9) Al respecto de las relaciones que se establecen ¿qué opina respecto a cómo se toman las decisiones sobre lo que se debe hacer en los humedales?
- 10) A su parecer ¿Cómo debieran ser?

#### Temas a indagar: heterogeneidad

- 11) ¿Falta la participación de otros actores de la sociedad?
- 12) ¿Qué opine de la poca participación de actores de la sociedad civil?

#### Temas a indagar: peso

- 13) ¿Cuál es el rol que cumple su organización sobre los humedales?
- 14) ¿Qué determina la importancia, el grado de influencia de un actor sobre los humedales?
- 15) ¿Qué actores considera son los más relevantes en la actualidad? ¿Por qué?

Fuente: Elaboración propia, a partir de Kim, 2011.

## Apéndice II. Estructura del cuestionario.

### 1. Identificación de la Organización

- 1.1. Nombre.
- 1.2. Correo de contacto.
- 1.3. ¿A qué organización pertenece?
- 1.4. ¿A qué unidad, división o comisión pertenece dentro de la organización?
- 1.5. ¿Hace cuánto tiempo trabaja ahí?  
\*Especificar si son meses o años
- 1.6. ¿Cuál es la escala territorial más importante en que trabaja su organización?  
\* En "Otro" puede escribir multinivel y detallar los niveles. Por ejemplo: Nacional/Regional, Comunal/Local, etc. Definición de la escala en la tabla N°1 de la Guía del Cuestionario.
  - Nacional
  - Regional
  - Comunal
  - Local (barrio)
  - Otro: \_\_\_\_\_
- 1.7. A su juicio ¿Cuál es el grado de influencia que tiene su organización respecto a los humedales del AMC?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Sin Influencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy Influyente

### 2. Relación entre actores.

- 2.1. ¿Posee relación con el "Actor A" en lo que respecta a los humedales en estudio?  
Si la respuesta es No, pasar a la pregunta 2.1.6.  
Si la respuesta es Sí:
  - 2.1.1. ¿Con qué unidad se relaciona más dentro del "Actor A" respecto a los humedales? \* Especificar, por ejemplo: Unidad de Planificación, Departamento de Medio Ambiente, etc.
  - 2.1.2. ¿Con qué otras unidades del "Actor A" se relaciona referente a los humedales?
  - 2.1.3. ¿Con qué frecuencia se relaciona con el "Actor A" a propósito de los humedales? \* Cantidad de veces que se relaciona con éste actor.
    - Mensualmente (Una o más veces al mes)
    - Semestralmente (Dos o más veces en el año)
    - Anualmente (Una vez al año)
    - Alguna vez
  - 2.1.4. ¿Qué tipo de relación posee con el "Actor A2 respecto a los humedales? \*Especificar qué tipo de relación/es posee con el actor en

lo que respecta a los humedales del AMC. Recuerde que puede marcar más de una opción

- Financiamiento (Aporte en dinero)
- Coordinación (Acción entre organismos para un objetivo en común)
- Apoyo Técnico (Entrega de información especializada de una institución a otra)
- Monitoreo (Proceso de seguimiento de un objetivo, instrumento o recurso natural)
- Antagónico (Relación donde se impide el trabajo conjunto)
- Apoyo Político (Respaldo de un actor u organización al actuar de otro)
- Otro:

2.1.5. ¿Por qué poseen éste tipo de relación con el “Actor A”?

2.1.6. A su juicio ¿Cuál es el grado de influencia que posee el “Actor A” en lo que respecta a humedales dentro del AMC?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Sin Influencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy Influente

### **3. Actores adicionales.**

En esta sección usted podrá mencionar algún(os) actor(es) que usted crea que faltaron dentro del presente cuestionario o que crea que son relevantes para la investigación.

3.1. Por favor, recomiende algún actor que no haya sido considerado.  
\*En esta sección puede nombrar más de un actor y se ruega especificar el Nombre del Actor y algún medio de contacto, ya sea correo electrónico o número telefónico.

Fuente: Elaboración propia en base Reyes-Paecke, 2014 y Galdámez, 2016.

## **Apéndice III. Normativa con incidencia en la conservación de humedales.**

### **i. Ley N°19.300. Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.**

**Art. 2 letra a).- Biodiversidad o Diversidad Biológica:** la variabilidad de los organismos vivos, que forman parte de todos los ecosistemas terrestres y acuáticos. Incluye la diversidad dentro de una misma especie, entre especies y entre ecosistemas

**Art. 2 letra b).- Conservación del Patrimonio Ambiental:** el uso y aprovechamiento racionales o la reparación, en su caso, de los componentes del medio ambiente, especialmente aquellos propios del país que sean únicos, escasos o representativos, con el objeto de asegurar su permanencia y su capacidad de regeneración;

**Art. 2 letra g).- Desarrollo Sustentable:** el proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras;

**Art. 2 letra m).- Medio Ambiente Libre de Contaminación:** aquél en el que los contaminantes se encuentran en concentraciones y períodos inferiores a aquéllos susceptibles de constituir un riesgo a la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental; políticas, planes, programas, normas y acciones, destinadas a asegurar la mantención de las condiciones que hacen posible la evolución y el desarrollo de las especies y de los ecosistemas del país;

**Art. 2 letra q).- Protección del Medio Ambiente:** el conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones destinados a mejorar el medio ambiente y a prevenir y controlar su deterioro;

**Art. 2 letra r).- Recursos Naturales:** los componentes del medio ambiente susceptibles de ser utilizados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades o intereses espirituales, culturales, sociales y económicos;

**Art. 3.-** Sin perjuicio de las sanciones que señale la ley, todo el que culposa o dolosamente cause daño al medio ambiente, estará obligado a repararlo materialmente, a su costo, si ello fuere posible, e indemnizarlo en conformidad a la ley.

**Art. 7 bis.-** Se someterán a evaluación ambiental estratégica las políticas y planes de carácter normativo general, así como sus modificaciones sustanciales, que tengan impacto sobre el medio ambiente o la sustentabilidad, que el Presidente de la República, a proposición del Consejo de Ministros, señalado en el artículo 71, decida.

**Art. 7 bis inciso 2.-** En todo caso, siempre deberán someterse a evaluación ambiental estratégica los planes regionales de ordenamiento territorial, planes reguladores intercomunales, planes reguladores comunales y planes seccionales, planes regionales de desarrollo urbano y zonificaciones del borde costero, del territorio marítimo y el manejo integrado de cuencas o los instrumentos de ordenamiento territorial que los reemplacen o sistematicen. En esta situación el procedimiento y aprobación del instrumento estará a cargo del Ministerio de

Vivienda y Urbanismo, el Gobierno Regional o el Municipio o cualquier otro organismo de la Administración del Estado, respectivamente.

**Art. 9.-** El titular de todo proyecto o actividad comprendido en el artículo 10 deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental o elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda. Aquéllos no comprendidos en dicho artículo podrán acogerse voluntariamente al sistema previsto en este párrafo.

**Art. 9 ter.-** Los proponentes de los proyectos o actividades, en sus Estudios o Declaraciones de Impacto Ambiental, deberán describir la forma en que tales proyectos o actividades se relacionan con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, así como con los planes de desarrollo comunal.

**Art. 10.-** Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes:

a) Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas, presas, drenaje, desecación, dragado, defensa o alteración, significativos, de cuerpos o cursos naturales de aguas;

e) Aeropuertos, terminales de buses, camiones y ferrocarriles, vías férreas, estaciones de servicio, autopistas y los caminos públicos que puedan afectar áreas protegidas;

f) Puertos, vías de navegación, astilleros y terminales marítimos;

h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas;

j) Oleoductos, gasoductos, ductos mineros u otros análogos;

p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita;

**Art. 11.-** Los proyectos o actividades enumerados en el artículo precedente requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, si generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos, características o circunstancias:

b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire;

e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, y



f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

**Art. 27.-** Cualquier persona, natural o jurídica, podrá imponerse del contenido del proyecto y del tenor de los documentos acompañados. Con todo, el Servicio de Evaluación Ambiental mantendrá en reserva los antecedentes técnicos, financieros y otros que, a petición del interesado, estimare necesario substraer del conocimiento público, para asegurar la confidencialidad comercial e industrial o proteger las invenciones o procedimientos patentables del proyecto o actividad presentado.

**Art. 31 bis letra a).-** El estado de los elementos del medio ambiente, como el aire y la atmósfera, el agua, el suelo, los paisajes, las áreas protegidas, la diversidad biológica y sus componentes, incluidos los organismos genéticamente modificados; y la interacción entre estos elementos

**Art. 33.-** El Ministerio del Medio Ambiente administrará la información de los programas de medición y control de la calidad ambiental del aire, agua y suelo para los efectos de velar por el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.

**Art. 34.-** El Estado administrará un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, que incluirá los parques y reservas marinas, con objeto de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza y conservar el patrimonio ambiental. La administración y supervisión del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado corresponderá al Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas.

**Art. 36.-** Formarán parte de las áreas protegidas mencionadas en los artículos anteriores, las porciones de mar, terrenos de playa, playas de mar, lagos, lagunas, glaciares, embalses, cursos de agua, pantanos y otros humedales, situados dentro de su perímetro. Sobre estas áreas protegidas mantendrán sus facultades los demás organismos públicos, en lo que les corresponda.

**Art. 38.-** El Ministerio del Medio Ambiente velará que los organismos competentes del Estado elaboren y mantengan actualizado un inventario de especies de plantas, algas, hongos y animales silvestres y fiscalizarán las normas que imponen restricciones a su corte, captura, caza, comercio y transporte, con el objeto de adoptar las acciones y medias tendientes a conservar la diversidad biológica y preservar dichas especies

**Art. 42.-** El Ministerio del Medio Ambiente conjuntamente con el organismo público encargado por la ley de regular el uso o aprovechamiento de los recursos naturales en un área determinada, exigirá, cuando corresponda, la presentación y cumplimiento de planes de manejo de los mismos, a fin de asegurar su conservación. Estos incluirán, entre otras, las siguientes consideraciones ambientales:

- a) Mantenimiento de caudales de aguas y conservación de suelos;
- b) Mantenimiento del valor paisajístico, y
- c) Protección de especies clasificadas según lo dispuesto en el artículo 37.

**Art. 64.-** La fiscalización del permanente cumplimiento de las normas y condiciones sobre la base de las cuales se han aprobado o aceptado los Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental, de las medidas e instrumentos que establezcan los Planes de Prevención y de Descontaminación, de las normas de calidad y emisión, así como de los planes de manejo establecidos en la presente ley, cuando correspondan, será efectuada por la Superintendencia del Medio Ambiente de conformidad a lo señalado por la ley.

**Art. 66.-** El Ministerio del Medio Ambiente tendrá a su cargo la administración de un Fondo de Protección Ambiental, cuyo objeto será financiar total o parcialmente proyectos o actividades orientados a la protección o reparación del medio ambiente, el desarrollo sustentable, la preservación de la naturaleza o la conservación del patrimonio ambiental.

**Art. 69.-** Créase el Ministerio del Medio Ambiente, como una Secretaría de Estado encargada de colaborar con el Presidente de la República en el diseño y aplicación de políticas, planes y programas en materia ambiental, así como en la protección y conservación de la diversidad biológica y de los recursos naturales renovables e hídricos, promoviendo el desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su regulación normativa.

**Art. 70 letra b).-** Proponer las políticas, planes, programas, normas y supervigilar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado, que incluye parques y reservas marinas, así como los santuarios de la naturaleza, y supervisar el manejo de las áreas protegidas de propiedad privada.

**Art. 70 letra c).-** Proponer las políticas, planes, programas, normas y supervigilar las áreas marinas costeras protegidas de múltiples usos.

**Art. 70 letra d).-** Velar por el cumplimiento de las convenciones internacionales, en que Chile sea parte en materia ambiental, y ejercer la calidad de contraparte administrativa, científica o técnica de tales convenciones, sin perjuicio de las facultades del Ministerio de Relaciones Exteriores.

**Art. 70 letra e).-** Colaborar con los Ministerios sectoriales en la formulación de los criterios ambientales que deben ser incorporados en la elaboración de sus planes y políticas, evaluaciones ambientales estratégicas y procesos de planificación, así como en la de sus servicios dependientes y relacionados

**Art. 70 letra f).-** Colaborar con los organismos competentes, en la formulación de las políticas ambientales para el manejo, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales renovables e hídricos

**Art. 70 letra i).-** Proponer políticas y formular planes, programas y acciones que establezcan los criterios básicos y las medidas preventivas para favorecer la recuperación y conservación de los recursos hídricos, genéticos, la flora, la fauna, los hábitats, los paisajes, ecosistemas y espacios naturales, en especial los frágiles y degradados, contribuyendo al cumplimiento de los convenios internacionales de conservación de la biodiversidad.

**Art. 70 letra r).-** Establecer convenios de colaboración con gobiernos regionales y municipalidades destinados a adoptar las medidas necesarias para asegurar la integridad, conservación y reparación del medio ambiente regional y local, así como la educación ambiental y la participación ciudadana. Cuando dichos convenios contemplen transferencia de recursos, deberán contar con la autorización del Ministerio de Hacienda

**Art. 70 letra y).-** Fomentar y facilitar la participación ciudadana en la formulación de políticas y planes, normas de calidad y de emisión, en el proceso de evaluación ambiental estratégica de las políticas y planes de los ministerios sectoriales.

**Art. 77.-** Corresponderá al Consejo Consultivo absolver las consultas que le formule el Ministerio del Medio Ambiente y el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, emitir opiniones sobre los anteproyectos de ley y decretos supremos que fijen normas de calidad ambiental, de preservación de la naturaleza y conservación del patrimonio ambiental, planes de prevención y de descontaminación, regulaciones especiales de emisiones y normas de emisión que les sean sometidos a su conocimiento. Asimismo, podrá pronunciarse, de oficio, sobre temas ambientales de interés general y ejercer todas las demás funciones que le encomiende el Ministerio y la ley. Ley 20417

**Art. 78.-** En cada región del territorio nacional habrá un Consejo Consultivo Regional del Medio Ambiente, integrado por: Ley 20417

- a) Dos científicos.
- b) Dos representantes de organizaciones no gubernamentales sin fines de lucro que tengan por objeto la protección o estudio del medio ambiente.
- c) Dos representantes del empresariado.
- d) Dos representantes de los trabajadores.
- e) Un representante del Ministro del Medio Ambiente.

**Art. 84.-** El Servicio de Evaluación Ambiental se desconcentrará territorialmente a través de las Direcciones Regionales de Evaluación Ambiental. En cada región del país habrá un Director Regional, quien representará al Servicio y será nombrado por el Director Ejecutivo, mediante el Sistema de Alta Dirección Pública.

**ii. Ley N°20.417. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.**

**Art. 3.-** El Ministerio del Medio Ambiente y el Servicio de Evaluación Ambiental se constituirán para todos los efectos en los sucesores legales de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, en las materias de su competencia, de manera que las menciones que la legislación general o especial realice a la precitada institución se entenderán hechas al Ministerio del Medio Ambiente o al Servicio de Evaluación Ambiental, según correspondan.

**Art. 9.-** Las normas establecidas en los Títulos II, salvo el párrafo 3º, y III del Artículo Segundo de la presente ley, que crean la Superintendencia del Medio Ambiente, entrarán en vigencia el mismo día que comience su funcionamiento el Segundo Tribunal Ambiental.

**iii. Decreto de Ley N°3.845. Aprueba Convención Relativa a las Zonas Húmedas de importancia Internacional.**

**Art. Único.** - Apruébese la Convención relativa a la Zonas Húmedas de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas, adopta en la Conferencia Internacional sobre la Conservación de Zonas Húmedas y Aves Acuáticas, celebrada en Ramsar, Irán, el 2 de Febrero de 1971.

**iv. Decreto Supremo N° 771. Promulga Convención relativas a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas, suscrita en Ramsar, Irán, el 2 de Febrero de 1971.**

**Art. 1.1.-** Para el propósito de esta Convención, las zonas húmedas se dividen en áreas de ciénagas, pantanos, áreas de musgos o agua, sean estas naturales o artificiales, permanentes o temporales, de aguas estáticas o corrientes, frescas, con helechos o saladas, incluyendo zonas de agua de mar cuya profundidad no exceda de seis metros durante la marea baja.

**Art. 1.2.-** Para el propósito de esta Convención las aves acuáticas las constituyen pájaros que dependen ecológicamente de las zonas húmedas.

**Art. 2. 1.-** Cada Parte Contratante designará zonas húmedas apropiadas dentro de su territorio para ser incluidas en una lista de zonas Húmedas de Importancia Internacional, de ahora en adelante denominada "La Lista", la cual es conservada por la secretaría establecida en el artículo 8. Los límites de cada zona húmeda serán descritos minuciosamente como también se delimitarán en un mapa y podrán incorporarse zonas ribereñas y litorales adyacentes a las zonas húmedas, e islas o extensiones de agua marina cuya profundidad en la marea baja es mayor de seis metros, situado en las zonas húmedas, especialmente cuando éstas tienen importancia como hábitat de aves acuáticas.

**Art. 2. 2.-** Las zonas húmedas deben seleccionarse para la Lista en base a su importancia internacional en términos de ecología, botánica, zoología, limnología o hidrología.

**Art. 2. 5.-** Las Partes Contratantes tendrán derecho a agregar a la Lista otras zonas húmedas situadas dentro de su territorio, a extender los límites de aquellas que ya se hallan incluidas en la Lista, o por razones urgentes de interés nacional, a retirar de la lista, o a restringir los límites de las zonas húmedas incluidas en la lista o informará en el menos tiempo posible, a la organización o gobiernos responsables de las funciones permanente de las Secretaria que se especifica en el Artículo 8 de cualquier cambio.

**Art. 3. 1.-** Las Partes Contratantes deberán elaborar y poner en ejecución planes de su conveniencia a objeto de favorecer la conservación de las zonas húmedas incluidas en la Lista y, hasta donde sea posible, la utilización racional de las zonas húmedas de su territorio.

**Art. 4. 1.-** Cada Parte Contratante favorecerá la conservación de las zonas húmedas y de las aves acuáticas al crear reservas naturales en zonas húmedas, estén éstas incluidas o no en la Lista, y proveerá adecuada protección para ellas.

**Art. 4. 3.-** Las Partes Contratantes estimularán la investigación y el intercambio de datos y publicaciones con respecto a las zonas húmedas y su flora y fauna.

**Art. 4. 4.-** Las Partes Contratantes se esforzarán por medio de un control para incrementar las poblaciones de aves acuáticas en las zonas húmedas adecuadas.

**Art. 4. 5.-** Las Partes Contratantes favorecerán la formación de personal competente en los campos de la investigación de zonas húmedas, administración y protección.

**v. Decreto N°148. Corrige el Texto de la Convención sobre Zonas Húmedas de importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.**

**Art. Único:** Corríjase el texto del numeral 1 del Artículo 1 de la Convención sobre Zonas Húmedas de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, adoptada en Ramsar, el 2 de febrero de 1971, promulgada por el decreto supremo N° 771, de 4 de septiembre de 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores, publicado en el Diario Oficial de 11 de noviembre de 1981, en el sentido que donde dice "áreas de musgos" debe decir "turberas".

**vi. Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122 Fija texto del Código de Aguas.**

**Art. 1.-** Las aguas se dividen en marítimas y terrestres. Las disposiciones de este Código sólo se aplican a las aguas terrestres. Son aguas pluviales las que proceden inmediatamente de las lluvias, las cuales serán marítimas o terrestres según se precipiten.

**Art. 2.-** Las aguas terrestres son superficiales o subterráneas. Son aguas superficiales aquellas que se encuentran naturalmente a la vista del hombre y pueden ser corrientes detenidas. Son aguas corrientes las que escurren por cauces naturales o artificiales. Son aguas detenidas las que están acumuladas en depósitos naturales o artificiales, tales como lagos, lagunas, pantanos, charcas, aguadas, ciénagas, estanques o embalses. Son aguas subterráneas las que están ocultas en el seno de la tierra y no han sido alumbradas.

**Art. 20.-** El derecho de aprovechamiento se constituye originariamente por acto de autoridad. La posesión de los derechos así constituidos se adquiere por la competente inscripción. Exceptuándose los derechos de aprovechamiento sobre las aguas que corresponden a vertientes que nacen, corren y mueren dentro de una misma heredad, como asimismo, sobre las aguas de lagos menores no navegables por buques de más de cien toneladas, de lagunas y pantanos situados dentro de una sola propiedad y en las cuales no existían derechos de aprovechamiento constituidos a favor de terceros a la fecha de vigencia de este Código.

**Art. 30.-** Álveo o cauce natural de una corriente de uso público es el suelo que el agua ocupa y desocupa alternativamente en sus creces y bajas periódicas. Este suelo es de dominio público y no accede mientras tanto a las heredades contiguas, pero los propietarios riberanos podrán aprovechar y cultivar ese suelo en las épocas en que no estuviere ocupado por las aguas. Sin perjuicio de lo dispuesto en los incisos precedentes, las porciones de terrenos de un predio que, por avenida, inundación o cualquier causa quedaren separadas del mismo, pertenecerán siempre al dueño de éste y no formarán parte del cauce del río.

**Art. 35.-** Álveo o lecho de los lagos, lagunas, pantanos y demás aguas detenidas, es el suelo que ellas ocupan en su mayor altura ordinaria. Este suelo es de dominio privado, salvo cuando se trate de lagos navegables por buques de más de cien toneladas.

**Art. 41.-** El proyecto y construcción de las modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales, con motivo de la construcción de obras, urbanizaciones y edificaciones que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, serán de responsabilidad del interesando y deberán ser aprobadas previamente por la Dirección General de Aguas de conformidad con el procedimiento establecido en el párrafo 1 del Título I del Libro Segundo del Código de Aguas.

**Art. 47.-** Constituyen un sistema de drenaje todos los cauces naturales o artificiales que sean colectores de aguas que se extraigan con el objeto de recuperar terrenos que se inundan periódicamente, desecar terrenos pantanosos o vegosos y deprimir niveles freáticos cercanos a la superficie.

**Art. 58.-** Cualquiera persona puede explorar con el objeto de alumbrar aguas subterráneas, sujetándose a las normas que establezca la Dirección General de Aguas. [...] No se podrán efectuar exploraciones en terrenos públicos o privados de zonas que alimenten áreas de vegas y de los llamados bofedales en las Regiones de Tarapacá y de Antofagasta, sino con autorización fundada de la Dirección General de Aguas, la que previamente deberá identificar y delimitar dichas zonas.

**Art. 63.-** La Dirección General de Aguas podrá declarar zonas de prohibición para nuevas explotaciones, mediante resolución fundada en la protección de acuífero, la cual se publicará en el Diario Oficial. [...] Las zonas que correspondan a acuíferos que alimenten vegas y los llamados bofedales de las Regiones de Tarapacá y de Antofagasta se entenderán prohibidas, así como para nuevas explotaciones, sin necesidad de declaración expresa. La dirección General de Aguas deberá previamente identificar y delimitar dichas zonas.

**Art. 129 bis.-** Si de la ejecución de obras de recuperación de terrenos húmedos o pantanosos resultara perjuicio a terceros, las guas provenientes de tales obras deberán ser vertidas al cauce natural más próximo. De no ser posible lo anterior, ellas serán vertidas a cauces artificiales, con autorización de sus propietarios, o a otros cauces naturales. En este último caso deberá obtenerse autorización de la Dirección General de Aguas en su conformidad al Párrafo 1° del Título I del Libro II de este Código.

**Art. 129 bis 1.-** Al construir los derechos de aprovechamiento de aguas, la Dirección General de Aguas velará por la preservación de la naturaleza y la protección del medio ambiente, debiendo para ello establecer un caudal ecológico mínimo, el cual sólo afectará a los nuevos derechos que se constituyan, para lo cual deberá considerar también las condiciones naturales pertinentes para cada fuente superficial. Un reglamento, que deberá llevar la firma de los Ministros del Medio Ambiente y obras Públicas, determinará los criterios en virtud de los cuales se establecerá el caudal ecológico mínimo. El caudal ecológico mínimo no podrá ser superior al veinte por ciento del caudal medio anual de la respectiva fuente superficial.

**Art. 298.-** La Dirección General de Aguas es un servicio dependiente del Ministerio de Obras públicas. El Jefe Superior de este servicio se denominará Director General de Aguas y será de la exclusiva confianza del Presidente de la Republica.

**vii. Ley N° 18.348. Crea la Corporación Nacional Forestal y de Protección de Recursos Naturales Renovables.**

**Art. 4 letra b).-** Ejecutar programas de manejo, conservación o protección de los recursos naturales renovables en terrenos de particulares, fiscales o de organismos del Estado;

**Art. 4 letra c).- Prestar asistencia técnica y servicios onerosos, y gratuitos en conformidad al reglamento, a personas naturales o jurídicas para la formulación y ejecución de planes de trabajos relativos a protección, conservación y aprovechamiento de recursos naturales renovables;**

**Art. 4 letra j).- Cumplir las funciones y ejercer las atribuciones que actualmente competen al Servicio Agrícola y Ganadero en lo referente a conservación, protección y acrecentamiento de los recursos naturales renovables del país. En especial, se entenderán traspasadas a la Corporación las relativas a las siguientes materias:**

1.- Confección del catastro de los recursos naturales renovables.

2.- Tuición, administración y desarrollo de los Parques Nacionales, Reservas Forestales, bosques fiscales y demás unidades integrantes del patrimonio forestal del Estado.

3.- Aplicación, fiscalización y control del cumplimiento de las normas legales y reglamentarias sobre protección de los recursos suelo y agua, fauna y flora silvestre; plantación y explotación de especies arbóreas o arbustivas forestales; prevención, control y combate de incendios forestales, y uso del fuego en predios rústicos.

**viii. Ley N° 18.362. Crea un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado.**

**Art. 1.- Créase un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, el que tendrá los siguientes objetivos de conservación:**

**Art. 1 letra b).- Mantener y mejorar recursos de la flora y la fauna silvestres y racionalizar su utilización;**

**Art. 1 letra d).- Mantener y mejorar los sistemas hidrológicos naturales, y**

**Art. 1 letra e).- Preservar y mejorar los recursos escénicos naturales y los elementos culturales ligados a un ambiente natural.**

**Art. 2, inciso 5.- Conservación:** La gestión de utilización de la biósfera por el ser humano, de modo que se produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero asegurando su potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras. La conservación comprende acciones destinadas a la preservación, el mantenimiento, la utilización sostenida, la restauración y el mejoramiento del ambiente natural.

**Art. 2, inciso 6.- Preservación:** La mantención de la condición original de los recursos naturales de un área silvestre, reduciendo la intervención humana a un nivel mínimo.



**Art. 2, inciso 7.-** Impacto Ambiental: La modificación de la condición y características originales de un área silvestre causada directa o indirectamente por la acción humana.

**Art. 3.-** El Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado estará integrado por las siguientes categorías de manejo: Reservas de Regiones Vírgenes, Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Reservas Nacionales.

**Art. 4.-** Denomínase Reserva de Región Virgen un área donde existen condiciones primitivas naturales de flora, fauna, vivienda y comunicaciones, con ausencia de caminos para el tráfico de vehículos motorizados, y vedada a toda explotación comercial. El objetivo de esta categoría de manejo es mantener dichas reservas inviolables en cuanto sea factible, excepto para la investigación científica debidamente autorizada y para la inspección por parte de la Corporación, o para otros fines que estén de acuerdo con los propósitos para los cuales la reserva ha sido creada.

**Art. 5.-** Denomínase Parque Nacional un área generalmente extensa, donde existen diversos ambientes únicos o representativos de la diversidad ecológica natural del país, no alterados significativamente por la acción humana, capaces de autoperpetuarse, y en que las especies de flora y fauna o las formaciones geológicas son de especial interés educativo, científico o recreativo. Los objetivos de esta categoría de manejo son la preservación de muestras de ambientes naturales, de rasgos culturales y escénicos asociados a ellos; la continuidad de los procesos evolutivos, y, en la medida compatible con lo anterior, la realización de actividades de educación, investigación o recreación.

**Art. 6°.-** Denomínase Monumento Natural un área generalmente reducida, caracterizada por la presencia de especies nativas de flora y fauna o por la existencia de sitios geológicos relevantes desde el punto de vista escénico, cultural, educativo o científico. El objetivo de esta categoría de manejo es la preservación de muestras de ambientes naturales y de rasgos culturales y escénicos asociados a ellos, y, en la medida compatible con esto, la realización de actividades de educación, investigación o recreación.

**Art. 7.-** Denomínase Reserva Nacional 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. Son objetivos de esta categoría de manejo la conservación y protección del recurso suelo y de las especies amenazadas de fauna y flora silvestres, la mantención o mejoramiento de la producción hídrica, y el desarrollo y aplicación de tecnologías de aprovechamiento racional de la flora y la fauna.

**Art. 8.-** Las unidades de manejo se crearán mediante decretos supremos expedidos a través del Ministerio de Bienes Nacionales, los que deberán llevar también la firma del Ministro de Agricultura. Dichos decretos indicarán la cabida aproximada y los

deslindes de la unidad respectiva y se dictarán previo informe técnico de la Corporación.

**Art. 8 inciso 2.-** Si en alguna unidad de manejo se incluyeren porciones de mar, terrenos de playa fiscales o de playas de mar, el decreto supremo que la establezca deberá ser firmado, además, por el Ministro de Defensa Nacional.

**Art. 11.-** Corresponderá al Ministerio de Agricultura, a través de la Corporación, la administración, vigilancia y control de las unidades de manejo que integran el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado.

**Art. 35.-** La Corporación podrá explotar directamente bosques incluidos en Reservas Nacionales o permitir su explotación por terceros, siempre que tales actividades estén consultadas en el plan de manejo de la respectiva unidad.

**ix. Ley N°20.283. Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.**

**Art. 15.-** La corta de bosques nativos deberá ser realizada de acuerdo a las normas que se establecen en este Título, sin perjuicio de aquéllas establecidas en la ley N°19.300, con los objetivos de resguardar la calidad de las aguas, evitar el deterioro de los suelos y la conservación de la diversidad biológica.

**Art. 16.-** El plan de manejo forestal dispuesto en el artículo 5º requerirá, además, para toda corta de bosque nativo de conservación y protección, de una fundada justificación técnica de los métodos de corta que se utilizarán, así como de las medidas que se adoptarán con los objetivos de proteger los suelos, la calidad y cantidad de los caudales de los cursos de agua y la conservación de la diversidad biológica y de las medidas de prevención y combate de incendios forestales. De igual forma, el plan de manejo respetará los corredores biológicos que el Ministerio de Agricultura hubiere definido oficialmente.

**Art. 17.-** Prohíbese la corta, destrucción, eliminación o menoscabo de árboles y arbustos nativos en una distancia de 500 metros de los glaciares, medidas en proyección horizontal en el plano.

**Art. 17 inciso 2.-** El Reglamento normará la protección de suelos, cuerpos y cursos naturales de agua, teniendo, a lo menos, los siguientes criterios centrales: la pendiente, la pluviometría, la fragilidad y erodabilidad de los suelos; el nivel de saturación de los mismos y la flotación de los equipos de madereo. En el caso de protección de los cursos naturales de agua considerará además el tamaño de la cuenca, el caudal y su temporalidad.

**Art. 17 inciso 3.-** De la misma forma, el Reglamento determinará la normativa para la protección de los humedales declarados Sitios Prioritarios de Conservación, por la Comisión Nacional del Medio Ambiente, o sitios Ramsar, debiendo considerar los

criterios señalados en el inciso anterior, así como también los requerimientos de protección de las especies que lo habitan.

**Art. 17 inciso 4.-** Asimismo dicha normativa deberá responder a las especificidades regionales.

**Art. 17 inciso 5.-** En la elaboración de la mencionada normativa se aplicará lo dispuesto en la letra b), del inciso quinto, del artículo 33 de esta ley.

**Art. Transitorio 8.-** En los casos, no cubiertos por las normas mencionadas en el artículo anterior y en tanto no esté vigente la normativa de protección de suelos, humedales y cuerpos y cursos naturales de agua indicada en el artículo 17, las intervenciones se sujetarán a lo dispuesto en los incisos siguientes.

**Art. Transitorio 8 inciso 2.-** Se prohíbe la corta de bosques nativos, situados en terrenos con pendiente superiores al 60%, por más de 30 metros, salvo que se trate de cortas selectivas autorizadas previamente por la Corporación.

**Art. Transitorio 8 inciso 7.-** En el caso de los manantiales, cuerpos y cursos naturales de agua no permanentes localizados en otras zonas del país, se establece una zona de protección de 5 metros a cada lado en los terrenos aledaños a éstos. En dicha zona de protección las intervenciones de corta deberán asegurar la mantención de un 60% de cobertura.

**Art. Transitorio 8 inciso 9.-** Excepcionalmente, la Corporación podrá autorizar la corta de árboles o arbustos en estas condiciones, cuando se trate de los casos señalados en el inciso cuarto del artículo 7°, así como también para la construcción de obras civiles, manejo de cauces y cortas sanitarias.

x. **Ley N°19.473. Sustituye Texto de la Ley N°601, sobre Caza, y Artículo 690 del Código Civil.**

**Art. 2 letra a).-** Fauna Silvestre, bravía o salvaje: todo ejemplar de cualquier especie animal, que viva en estado natural, libre o independiente del hombre, en un medio terrestre o acuático, sin importar cuál sea su fase de desarrollo, exceptuados los animales domésticos y los domesticados, mientras conserven, estos últimos la costumbre de volver al amparo o dependencia del hombre.

**Art. 2 letra f).-** Especies protegidas: todas las especies de vertebrados e invertebrados de la fauna silvestre que sean objeto de medidas de preservación.

**Art. 2 letra h).-** Ecosistema: complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente, que interactúan como una unidad funcional.

**Art. 2 letra i).-** Hábitat: lugar o tipo de ambiente al que se encuentra naturalmente asociada la existencia de un organismo o población animal.

**Art. 2 letra k).- Especies en peligro de extinción:** especies de la fauna silvestre expuestas a la amenaza de desaparecer, a corto o mediano plazo, del patrimonio faúnico nacional.

**Art. 2 letra l).- Especies vulnerables:** especies de la fauna silvestre que por ser objeto de una caza o captura intensiva, por tener una existencia asociada a determinados hábitats naturales que están siendo objeto de un progresivo proceso de destrucción alteración, o debido a la contaminación de su medio vital, o otras causas, están experimentando constante retroceso numérico que puede conducirlos al peligro de extinción.

**Art. 3.-** Prohíbese en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas.

**Art. 7.-** Se prohíbe la caza o captura en reservas de regiones vírgenes, parques nacionales reservas nacionales, monumentos naturales, santuarios de la naturaleza, áreas prohibidas de caza, zonas urbanas, líneas de ferrocarriles, aeropuertos, en y desde caminos públicos y en lugares de interés científico y de aposentamiento de aves guaníferas.

**Art. 25.-** La introducción en el territorio nacional de ejemplares vivos de especies exóticas de la fauna silvestre, semen, embriones, huevos para incubar y larvas que puedan perturbar el equilibrio ecológico y la conservación del patrimonio ambiental a que se refiere la letra b) del artículo 2º de la ley N° 19.300, requerirá de la autorización previa del Servicio Agrícola y Ganadero

**xi. Ley N°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.**

**Art. 1.-** Son monumentos nacionales y quedan bajo la tuición y protección del Estado, los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes, las piezas u objetos antro-po-arqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo. Su tuición y protección se ejercerá por medio del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma que determina la presente ley.

**Art. 6 inciso 3.-** Elaborar los proyectos o normas de restauración, reparación, conservación y señalización de los Monumentos Nacionales y entregar los antecedentes a la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas y Transportes para la ejecución, de común acuerdo, de los trabajos correspondientes, sin perjuicio de las obras que el Consejo pudiera realizar por sí mismo o por intermedio de otro organismo y para cuyo financiamiento se consultaren o se recibieren fondos especiales del Presupuesto de la Nación o de otras fuentes.

**Art. 8.-** Las autoridades civiles, militares y de carabineros tendrán la obligación de cooperar con el cumplimiento de las funciones y resoluciones que adopte el Consejo, en relación con la conservación, el cuidado y la vigilancia de los Monumentos Nacionales.

**Art. 31.-** 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, cuyas conservaciones sea de interés para la ciencia o para el Estado.

**Art. 31 inciso 2.-** Los sitios mencionados que fueren declarados santuarios de la naturaleza quedarán bajo la custodia del Ministerio del Medio Ambiente, el cual se hará asesorar para los efectos por especialistas en ciencias naturales.

**Art. 31 inciso 4.-** La declaración de santuario de la naturaleza deberá contar siempre con informe previo del Consejo de Monumentos Nacionales.

**xii. Decreto con fuerza de Ley 850. Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones.**

**Art. 3 letra d).-** Aplicación de las normas legales sobre defensas y regularización de riberas y cauces de los ríos, lagunas y esteros, que se realicen con aporte fiscal.

**Art. 3 letra e).-** Aplicación del Código de Aguas aprobado por DFL N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia.

**Art. 14 letra l).-** El estudio, proyección construcción y conservación de las obras de defensa de terrenos y poblaciones contra crecidas de corrientes de agua y regularización de las riberas y cauces de los ríos, lagunas y esteros, de acuerdo al procedimiento señalado en los artículos 91 al 101 inclusive de la presente ley y la supervigilancia, reglamentación y determinación de zonas prohibidas para la extracción de materiales áridos, cuyo permiso corresponde a las municipalidades, previo informe de la Dirección General de Obras Públicas. [...] Asimismo, le compete indicar los deslindes de los cauces naturales con los particulares ribereños para los efectos de la dictación por el Ministerio de Bienes Nacionales del decreto supremo correspondiente.

**Art. 23.-** A la Dirección General de Aguas, servicio dependiente del Ministerio de Obras Públicas, le corresponde todas las funciones y atribuciones que le confiere el Código de Aguas, particularmente las expuestas en los artículos 198 al 307. Asimismo, le corresponde las funciones y atribuciones establecidas en el DFL: N°1.115, del Ministerio de Obras Públicas, de 14 noviembre de 1969, con exclusión de aquellas materias que trata el Código mencionado.

**Art. 97.-** Se prohíbe construir casas para viviendas y con mayor razón formas poblaciones en suelos periódicamente inundables, aun cuando la inundación se presente en período de hasta diez años.

**xiii. Ley N°18.755. Establece Normas sobre el Servicio Agrícola y Ganadero, deroga la Ley N° 16.640 y otras disposiciones.**

**Art. 2.-** El Servicio tendrá por objeto contribuir al desarrollo agropecuario del país, mediante la protección, mantención e incremento de la salud animal y vegetal; la protección y conservación de los recursos naturales renovables que inciden en el ámbito de la producción agropecuaria del país y el control de insumos y productos agropecuarios sujetos a regulación en normas legales y reglamentarias.

**Art. 3 letra k).-** Aplicar y fiscalizar el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias sobre caza, registros genealógicos y de producción pecuaria, apicultura, defensa del suelo y su uso agrícola, contaminación de los recursos agropecuarios, habilitación de terrenos y protección de la flora del ámbito agropecuario y de la fauna terrestre bravía, cuyo hábitat esté en los ríos y lagos.

**Art. 3 letra l).-** Promover las medidas tendientes a asegurar la conservación de suelos y aguas que eviten la erosión de éstos y mejores su fertilidad y drenaje. Además, promoverá las iniciativas tendientes a la conservación de las aguas y al mejoramiento de la extracción, conducción y utilización del recurso, con fines agropecuarios. Asimismo, regulará y administrará la provisión de incentivos que faciliten la incorporación de prácticas de conservación en el uso de suelos, aguas y vegetación.

**Art. 8.-** En cada región del país existirá un Director Regional.

**Art. 8 inciso 2.-** Corresponderá a los Directores Regionales elaborar y dirigir la ejecución de los planes y programas regionales de fiscalización y control de las normas legales y reglamentarias relativas a las funciones indicadas en el artículo 3° de esta ley y participar en la ejecución de los planes y programas nacionales que se elaboren sobre las mismas materias.

**xiv. Ley N°3.274. Fija Ley Orgánica del Ministerio de Bienes Nacionales.**

**Art. 3.-** El Ministro de Bienes Nacionales tiene a su cargo la dirección de las acciones del Estado en las materias de competencia del Ministerio. Le corresponden especialmente las siguientes funciones:

1.- Proponer al Presidente de la República las políticas relativas a las materias señaladas en el artículo

1° y la adopción de las medidas conducentes a la aplicación, control y orientación de las mismas;

2.- Dictar las resoluciones, instrucciones y otras normas específicas, técnicas y de funcionamiento sectorial, que estime necesarias para el desarrollo regular, continuo y eficiente de las actividades que corresponden al Ministerio;

3.- Aprobar los planes y programas de las unidades del Ministerio y de las Secretarías Regionales

Ministeriales, y disponer la distribución del presupuesto destinado a esta Secretaría de Estado, y

4.- Establecer los sistemas de control que correspondan para la protección, conservación y utilización de los bienes del Estado, cuya administración corresponda al Ministerio.

**Art. 8.-** Corresponden a la División del Catastro Nacional de los Bienes del Estado las siguientes funciones:

a) Estudiar, proponer y controlar el cumplimiento de las normas destinadas a la formación y conservación actualizada del catastro de los bienes nacionales de uso público, de los bienes raíces de propiedad fiscal, y de los de todas las entidades del Estado;

b) Mantener actualizado el catastro general de dichos bienes, con la información proporcionada por las Secretarías Regionales Ministeriales

**xv. Decreto Supremo N° 475. Establece Política Nacional del Uso del Borde Costero del Litoral de la Republica y crea comisión Nacional que indica.**

**Art. 1. I. inciso 2.-** Es una política nacional que, por una parte propende a acrecentar la conciencia en todos los sectores y actores de la vida nacional, respecto a la importancia y trascendencia de una ocupación equilibrada y armónica de nuestro borde costero y que, al mismo tiempo, procura conciliar los diversos intereses regionales y locales con la naturaleza misma de la problemática que aborda

**Art. 1. I. inciso 3.-** Es multidisciplinaria, atendida la diversidad de usos que potencialmente puede tener el borde costero del litoral, los organismos que en ella participan y los intereses que deben ser armonizados, tomando en consideración aspectos sociales, desarrollo económico, de uso de recursos naturales, de protección del medio ambiente, etc.

**Art.1. II.-** La presente política se aplicará respecto de los siguientes bienes nacionales, fiscales o de uso público, sujetos al control, fiscalización y supervigilancia del Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina:

- a) terrenos de playa fiscales ubicados dentro de una franja de ochenta metros de ancho, medidos desde la línea de la más alta marea de la costa del litoral,
- b) la playa,
- c) las bahías, golfos, estrecho y canales interiores, y
- d) el mar territorial de la República.

**Art. 1. III. inciso 3.-** Propender a la protección y conservación del medio ambiente marítimo, terrestre y aéreo, acorde con las necesidades de desarrollo y las demás políticas fijadas sobre tales materias

**Art. 1. III. inciso 5.-** Posibilitar y orientar el desarrollo equilibrado de las diferentes actividades, desde una perspectiva nacional, acorde con los intereses regionales, locales y sectoriales.

**Art. 1. III. inciso 6.-** Contribuir a la identificación de las perspectivas y proyecciones futuras de cada una de las actividades que precisen ser ejecutadas en los espacios territoriales que conforman el Borde Costero, para evitar su uso inadecuado o inconveniente, tomando en consideración que éste constituye un recurso limitado.

**Art. 1. IV. inciso 3.-** Procurar la compatibilización de todos los usos posibles del Borde Costero, en las distintas áreas y zonas, promoviendo su desarrollo armónico, integral y equilibrado, maximizando su racional utilización, precaviendo posibles requerimientos futuros y tomando en cuenta la realidad actual del uso del mismo.

**Art. 2.-** En adelante "la Comisión", cuya función principal será la de proponer al Presidente de la República acciones que impulsen la Política de Uso del Borde Costero.

**Art. 2 inciso 2.-** Para estos efectos, se entenderá por "Borde Costero del Litoral", aquella franja del territorio que comprende los terrenos de playa fiscales situados en el litoral, la playa, las bahías, golfos, estrechos y canales interiores, y el mar territorial de la República, que se encuentran sujetos al control, fiscalización y supervigilancia del Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina.

**xvi. Ordenanza N°53 de protección de los cuerpos y cursos de agua dulce y humedales de la comuna de San Pedro de la Paz.**

**Art. 1.-** La presente ordenanza tiene por objeto regular la protección, conservación y preservación de los humedales y demás cuerpos y cursos de aguas superficiales continentales ubicados dentro de los límites de la comuna, ya sea se encuentren en terrenos fiscales, privados o en bienes nacionales de uso público. Además, busca:



**Art. 1 letra B inciso 3.-** Promover el desarrollo humano sustentable, equitativo y participativo en la comuna, a través de la formulación y ejecución de políticas, planes, programas y proyectos, en el cuidado, la conservación y preservación de los humedales.

**Art. 1 letra C inciso 4.-** Establecer los conceptos y las actividades fundamentales para un correcto desarrollo de la gestión ambiental local con la participación de los sectores públicos, privados y comunidad en general.

**Art. 4 inciso 9.-** Humedal: Toda extensión de estuarios, pantanos o superficies cubiertas de aguas en régimen natural, 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, sea que dicha extensión se encuentre en zona urbana o rural; y en general, todos aquellos sistemas acuáticos continentales integrados a la cuenca hidrográfica. Desde el punto de vista de su administración y manejo, pueden incorporarse a un humedal sus zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensión de agua marina que conformen la playa.

**Art. 7.-** Para la consecución de los objetivos de la presente Ordenanza, podrán crearse uno a más comunes de protección de los cuerpos y cursos de agua dulce y humedales de la comuna. Se constituirán mediante decreto alcaldicio, que determinará su estructura, organización, composición y funciones, sin perjuicio de lo señalado en el Artículo siguiente.

**Art. 8 inciso 2.-** Estos comités con el apoyo técnico-profesional de la Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato de Municipalidad de San Pedro de la Paz, en la elaboración de proyectos y actividades que estos impulsen o desarrollen.

**Art. 9.-** Serán funciones esenciales del Comité:

- a) Promover activamente acciones tendientes a la protección de las áreas o zonas que se busca conservar.
- b) Apoyar la fiscalización del cumplimiento de la ordenanza ambiental y la difusión de la misma;
- c) Participar en el diseño del Plan de Gestión de Protección Ambiental de los cuerpos de cursos de agua dulce y humedales de la comuna que elabore la Municipalidad de San Pedro de la Paz, el cual será incorporando el Plan de Desarrollo Comunal.
- d) Proponer acciones de educación ambiental para la conservación del área.
- e) Capacitar a representantes de la comunidad en actividades de recreación acorde con el área en cuestión.
- f) Presentar proyectos a fondos concursables u otras formas de financiamiento para desarrollar actividades relacionadas a la conservación o preservación de los humedales y cuerpos y cursos de agua dulce.

**Art. 12.-** De lo que considera un proyecto

Dado los requerimientos ya establecidos por la Dirección de Obras de la Municipalidad de San Pedro de la Paz, para los proyectos de edificación y urbanización el permisionario deberá además, remitir la copia del Plano de Loteo General del conjunto y el diseño de áreas verdes y paisajismo a la Dirección de Medio Ambiente Aseo y Ornato, con el propósito de informar el sector de intervención de las obras, para supervisar y acreditar que no generen impactos al Medio Ambiente.

**Art. 13.-** Son usos o actuaciones permitidas en los Cuerpos y cursos de agua dulce y humedales, las siguientes:

1. En general las actividades o los usos orientados a la conservación y mejora de la cubierta vegetal, de la fauna, de la fauna, de los suelos, del paisaje y de la calidad de aguas.
2. Las visitas y actividades didácticas y científicas orientadas hacia el conocimiento, divulgación, interpretación y apreciación de los valores naturales del ecosistema, sin perjuicio de los fines de conservación y mejora del espacio natural y de la salvaguardia de los derechos de la titularidad de los espacios.
3. Se permitirá la instalación de señaléticas y carteles informáticos que hagan referencia a la descripción y cuidado del patrimonio ambiental comunal y recursos naturales asociados, que no superen los 2.0 metros de alto, para así no generar alternación del paisaje.
4. Las actuaciones para el seguimiento y control del estado y evolución del ecosistema mediante los estudios pertinentes.
5. Será de facultad del municipio, cuerpo de bomberos, brigadas CONAF la extracción de agua de algún curso o cuerpo de agua mediante motobombas, camiones cisternas o cualquier otro elemento mecánico o manual frente a una eventualidad que así lo requiera. Una vez atendido el siniestro o contingencia que implique el uso de este curso, se deberá enviar un informe a la Dirección General de Agua, este informe debe estar previamente visado por el Comité de Emergencia Comunal (COE Comunal).

**Art. 14.-** Uso o actuaciones prohibidas

Quedan prohibidas las siguientes actividades, en cuanto sean incompatibles con la protección de los cuerpos y cursos de agua dulce y humedales que representen un peligro para cualquiera de sus elementos o valores.

Modificaciones de cauce y/o régimen hídrico:

1. Las actividades que afecten directa o indirectamente, como; realización de diques artificiales, el depósito de objetos voluminosos, realizar rellenos en los

cuerpos, cursos y/o humedales entre otros, que puedan producir la desecación, inundación o la alteración hidrológica de los cuerpos, cursos de agua dulce y humedales.

2. La modificación del régimen hidrológico o hidrogeológico y composición de las aguas, así como la alteración de sus cursos, fuera de los casos previstos en los instrumentos de planificación hidrológica aprobados.
3. Las modificaciones de la cubeta y de las características morfológicas del humedal, el relleno del humedal con cualquier tipo de material, así como la extracción de materiales y la alteración topográfica de su zona periférica de protección.

**Art 14 numero 13.-** El establecimiento de propiedades colindantes a los cuerpos de agua dulce y humedales como botadores de residuos sólidos domiciliarios y depósitos de escombros.

## 9. Bibliografía

Aguayo, M., Pauchard, A., Urrutia, R., & Peña, E. (2010). *Urbanización, homogeneización del paisaje y biodiversidad: un conflicto no resuelto en el AMC*. En Pérez, L. & Hidalgo, R. Concepción Metropolitano. Evolución y Desafíos. Santiago de Chile, Ed. PUC-U de C. pp. 303-310.

Aguilar, L. (2007). El aporte de la política pública y de la nueva gestión pública a la gobernanza. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*. N°39, pp. 5-32. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357533693001>

Alcántara, A. y Marín, V. (2013). Gobernanza, democracia y ciudadanía: sus implicaciones con la equidad y la cohesión social en América Latina. *Revista Iberoamericana de educación superior*, 4 (10), pp.93-112. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-28722013000200007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-28722013000200007)

Aliste, E. y Almendras, A. (2010). Trayectoria territorial de la conurbación Concepción- Talcahuano; Industria asentamientos humanos y expresión espacial del desarrollo, 1950-2000. En L. Pérez. & R. Hidalgo (Ed). *Concepción Metropolitano. Evolución y Desafíos*. Santiago de Chile, Ed. PUC-U de C. pp. 123-152.

Andrade, B., Arenas, F. y Guijón, R. (2008). Revisión crítica del marco institucional y legal chileno de ordenamiento territorial: el caso de la zona costera. *Revista de Geografía Grande*. N°41, pp. 23-48. Recuperado de: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-34022008000300002](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34022008000300002)

Andréu, J. (2000). Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada. *Fundación Centro de Estudios Andaluces, Universidad de Granada*. 10 (2), pp. 1-34. Recuperado de: <http://public.centrodeestudiosandaluces.es/pdfs/S200103.pdf>

Baeriswyl, F. (2011). *Ordenamiento territorial rural en Chile*. Recuperado de: <https://books.google.cl/books?id=SywOAQAIAAJ&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>

Bandyopadhyay, S., Rao, A. & Sinha, B. (2011). *Models for social networks, Whit stistical applications*. Recuperado de: <http://docplayer.net/9740634-The-study-of-social-networks-is-a-new-but-quickly-widening-multidisciplinary.html>

Barbier, E., Acreman, M. y Knowler, D. (1997). *Valoración económica de los humedales. Guía para decisores y planificadores*. Oficina de la Convención de Ramsar, Gland, Suiza. Recuperado de: [http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/lib\\_valuation\\_s.pdf](http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/lib_valuation_s.pdf)

Barragán, J. & De Andrés, M. (2015). Analysis and trends of the world's coastal cities and agglomerations. *Ocean & Coastal Management*, N°11, pp.11-20. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569115001544>

Blanco, I. (2004). *Governance urbana u polítiques d'inclusió sócio-espacial: una anàlisi comparada entre els casos del Raval i de la Trinitat Nova*. [Tesis Doctoral]. Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperada de: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5086/ibf1de1.pdf>

Blanco, I. (2009). Gobernanza urbana y políticas de regeneración: el caso de Barcelona. *Revista Española de Ciencia política*, 20 (4), pp. 125-146. Recuperado de: <http://recyt.fecyt.es/index.php/recp/article/viewFile/37478/20996>

Blanco, I. & Gomá, R. (2006). Del gobierno a la gobernanza: oportunidades y retos de un nuevo paradigma. *Politika Revista de Ciencias Sociales*, N°2, pp. 11-27. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/75862277/Del-gobierno-a-la-gobernanza-Oportunidades-y-Retos-Ismael-Blanco-y-Ricard-Goma-1>

Botero, M. y Orozco, P. (2010). *Descentralización en la Región Metropolitana de Santiago: Centralismo político y segregación espacial. Documento de investigación número 39*. Bogotá, Editorial Universidad del Rosario. Recuperado de: <http://www.urosario.edu.co/cpg-ri/Investigacion-CEPI/documentos/Caratulas/Descentralizacion-en-la-Region-Metropolitana-de-Sa/>

Boyer, T. y Polasky, S. (2004). Valuing urban wetlands: a review of non-market valuation studies. *University of Minnesota*. pp. 1-26. Recuperado de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.203.4553&rep=rep1&type=pdf>

Calame, P. (2009). *Hacia una revolución de la gobernanza, reinventar la democracia*. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/32626499/Reinventar-La-Democracia>

Cano, L. (2008). La participación ciudadana en las políticas públicas de lucha contra la corrupción: respondiendo a la lógica de gobernanza. *Estudios Políticos*, N°33, pp. 147-177. Recuperado de: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/estudiospoliticos/article/view/1946/1605>

Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile. (2011). *Diagnóstico y propuesta para la conservación y uso sustentable de los humedales lacustres y urbanos principales de la región del Biobío. Propuesta metodológica para el manejo y gestión para humedales de la región del Biobío*. Recuperado de: [www.arquitectosdeconcepcion.cl/wp-content/uploads/2015/03/EULA-2011-DIAGNOSTICO-CONSERVACION-HUMEDALES.pdf](http://www.arquitectosdeconcepcion.cl/wp-content/uploads/2015/03/EULA-2011-DIAGNOSTICO-CONSERVACION-HUMEDALES.pdf)

Cerrillo, A. (2005). La gobernanza hoy: introducción. En *Instituto Nacional de Administración* (Ed.) La gobernanza hoy, pp. 11-36. España: Estudios Goberna. Recuperado de: <http://www.iapqroo.org.mx/website/biblioteca/LA%20GOBERNANZA%20HOY.pdf>

Clark, L. (2006). *Manual para el mapeo de redes como una herramienta de diagnóstico*. Recuperado de: [http://revista-redes.rediris.es/webredes/textos/Mapeo\\_redes\\_LC06.pdf](http://revista-redes.rediris.es/webredes/textos/Mapeo_redes_LC06.pdf)

Comisión Nacional de Medio Ambiente (2002). *Plan de acción para la conservación y uso sustentable de humedales altoandinos*. Recuperado de: [http://www.conaf.cl/wp-content/files\\_mf/1369258304PACHA.pdf](http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1369258304PACHA.pdf)

Comisión Nacional de Medio Ambiente. (2003). *Estrategia Nacional de Biodiversidad*. Recuperado de: <http://www.inia.cl/recursosgeneticos/descargas/EstrategiaNacionalBiodiversidad.pdf>

Comisión Nacional de Medio Ambiente (2005). *Estrategia nacional para la conservación y uso racional de los humedales en Chile*. Recuperado de: [http://www.sinia.cl/1292/articles-35208\\_recurso\\_1.pdf](http://www.sinia.cl/1292/articles-35208_recurso_1.pdf)

Comisión Nacional de Medio Ambiente (2008). *Catastro de los humedales urbanos del área metropolitana de Concepción, Región del Biobío, como base para la planificación del manejo ecosistémico*. Ecometric, Mediciones Ambientales y Conama, 27 pp.

Comisión Nacional del Medio Ambiente. (2010). *Instructivo N°103009 sobre sitios prioritarios para la conservación en el sistema de evaluación de impacto ambiental*. Recuperado de: [http://seia.sea.gob.cl/archivos/Instructivo\\_sitios\\_prioritarios\\_20100928.pdf](http://seia.sea.gob.cl/archivos/Instructivo_sitios_prioritarios_20100928.pdf)

Comisión Nacional de Medio Ambiente y Centro de Ecología Aplicada Ltda. (2006). *Protección y manejo sustentable de humedales integrados a la cuenca hidrográfica*. Conama, Santiago de Chile. Recuperado de: [http://www.sinia.cl/1292/articles-41115\\_recurso\\_1.pdf](http://www.sinia.cl/1292/articles-41115_recurso_1.pdf)

Convención de Ramsar. (2008). *Humedales sanos, gente sana*. 10ª Reunión de la Conferencia de las Partes en la Convención sobre los Humedales, Changwon, República de Corea. Recuperado de: [http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/key\\_res\\_x\\_27\\_s.pdf](http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/key_res_x_27_s.pdf)

Corporación Chile Ambiente. (2015). *Elaboración del Plan de Manejo para el humedal Rocuant-Andalién, Región del Biobío*. Informe técnico, 194 pp.

Corporación Nacional Forestal. (2010). *Programa Nacional para la Conservación de Humedales insertos en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del*

Estado. Recuperado de: [http://www.conaf.cl/wp-content/files\\_mf/1369258173CEIHUMEDALES.pdf](http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1369258173CEIHUMEDALES.pdf)

Czech, B., Krausman, P. & Devers, P. (2000) Economic Associations among Causes of Species Endangerment in the United States. *BioScience* 50 (7), pp.593-601. Recuperado de: [http://steadystate.org/wp-content/uploads/Czech et al Economic Causes of Endangerment.pdf](http://steadystate.org/wp-content/uploads/Czech_et_al_Economic_Causes_of_Endangerment.pdf)

Decreto N°82. Aprueba reglamento de suelos, aguas y humedales. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile: 11 de febrero de 2011. <http://bcn.cl/1zxmr>

Decreto N°47. Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcción. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile: 5 de junio de 1992. <http://bcn.cl/1uvyr>

Decreto N°148. Corrige el texto de la convención sobre zonas húmedas de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile: 18 de febrero de 2016. Recuperado de: <http://bcn.cl/1yytz>

Decreto N°475. Establece Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la Republica, y crea Comisión Nacional que indica. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile: 11 de enero de 1995. Recuperado de: <http://bcn.cl/1znm4>

Decreto N°771. Promulga la convención sobre zonas húmedas de importancia internacional especialmente como hábitat de las aves acuáticas, suscrito en Iran en el 2 de febrero de 1971. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile: 11 de noviembre de 1981. Recuperado de: <http://bcn.cl/1vjqt>

Decreto con Fuerza de Ley N°458. Aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile: 13 de abril de 1976. Recuperado de: <http://bcn.cl/1uuhi>

Decreto con Fuerza de Ley N°850. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del DFL. N°206, de 1960. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile: 25 de febrero de 1998. Recuperado de: <http://bcn.cl/1v05o>

Decreto con Fuerza de Ley N°1.122. Fija texto del Código de Aguas. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile: 29 de octubre de 1981. Recuperado de: <http://bcn.cl/1vj5a>

Decreto de Ley N°3.485. Aprueba convención relativa a las zonas húmedas de importancia internacional, especialmente como hábitat de las aves acuáticas. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile: 27 de septiembre de 1980. Recuperado de: <http://bcn.cl/21krs>

Diario Constitucional. (27 de junio de 2017). Iniciativa establece regulación para la protección de los humedales urbanos. Diario Constitucional. Recuperado de: <http://www.diarioconstitucional.cl/noticias/actualidad-legislativa/2017/06/27/iniciativa-establece-regulacion-para-la-proteccion-de-los-humedales-urbanos/>

Ducci, M. (2000). Governance, urban environment, and the growing role of civil society. *Comparative Urban Studies Occasional Papers Series*, N°34. Washington, DC. Recuperado de: <https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/ACF1D1.pdf>

Ducci, M. (2004). Las batallas urbanas de principios del tercer milenio. En *Santiago en la Globalización ¿una nueva ciudad?*, pp.137-166. Santiago de Chile: Ediciones SUR. Recuperado de: <http://www.sitiosur.cl/r.php?id=369>.

Falcón, G. (2013). *Coherencia entre las estrategias de conservación de la biodiversidad y los Instrumentos de Planificación Territorial en Santiago, Valparaíso y Concepción*. [Tesis Magister]. Facultad de Arquitectura, Universidad Católica de Chile. Recuperado de: [http://estudiosurbanos.uc.cl/images/tesis/2013/MHM\\_Graciel\\_Falcon.pdf](http://estudiosurbanos.uc.cl/images/tesis/2013/MHM_Graciel_Falcon.pdf)

García, D. y Jiménez, F. (2010). Reglas formales y no formales de gobernanza del recurso hídrico en la subcuenca del río Ulí, Reserva de la Biosfera Bosawas, Nicaragua. *Recursos Naturales y Ambiente*, N°59-60, pp. 17-25. Recuperado de: <http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/6770/3.%20Garcia,%20Jimenez.pdf;jsessionid=D25FDD2E95E9ABCFA9C2C3C84BFE26BC?sequence=1>

Galdámez, E. (2016). *Oportunidades y desafíos para la protección del piedemonte andino de Santiago. Una perspectiva desde la gobernanza urbana*. Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. Recuperado de: [http://www.corredoresverdes.cl/wp-content/uploads/2016/07/MEMORIA\\_GALDAMEZ2016.pdf](http://www.corredoresverdes.cl/wp-content/uploads/2016/07/MEMORIA_GALDAMEZ2016.pdf)

Gobierno Regional Región del Biobío. (2005). *Estrategia Regional y Plan de Acción para la Biodiversidad Región del Biobío*. Recuperado de: [http://metadatos.mma.gob.cl/sinia/articles-48847\\_EstrategiaRegionalBiodiversidadPDA\\_8.pdf](http://metadatos.mma.gob.cl/sinia/articles-48847_EstrategiaRegionalBiodiversidadPDA_8.pdf)

Gobierno Regional Región del Biobío. (2015). *Estrategia Regional de Desarrollo 2015-2030*. Recuperado de: <http://sitio.gorebiobio.cl/wp-content/uploads/2015/08/Estrategia-Regional-de-Desarrollo-2015-2030-aprobada-CORE-19-08-2015.pdf>

Gómez, D., Sarache, W. y Trujillo, M. (2017). Identificación y análisis de una red de ayuda humanitaria. Un caso de estudio. *Información Tecnológica*, 28(2), pp. 115-124. Recuperado de: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642017000200013&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642017000200013&script=sci_abstract)



Graña, F. (2005). Todos contra el Estado: usos y abusos de la gobernanza. *Espacio Abierto*, 14 (4), pp. 501-529. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12214401>

Heinrichs, D., Nuissl, H. y Rodríguez, S. (2009). Dispersión urbana y nuevos desafíos para la gobernanza (metropolitana) en América Latina: el caso de Santiago de Chile. *EURE*, 35(104), pp. 29-46. Recuperado de: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612009000100002](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612009000100002)

Hernández, J. (2007, junio). *Diagnóstico de política y legislación. Vacíos, contradicciones y sinergias del sector forestal y biodiversidad agrícola, en particular la Política forestal, Estrategia nacional de biodiversidad y las Leyes*, 462, 585, 559 y 271. (Documento Técnico). Programa Alianza FAO. Recuperado de: <http://www.fao.org/forestry/13807-070fd2082310acbf7d2dfe3d395f153e5.pdf>

Hervé, D. y Pérez, R. (2011). *Cuaderno de Análisis Jurídico sobre Derecho ambiental y políticas públicas. Colección de Derecho Ambiental*. Santiago, Universidad Diego Portales. Recuperado de: <http://www.corteidh.or.cr/tablas/28137.pdf>

Hölzl, C., Nuissl, H., Höhnke, C., Lukas, M. y Rodrigues, C. (2012). Dealing with Risk: A governance perspective on Santiago de Chile. En: D. Heinrichs, K. Krellenberg, B. Hansjürgens y F. Martínez, *Risk Habitat Megacity*, pp. 327-351. Recuperado de: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-642-11544-8.pdf>

Hsieh, H. y Sarah, S. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15 (9), pp. 1277-1288. Recuperado de: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1049732305276687>

Instituto Nacional de Estadísticas. (2007). *División Político-Administrativo y Censal 2007*. Recuperado de: [http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/territorio/division\\_politico\\_administrativa/pdf/DPA\\_COMPLETA.pdf](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/territorio/division_politico_administrativa/pdf/DPA_COMPLETA.pdf)

Iturriaga, J. (2003). *Ordenamiento territorio en Chile: Instituciones, instrumentos, problemas y propuestas*. [Tesis Magister]. Facultad de Arquitectura, Pontificia Universidad Católica de Chile. Recuperado de: <http://www.ceh.cl/wp-content/uploads/2009/12/J-Iturriaga-2003.pdf>

Kadushin, C. (2012). *Understanding social networks: Theories, Concepts and Findings*. New York, NY: Oxford University Press, pp. 264. Recuperado de: [http://www.wunderkim.com/kadushin%20-%20chs%201\\_2\\_3\\_4\\_10.pdf](http://www.wunderkim.com/kadushin%20-%20chs%201_2_3_4_10.pdf)

Kickert, W., Klijin, E. y Koppenjan, J. (Ed.) (1997). *Managing Complex Newtorks. Strategies for the Public Sector*. Londres: Sage. Recuperado de:

<https://books.google.cl/books?id=1peNLemAin0C&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>

Keniger, L., Gaston, K., Ivine, K. y Fuller, R. (2013). What are the Benefits of Interacting with Nature?. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10 (s/n), pp. 913-935. Recuperado de: <http://www.mdpi.com/1660-4601/10/3/913/htm>

Kush, A., Cárcamo, J. y Gómez, H. (2008) Aves Acuáticas en el humedal urbano de Tres Puentes, Punta Arenas (53°S), Chile Austral. *Anales Instituto Patagonia*, 36 (2), pp. 45-51. Recuperado de: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-686X2008000200005](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-686X2008000200005)

Lakon, C., Godette, D. & Hipp, J. (2008). Network-based approaches for measuring social capital. En Kawachi, I.; S. Subramanian y D. Kim. Social (Eds.), *Capital and Health*, pp. 63-81. Boston, Estados Unidos: Springer. Recuperado de: [https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-0-387-71311-3\\_4.pdf](https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-0-387-71311-3_4.pdf)

Ley N°3.274. Fija Ley orgánica del Ministerio de Bienes Nacionales. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile: 5 de junio de 1980. Recuperado de: <http://bcn.cl/1xmup>

Ley N°17.288. Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley N°651, de 17 de octubre de 1925. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile: 4 de febrero de 1970. Recuperado de: <http://bcn.cl/1v9ov>

Ley N°18.348. Crea la Corporación Nacional Forestal y de protección de recursos naturales renovables. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile: 19 de octubre de 1984. Recuperado de: <http://bcn.cl/1w5ri>

Ley N°18.362. Crea un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile: 27 de diciembre de 1984. Recuperado de: <http://bcn.cl/1v4eq>

Ley N°18.755. Establece normas sobre el Servicio Agrícola y Ganadero, deroga la Ley N°16.640 y otras disposiciones. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile: 7 de enero de 1989. Recuperado de: <http://bcn.cl/1v8yv>

Ley N°19.300. Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile: 9 de marzo de 1994. Recuperado de: <http://bcn.cl/1ux38>

Ley N°19.473. Sustituye texto de la Ley N°4.601, sobre caza, y artículo 609 del Código Civil. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile: 27 de septiembre de 1996. Recuperado de: <http://bcn.cl/1v8wm>

Ley N°20.283. Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile: 30 de julio de 2008. Recuperado de: <http://bcn.cl/1uvy9>

Ley N°20.417. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile: 26 de enero de 2010. Recuperado de: <http://bcn.cl/1v6dk>

Longo, F. (2010). Ejes vertebrados de la gobernanza en los sistemas públicos. Un marco de análisis en clave latinoamericana. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, N°46, pp. 73-102. Recuperado de: <http://old.clad.org/portal/publicaciones-del-clad/revista-clad-reforma-democracia/articulos/046-febrero-2010/longo>

Mackintosh, T y Davis, J. (2013). The importance of urban wetlands. Paul, S. (Ed.), *Workbook for Managing Urban Wetlands in Australia*. pp. 2-17. Recuperado de: [http://www.sopa.nsw.gov.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0003/804522/1.01\\_The\\_importance\\_of\\_urban\\_wetlands.pdf](http://www.sopa.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/0003/804522/1.01_The_importance_of_urban_wetlands.pdf)

Marín, V., Delgado, L. & Vila, I. (2006). Sistemas acuáticos, ecosistemas y cuencas hidrográficas. En Vila, I., Veloso, A., Schlatter, R. & Ramírez, C. (Eds.). *Macrófitas y vertebrados de los sistemas límnicos de Chile*, pp. 13-19. Recuperado de: <https://books.google.cl/books?id=OqbC4aZAHrkC&lpq=PA12&dq=Macr%C3%B3fitas%20y%20vertebrados%20de%20los%20sistemas%20%C3%ADmnicos%20de%20Chile&hl=es&pg=PA21#v=onepage&q&f=false>

Martínez, C. (2012). El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. *Ciência & Saúde Coletiva*. 17(3), pp. 613-619. Recuperado de: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n3/v17n3a06.pdf>

Márquez, M. (1997). El ordenamiento territorial en el país: Algunos elementos para la formulación de una política de Estado. *Revista de Geografía Norte Grande*, N°24, pp. 19-22. Recuperado de: [http://revistanortegrande.cl/archivos/24/03\\_24\\_1997.pdf](http://revistanortegrande.cl/archivos/24/03_24_1997.pdf)

Márquez, M. (1999). El ordenamiento territorial en los espacios rurales en Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, N°26, pp. 113-118. Recuperado de: [http://revistanortegrande.cl/archivos/26/13\\_26\\_1999.pdf](http://revistanortegrande.cl/archivos/26/13_26_1999.pdf)

Mathus, M., López, G., Gasca, J. & Villavicencia, P. (2010) *La a gestión comunitaria de recursos naturales y ecoturísticos en la Sierra Norte de Oaxaca*. Recuperado de: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/iiec-unam/20110804021724/GestCom.pdf>

Mayntz, R. (2000). Nuevos desafíos de la teoría de governance. *Instituciones y Desarrollo*, No 7, pp. 35-52. Disponible en: [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/109101/1111Act.5\\_Lectura\\_R.\\_Mayntz.pdf](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/109101/1111Act.5_Lectura_R._Mayntz.pdf)

Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Los Ecosistemas y el Bienestar Humano: Humedales y Agua. Informe de Síntesis*. Recuperado de: [www.unwater.org/downloads/MA\\_WetlandsandWater\\_Spanish.pdf](http://www.unwater.org/downloads/MA_WetlandsandWater_Spanish.pdf)

Ministerio de Medio Ambiente (2011). Recuperado de: <http://www.mma.gob.cl/1304/w3-propertyvalue-16548.html>

Ministerio de Medio Ambiente. (2011). Evaluación de Medio Término 2011, OECD Evaluación de Desempeño Ambiental Chile 2005. Recuperado de: [http://www.sinia.cl/1292/articles-50651\\_ChileEDA2005\\_EMT2011.pdf](http://www.sinia.cl/1292/articles-50651_ChileEDA2005_EMT2011.pdf)

Ministerio de Medio Ambiente. (2011). Chile tiene 18 mil humedales y solo el 2% de ellos cuenta con algún tipo de protección. Recuperado de: <http://portal.mma.gob.cl/chile-tiene-18-mil-humedales-y-solo-el-2-de-ellos-cuenta-con-algun-tipo-de-proteccion/>

Ministerio de Medio Ambiente-Centro de Ecología Aplicada. (2011). *Diseño del inventario nacional de humedales y el seguimiento ambiental*. Ministerio de Medio Ambiente, Santiago Chile. 164pp. Recuperado de: [http://www.mma.gob.cl/1304/articles-50507\\_documento.pdf](http://www.mma.gob.cl/1304/articles-50507_documento.pdf)

Ministerio de Medio Ambiente. (2015). *Diagnostico estado y tendencias de la biodiversidad: Región del Biobío*. Recuperado de: [http://metadatos.mma.gob.cl/servicios/metadatos/recursos/downloadRecurso/324203/Diagn%C3%B3stico%2008%20Biobio\\_corregido.pdf](http://metadatos.mma.gob.cl/servicios/metadatos/recursos/downloadRecurso/324203/Diagn%C3%B3stico%2008%20Biobio_corregido.pdf)

Ministerio de Medio Ambiente. (2017). *Sala de Prensa*. Recuperado de: <http://portal.mma.gob.cl/chile-tiene-18-mil-humedales-y-solo-el-2-de-ellos-cuenta-con-algun-tipo-de-proteccion/>

Morzaria, H. & Danemann, G. (2007). Humedales. En: *Bahía de los Ángeles: recursos naturales y comunidad* (pp. 243-290) México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Recuperado de: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/download/546.pdf>

Municipalidad de Concepción. (2015). Plan de Desarrollo Comunal. Recuperado de: <https://www.concepcion.cl/wp-content/uploads/2015/02/plan-20-30.pdf>

Municipalidad de Concepción. (5 de junio de 2016). *Municipios y UdeC iniciaron estudio de humedal Rocuant-Andalién*. Recuperado de: <https://www.concepcion.cl/noticia/municipios-y-udec-iniciaron-estudio-de-humedal-andalien-rocquant/>

Municipalidad de Penco. (s/a). Plan de Desarrollo Comunal. Recuperado de: <https://drive.google.com/file/d/0BxYDh32NKPZHS1czaE55RGJleEE/view>

Municipalidad de San Pedro de la Paz. (2012). *Plan de desarrollo comunal 2012-2016*. Recuperado de: [http://sanpedrodelapaz.cl/wp-content/uploads/2013/10/pladeco\\_2012\\_2016.pdf](http://sanpedrodelapaz.cl/wp-content/uploads/2013/10/pladeco_2012_2016.pdf)

Municipalidad de San Pedro de la Paz. (2017). *7 millones de pesos se invertirán en parque humedal los batros en San Pedro de la Paz*. Recuperado de: <http://sanpedrodelapaz.cl/2017/02/7-mil-millones-de-pesos-se-invertiran-en-parque-humedal-los-batros-en-san-pedro-de-la-paz/>

Municipalidad de Talcahuano. (2015). *Talcahuano ingresa a Organización Mundial de Plataformas Logísticas*. Recuperado de: <https://portalportuario.cl/talcahuano-ingresa-a-organizacion-mundial-de-plataformas-logisticas/>

Munizaga, J. (2015). *Cambios en la superficie del humedal Andalién-Rocuant 2004-2014*. Universidad de Concepción, Facultad de Arquitectura Urbanismo y Geografía, Chile.

Newman, J. (2005). Introduction. En J. Newman (Ed.) *Remaking Governance. Peoples, politics and the public sphere*, pp. 1-17. Bristol: The Policy Press. Recuperado de: <http://www.genesislandscapes.co.uk/library/download/asin=B01K0PTY8S&type=stream>

Nuissl, H., Höhnke, C., Lukas, M., Durán, G. y Rodriguez, C. (2012). Megacity governance: Concepts and challenges. En: D. Heinrichs, K. Krellenberg, B. Hansjürgens y F. Martínez, *Risk Habitat Megacity*, pp. 87-108. Recuperado de: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-642-11544-8.pdf>

Ordenanza N°53. Ordenanza de protección de los cuerpos y cursos de agua dulce y humedales de la comuna de San Pedro de la Paz. Santiago, Chile: 19 de noviembre de 2015. Recuperado de: <http://sanpedrodelapaz.cl/wp-content/uploads/2016/02/Ordenanza-N%C2%B0-531.pdf>

Parra, L. (24 de marzo del 2017). Siete comunas se unen para proteger humedales del Gran Concepción. *El Sur*, pp. 5. Recuperado de: <http://www.elsur.cl/imprensa/2017/03/24/full/cuerpo-principal/5/>

Pauchard, A., Aguayo, M., Peña, E. & Urrutia, R. (2006). Multiple effects of urbanization on the biodiversity of developing countries: The case of a fast-growing metropolitan area (Concepción, Chile). *Biological Conservation*, No 127, pp. 272-281. Recuperado de: [http://www.ieb-chile.cl/uploads/publicaciones/1\\_Pauchard\\_etal\\_2006\\_Biol\\_Cons.pdf](http://www.ieb-chile.cl/uploads/publicaciones/1_Pauchard_etal_2006_Biol_Cons.pdf)

Pérez, G. (2014). Análisis de redes sociales: una introducción conceptual. En M, Garcia & E, Sosa (Eds.), *Cuaderno núm.2 de ensayos de comunicación, educación y tecnología, vertientes entrelazadas*, pp. 7-20. Recuperado de:

<http://docplayer.es/18840096-Ensayos-de-comunicacion-educacion-y-tecnologia.html>

Piñeiro, D. (2004). Movimientos sociales, gobernanza ambiental y desarrollo territorial rural. *Montevideo: Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural*. Recuperado de: <http://www.fiaes.org.sv/library/gobernanzaydesarrollorural.pdf>

Polanco, F. (30 de junio del 2014). Plataforma logística: Optimismo y dudas a 10 años de lanzarse el proyecto en Talcahuano. *Radio Biobío*. Recuperado de: <http://www.biobiochile.cl/noticias/2014/06/30/plataforma-logistica-optimismo-y-dudas-a-10-anos-de-lanzarse-el-proyecto-en-talcahuano.shtml>

Polanco, M. y Berrios, C. (2013). Gobernabilidad, democratización y conflictividad social en Chile: escenarios posibles para un nuevo equilibrio. *Polis*, 12 (35), pp. 429-459. Recuperado de: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-65682013000200019](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-65682013000200019)

Ramírez de la Cruz, E. (2015) El estudio de redes en administración y gestión públicas. En E, Ramírez de la Cruz (Ed.), *Análisis de redes sociales para el estudio de gobernanza y las políticas públicas. Aproximaciones y casos*, s.p. Recuperado de:

<https://books.google.cl/books?id=lkqACwAAQBAJ&lpg=PT304&dq=La%20gobernanza%20como%20red%3A%20Una%20mirada%20desde%20M%C3%A9xico&hl=es&pg=PT14#v=onepage&q=cambios%20en%20las%20relaciones%20sociales%20entre%20actores%20interdependientes,%20que%20toman%20for&f=false>

Reed, M., Graves, A., Dandy, N., Posthumus, H., Hubacek, K., Morris, J., Prell, C., Claire y Lindsay, S. (2009). Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of Environmental Management*, 1(90), pp. 1933-1949. Recuperado de: [http://ac.els-cdn.com/S0301479709000024/1-s2.0-S0301479709000024-main.pdf?\\_tid=c6844702-7a1c-11e7-937e-00000aacb361&acdnat=1501965146\\_1b4ac96973e82bde49101480e2ff7941](http://ac.els-cdn.com/S0301479709000024/1-s2.0-S0301479709000024-main.pdf?_tid=c6844702-7a1c-11e7-937e-00000aacb361&acdnat=1501965146_1b4ac96973e82bde49101480e2ff7941)

Resolución N°171. Promulga Plan Regulador Metropolitano de Concepción. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile: 28 de enero de 2003. Recuperado de: <http://bcn.cl/21krr>

Reyes-Paecke, S. (2014). Influence of the governance system on defining the urban vegetation patterns in a Latin American metropolis. The case of Santiago de Chile. [Disertación grado Doctor de Filosofía]. Facultad de Física y Ciencias de la Tierra, Universidad de Leipzig, Alemania. Recuperada de: [http://www.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/15770/Dissertation%20S-Reyes-Paecke\\_Jan2015.pdf](http://www.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/15770/Dissertation%20S-Reyes-Paecke_Jan2015.pdf).

Riffo, R. y Villaroel, C. (2000). Caracterización de la flora y fauna del humedal los batros, comuna de San Pedro de la Paz. *Gayana*, N° 64 Suplemento, pp. 23-37.

Rojas, C., Sepúlveda, E., Barbosa, O., Rojas, O. & Martínez, C. (2015). Patrones de urbanización en la biodiversidad de humedales urbanos en Concepción Metropolitano. *Revista de Geografía Norte Grande*, N°61, pp. 181-204. Recuperado de: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-34022015000200010](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34022015000200010)

Rojas, C. (2016). Mesa Municipal de humedales del Gran Concepción. Recuperado de: <http://www.urbancost.cl/2016/10/26/mesa-municipal-de-humedales-del-gran-concepcion/>

Romero, H., Ordenes, F, y Vásquez, A. (2003). Ordenamiento territorial y desarrollo sustentable a escala regional, ciudad de Santiago y ciudades intermedias en Chile. En Figueroa, B. y Simonetti, J. (Eds). *Globalización y Biodiversidad: Oportunidades y desafíos para la sociedad chilena*, pp.167-207. Santiago de Chile: Editorial Universitaria S.A.

Romero, H. y Vásquez, A. (2005a). Pertinencia y significado del ordenamiento territorial en Chile. *Urbano*, Vol. 8 (11), pp. 91-99. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19801112>

Romero, H. y Vásquez, A. (2005b). Evaluación ambiental del proceso de urbanización de las cuencas del piedemonte andino de Santiago de Chile. *Eure*. 31(94), pp. 97-118. Recuperado de: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612005009400006](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612005009400006)

Romero, H., Molina, M., Moscoso, C. & Smith, P. (2008). Sustentabilidad ambiental y crecimiento especial de las metrópolis chilenas. En G. Yañez, A. Orellana, O. Figueroa & F. Arenas (Edits.) *Ciudad, Poder y Gobernanza*, pp. 383-411. Santiago, Chile: Instituto de Estudios Urbanos, Universidad Católica de Chile.

Sandoval, C. (4 de abril del 2017). Estudio para puente industrial conlleva retraso del proyecto, gremios coinciden en necesidad de reforzar infraestructura vial. *El Sur*, pp. 12. Recuperado de: <http://www.elsur.cl/impres/2017/04/04/full/cuerpo-principal/12/>

Sanz, L. (2003). Análisis de redes sociales: o como representar las estructuras sociales subyacentes. *Apuntes de Ciencia y Tecnología*, N°7, pp. 21-29. Recuperado de: <http://digital.csic.es/bitstream/10261/1569/1/dt-0307.pdf>

Schneider, H. (2000). *Municipio y fomento productivo, comunas de Canela y Putaendo*. Recuperado de: <https://books.google.cl/books?id=GKMtX7RUP8wC&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>

Secretaria de la Convención de Ramsar. (2006). Manual de la Convención de Ramsar: Guía a la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), 4ta

edición. Secretaria de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza). Recuperado de: [http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/lib\\_manual2006s.pdf](http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/lib_manual2006s.pdf)

Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región del Biobío. (2016). Memoria Explicativa modificación del Plan Regulador Metropolitano de concepción. Informe 3, Edición 8. Recuperado de: [http://www.prmconcepcion.cl/documentos/MEMORIA/PRMC\\_Memoria%20V8\\_14octubre2016.pdf](http://www.prmconcepcion.cl/documentos/MEMORIA/PRMC_Memoria%20V8_14octubre2016.pdf)

Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región del Biobío. (s/a). Memoria Explicativa Plan Regional de Desarrollo Urbano. Recuperado de: [http://www.minvu.cl/incjs/download.aspx?qlb\\_cod\\_nodo=20070427121107&hdd\\_nom\\_archivo=08.pdf](http://www.minvu.cl/incjs/download.aspx?qlb_cod_nodo=20070427121107&hdd_nom_archivo=08.pdf)

Seguel, K. (1 de febrero del 2016). Vecinos advierten impacto ambiental por construcción de cuarto puente sobre el Biobío. *Radio Biobío*. Recuperado de: <http://www.biobiochile.cl/noticias/2016/02/01/vecinos-advierten-impacto-ambiental-por-construccion-de-cuarto-puente-sobre-el-bio-bio.shtml>

Seguí, D. (2014). La protección de los glaciares en la Provincia de San Juan. En FARN, *Informe Ambiental Anual 2013*. Recuperado de: <http://farn.org.ar/wp-content/uploads/2014/07/La-Protecci%C3%B3n-de-los-Glaciares-en-la-Provincia-de-San-Juan-por-Diego-Miguel-Segu%C3%AD.pdf>

Sepúlveda, A. (2012). Análisis de normativa ambiental e identificación de territorios afectos a restricciones de uso con fines de protección ambiental en la cuenca alta del río Mapocho, comuna de Lo Barnechea. Memoria título profesional de Geógrafo. Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Chile. Recuperado de: [http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2012/aq-sepulveda\\_a/html/index-frames.html](http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2012/aq-sepulveda_a/html/index-frames.html)

Serna de la Garza, J. (2010). El concepto de la gobernanza. En *Globalización y gobernanza: las transformaciones del Estados y sus implicaciones para el derecho público (Contribución para una interpretación del caso de la guardería ABC)*, pp. 162. México, D.F.: UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas. Recuperado de: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/6/2873/20.pdf>

Serra, I. (2012). Análisis del proceso de elaboración y aprobación del PRMS 100. [Tesis Magister]. Recuperado de: [http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2012/cf-serra\\_ib/html/index-frames.html](http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2012/cf-serra_ib/html/index-frames.html)

Sierralta, L. (2015). Servicio de Biodiversidad y Áreas Silvestres Protegidas. Santiago, Chile: Ministerio de Medio Ambiente. Recuperado de: [http://www.conservacionybiodiversidad.cl/wp-content/uploads/2012/01/Leonel-Sierralta-13\\_9\\_2011-LS.pdf](http://www.conservacionybiodiversidad.cl/wp-content/uploads/2012/01/Leonel-Sierralta-13_9_2011-LS.pdf)



Smith, P. (2007). *Efectos del crecimiento urbano del Área Metropolitana de Concepción sobre los humedales de Rocuant-Andalién, Los Batros y Lengua*. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, Chile.

Smith, P. & Romero, H. (2009). Efectos del crecimiento urbano del Área Metropolitana de Concepción sobre los humedales de Rocuant-Andalién, Los Batros y Lengua. *Revista de Geografía Norte Grande*, N°43, pp. 81-93. Recuperado de: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34022009000200005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34022009000200005&script=sci_arttext)

Terradas, J., Franquesa, T., Parés, M. & Chaparro, L. (2011). Ecología Urbana. *Revista Investigación y Ciencia*, N°422, pp. 52-60. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/278025724\\_Ecologia\\_urbana](https://www.researchgate.net/publication/278025724_Ecologia_urbana)

UrbanCost. (2016). Recuperado de: <http://www.urbancost.cl/2016/06/18/infografia/>

URBANCOST. (2017). *Urbanización en humedal Los Batros*. Recuperado de: <http://www.urbancost.cl/2017/01/06/libro-digital-urbanizacion-en-humedal-los-batros/>

Vásquez, A. (2010). El enfoque de la gobernanza en el estudio de la transformación de las políticas públicas: limitaciones, retos y oportunidades. *Revista Estudios de Derechos*, Vol. LXVI (149), pp. 246-260. Recuperado de: [http://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/4754/1/VasquezAna\\_2\\_010\\_EnfoqueGobernanzaEstudioTransformacion.pdf](http://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/4754/1/VasquezAna_2_010_EnfoqueGobernanzaEstudioTransformacion.pdf)

Vásquez, A. (2013). Las políticas públicas urbanas como proceso plural. Enfoques de política urbana y gobernanza urbana. *Estudios Políticos*, N° 42, pp. 218-241. Recuperado de: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/estudiospoliticos/article/view/15792/20779234>

Velázquez, A. y Aguilar, N. (2005). Manual introductorio al análisis de redes sociales. *Revista Redes*. S.num. Recuperado de: [http://revista-redes.rediris.es/webredes/talleres/Manual\\_AR\\_S.pdf](http://revista-redes.rediris.es/webredes/talleres/Manual_AR_S.pdf)

World Commission on Environment And Development (WCED). (1987) *Our Common Future (Brundtland Report)*, United Nations. Recuperado de: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0686956.pdf>

Zurbriggen, C. (2011) Gobernanza: una mirada desde América Latina. *Perfiles Latinoamericanos*, 38, pp. 39-64. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-76532011000200002](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-76532011000200002)