

CAPÍTULO VIII

***Toolkit* para la gestión y conservación de humedales: una propuesta de fortalecimiento a su actual institucionalidad**

KAY BERGAMINI

Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC

CAROLINA MARTÍNEZ

Instituto de Geografía UC

KATHERINE MOLLENHAUER

Escuela de Diseño UC

CRISTIÁN PÉREZ

Centro de Gestión Ambiental y Biodiversidad, Universidad de Chile

JOSÉ HERNÁNDEZ

Facultad de Derecho y Gobierno, Universidad San Sebastián

PATRICIA GUTIÉRREZ

Departamento de Ciencias Ambientales, Universidad Católica de Temuco

***Toolkit* para la gestión y conservación de humedales: una propuesta de fortalecimiento a su actual institucionalidad**

INVESTIGADORES

KAY BERGAMINI

Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC

CAROLINA MARTÍNEZ

Instituto de Geografía UC

KATHERINE MOLLENHAUER

Escuela de Diseño UC

CRISTIÁN PÉREZ

Centro de Gestión Ambiental y Biodiversidad, Universidad de Chile

JOSÉ HERNÁNDEZ

Facultad de Derecho y Gobierno, Universidad San Sebastián

PATRICIA GUTIÉRREZ

Departamento de Ciencias Ambientales, Universidad Católica de Temuco

Resumen¹

El diagnóstico realizado permitió concluir que los problemas de gestión y conservación de humedales se sintetizan en: a) visión elitista, dispersión y contradicción del cuerpo normativo que regula la conservación y gestión; b) gran cantidad de organismos con atribuciones nominales sobre su conservación y gestión; y c) la deficiente gestión que realizan los organismos en la conservación de humedales.

Para avanzar en mejorar la gestión y conservación que se da sobre estos ecosistemas, mientras se esperan cambios legales o reglamentarios, se trabajó en el desarrollo de un *toolkit*, optimizando el acceso a información y procesos de utilidad para los órganos públicos, pero sobre todo para los ciudadanos. El proyecto de investigación consideró un enfoque interdisciplinario, con una estrategia metodológica que articula métodos propios de las ciencias geográ-

¹ Esta propuesta fue presentada en un seminario organizado por el Centro de Políticas Públicas UC, realizado el 16 de diciembre de 2019, en el que participaron como panelistas Felipe Riesco, subsecretario del Ministerio del Medio Ambiente; Ximena Ordenes, senadora de la República; y Carolina Rojas, académica del Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC.

ficas, ecológicas, jurídicas y del diseño estratégico, a través de la “triangulación metodológica” entre métodos cualitativos y cuantitativos orientados al diseño de servicios públicos.

Como producto se obtuvo una guía que incorpora: a) una definición de humedales para todo tipo de público; b) un sistema de clasificación de efectos y conductas que se dan en humedales; c) un mapa consolidado de órganos fiscalizadores y sus roles; d) indicaciones para hacer denuncias de acuerdo a la normativa vigente; e) el flujo del proceso de fiscalización y sanción; f) las Indicaciones para el proceso de tramitación de la denuncia, y g) el proceso para retroalimentación de la fiscalización y sanción en el marco de la denuncia.

Humedales: problemática actual y visiones en conflicto

De acuerdo con el Ministerio del Medio Ambiente (2017, p. 33) solo el 8% de la superficie de humedales que existen en el país se encuentra en áreas protegidas, una cifra que no contempla los humedales de las islas oceánicas, turberas o mallines de la zona sur austral. Chile cuenta con 14 humedales de importancia internacional (sitios Ramsar), con una superficie estimada de 362.020 hectáreas (Ramsar, 2020), mientras que en el resto de las áreas protegidas estos alcanzan los 2,1 millones de hectáreas. Sin embargo, se presenta una altísima concentración de humedales protegidos en la región de Magallanes, cerca del 95% del total nacional, lo que se explica fundamentalmente por los ecosistemas de turberas localizadas en las áreas protegidas de dicha región (Ministerio del Medio Ambiente, 2018).

La afectación, deterioro, pérdida significativa de superficie, fragmentación de hábitat y del paisaje, entre otros impactos en humedales de distinto tipo en el país (ej. costeros, altoandinos, palustres, lacustres y artificiales), producto de actividades económicas de alto impacto -especialmente para uso residencial o infraestructura-, así como la acción de distintos estresores antrópicos en su área de influencia, incluido el cambio climático, por una parte, y la escasez de instrumentos de protección de estos ecosistemas (Ministerio del Medio Ambiente, 2016; Rojas, 2018; Centro de Análisis de Políticas Públicas, 2019) y la desfinanciación de los instrumentos existentes (Espinoza, 2010; Fuentes y Domínguez, 2011), por otra, no permiten tener una mirada optimista respecto de su conservación, sobre todo considerando los importantes servicios ecosistémicos que estos cumplen, como la filtración y suministro de agua dulce, soporte de biodiversidad, control de crecidas, recarga de aguas subterráneas y mitigación del cambio climático, entre otras (Mitsch y Gosselink, 2015; Narayan et al., 2017).

En las últimas décadas ha existido un cambio en la valoración de los humedales, tanto desde el ámbito de la academia como desde la ciudadanía, lo que ha permitido, desde la perspectiva del derecho público, que estos eco-

sistemas sean considerados un activo ambiental, generando instrumentos e institucionalidad para su protección, así como presión para la conservación de aquellos que aún no cuentan con alguna categoría de protección, como atestiguan las diversas iniciativas legislativas sobre humedales urbanos (Cámara de Diputados, 2019a, 2020a, 2020c) y diversas sentencias de la Corte Suprema de Justicia (Corte Suprema de Justicia, 2018b, 2018a, 2019).

En dicho contexto, Chile cuenta con la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales desde el año 2005 (Conama, 2005) y formalizada en octubre de 2013 (Ministerio del Medio Ambiente, 2013). En dicho instrumento se señala que, al adherir a la Convención Ramsar, el país asume responsabilidades en torno a la protección de los humedales, respondiendo a las necesidades nacionales y a un compromiso país con este acuerdo. En enero de 2006, en el marco de las Líneas de Acción específicas de la Estrategia Nacional de Humedales, se estableció el Comité Nacional de Humedales, cuya labor consiste en analizar, diagnosticar y adoptar una legislación que permita cumplir con los requisitos establecidos por dicho acuerdo. En la actualidad, este comité está conformado por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), como coordinador, y representado por 12 organismos públicos: la Corporación Nacional Forestal (Conaf), el Ministerio de Relaciones Exteriores (Minrel), el Ministerio de Minería, el Ministerio de Bienes Nacionales, la Subsecretaría de Marina (Submarina), la Subsecretaría de Pesca (Subpesca), el Servicio Nacional de Pesca (Sernapesca); el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), la Dirección General de Aguas (DGA), la Dirección del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (Directemar), la Comisión Nacional de Riego (CNR) y al Museo de Historia Natural (MNHN), dando cuenta de la complejidad y dispersión de funciones en la materia.

El Comité Nacional de Humedales opera en dos niveles, tanto para dar cumplimiento a las exigencias de la Convención Ramsar como para dar curso a las funciones asociadas a la Estrategia Nacional de Humedales. No obstante, de acuerdo con la Guía para la Conservación y Seguimiento Ambiental de Humedales Altoandinos, preparada conjuntamente por el MMA, el SAG y la DGA, “la legislación sobre conservación de humedales en Chile es dispersa y carece de una única institucionalidad, siendo diversos los cuerpos normativos de la legislación vigente que tienen injerencia en los ámbitos de la gestión para la conservación, uso y protección de los humedales” (Ahumada et al., 2011, p. 8)

Por otra parte, en el marco de la reforma a la institucionalidad ambiental emprendida por Chile en el año 2010, como resultado de las recomendaciones de la OCDE (OCDE y Cepal, 2005), a la fecha todavía está pendiente la creación del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (SBAP), cuyo proyecto de ley fue presentado inicialmente en ese mismo año, luego se rein-

gresó el 2014 y hoy está aprobado en el Senado, para después continuar su tramitación en la Cámara de Diputados (Cámara de Diputados, 2019c).

En el mismo sentido, un avance importante en protección de humedales ha sido la reciente aprobación del proyecto de ley que “modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos” (Cámara de Diputados, 2019b), iniciada en 2017, y en el cual se los reconoce como áreas de protección de valor natural, en el marco de los instrumentos de planificación territorial. Esta ley involucrará, además, la modificación del art. 10° de la Ley 19.300 al incorporar la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) a los proyectos susceptibles de generar efectos en los humedales urbanos.

Otra iniciativa importante también iniciada en 2017 es el proyecto “Conservación de humedales costeros de la Zona Centro Sur de Chile, a través del manejo adaptativo de los ecosistemas de borde costero”, liderado por el Ministerio del Medio Ambiente y con financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial, con el objetivo de mejorar el estado ecológico y de conservación de ecosistemas costeros del Centro Sur de Chile de alto valor ecológico, incluyendo los humedales y sus cuencas adyacentes, para ser integradas en el desarrollo local a través de un manejo sustentable.

Un esfuerzo reciente es el proyecto de ley sobre protección ambiental de las turberas (Cámara de Diputados, 2020b). Estos ambientes son reconocidos internacionalmente por actuar como reguladores de la química atmosférica, ya que son considerados como una de las mayores fuentes y sumideros de carbono del planeta. El proyecto de ley se centra en la protección de las turberas, con el objeto de preservarlas y conservarlas como reservas estratégicas para la regulación de la química atmosférica y de la hidrología, para la protección de la biodiversidad y para el turismo sustentable, considerando, además, que estas son ampliamente distribuidas en las regiones de Los Ríos y de Magallanes y Antártica Chilena.

No obstante los esfuerzos señalados, de acuerdo al último informe oficial de Chile ante la Conferencia de las Partes (COP) 12 sobre la Convención Ramsar referida a humedales de importancia internacional en 2015, una de las principales dificultades encontradas para la aplicación de dicho tratado es la “falta de investigación básica y aplicada” (Ramsar, 2015, p. 7) sobre los humedales. Adicionalmente, señala que dos de las cinco prioridades país para la aplicación futura de la convención son: concretar la nueva institucionalidad ambiental en el ámbito conservación de la biodiversidad e implementar a cabalidad el inventario nacional de humedales y el sistema de seguimiento ambiental (Ramsar, 2015, p. 7). Por su parte, dentro de la ejecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, se han establecido metas concretas relativas a este tipo de ambiente, incluidas en los números 6 de Agua Limpia y Saneamiento, y 15 de Vida de los Ecosistemas Terrestres (Organización de las Naciones Unidas, 2015).

Parte de las dificultades que han existido para avanzar en la institucionalidad de humedales es producto de la tensión entre las visiones que consideran que estos ecosistemas corresponden a un activo ambiental en contraposición a los que siguen considerándolos como un activo revalorizable. Hasta hace un par de décadas, estos ecosistemas únicamente eran considerados, desde la perspectiva del derecho privado, como un activo de baja valoración por no resultar edificable o cultivable, por lo tanto, debía mejorarse a través de drenajes para aumentar su valoración y recuperar y aprovechar el agua drenada y de rellenos (Ministerio de Justicia, 2018). Desde la perspectiva del derecho público era visto como una fuente de enfermedades transmisibles y de condiciones insalubres, al extremo que la malaria o paludismo era conocida como fiebre de pantano, por lo que debían desecarse y rellenarse, particularmente entre Arica y Tarapacá, donde dicha enfermedad era endémica (Schenone et al., 2002; Ministerio de Salud Pública, 2019). Una situación similar ocurrió y ocurre en otros países, lo que fue identificado como unos de los principales problemas a manejar a través de la Convención Ramsar (Matheus, 1993).

Dado el escenario anterior, el artículo pretende mostrar los resultados del proyecto “*Toolkit para la gestión y conservación de humedales: Una propuesta de fortalecimiento a su actual institucionalidad*”, cuyo objetivo fue desarrollar una herramienta para la gestión y conservación de humedales que permita el fortalecimiento de la actual institucionalidad, relevando un diagnóstico adecuado de las diversas alternativas de manejo del Estado, acercando dicha información a los usuarios y sentando las bases para futuros ajustes institucionales.

A partir de lo anterior, la operativización a través del desarrollo de un *toolkit* permitirá tanto a los órganos públicos, pero sobre todo a los ciudadanos, mejorar la gestión y conservación que se da sobre estos ecosistemas, mientras se esperan cambios legales o reglamentarios, optimizando el acceso a información y procesos.

Cocreación de servicios públicos: el caso de humedales

Este proyecto de investigación aplicada e interdisciplinaria se ha llevado a cabo con una estrategia metodológica que articula métodos propios de las ciencias geográficas, ecológicas, jurídicas y del diseño estratégico, a través de la “triangulación metodológica” entre métodos cualitativos y cuantitativos (Arias Valencia, 2000) orientados al diseño de servicios públicos (Laboratorio de Innovación Pública, Lipuc, 2017). El uso de métodos cualitativos en diseño se realiza aplicando técnicas etnográficas a través de la realización de talleres, observaciones en terreno y revisión bibliográfica, mientras los métodos cuantitativos se refieren a la sistematización cuantificable de repeticiones de los conceptos o problemas identificados por actores o en la bibliografía.

La técnica principal utilizada durante la investigación fue la cocreación entre los actores claves del ecosistema vinculados a la gestión y conservación de humedales: agentes expertos, usuarios y el equipo investigador (Lipuc, 2017). Esta técnica permite que los participantes: a) consideren todas las perspectivas del problema, b) sean empáticos y tolerantes a los potenciales errores e iteraciones, y c) generen soluciones finales con mayor conocimiento y sabiduría, avanzando hacia un intercambio horizontal y la búsqueda de conocimiento, ideas y soluciones que minimizan los riesgos asociados al diseño e implementación de las nuevas soluciones (OCDE, 2017 en Lipuc, 2017).

El diseño metodológico del presente proyecto de investigación se basa en los primeros dos diamantes del triple diamante de diseño de servicios del Laboratorio de Innovación Pública (Laboratorio de Innovación Pública, Lipuc, 2017) referidos a las fases de “descubrir”, “definir”, “desarrollar”, “entregar”. Las cuatro etapas del proyecto son: i) definición del problema vinculado al primer diamante; ii) propuesta de alternativa de solución del *toolkit*; iii) prototipado e iteración de la solución, ambas vinculadas al segundo diamante; y iv) recomendaciones para la implementación del *toolkit*, como una forma de avanzar hacia las fases de “pilotear” y “ajustar” del tercer diamante.

En cada una de las etapas del proyecto se realizaron talleres que consideraron criterios de cocreación, tales como: a) distribución de los participantes siempre en grupos de cinco o seis personas, b) representatividad de la tipología de actores en cada grupo de trabajo², y c) facilitación de la discusión al interior de cada grupo, por parte del equipo de investigadores, procurando registrar los contenidos tratados y recogerlos en los distintos instrumentos diseñados para cada una de las actividades de las distintas etapas. Para el desarrollo de los talleres se usaron materiales propios de proceso de creación conjunta para facilitar la participación activa y el involucramiento de todo el sistema de actores claves del proyecto³.

Las cuatro etapas del diseño metodológico del proyecto y su relación con los objetivos específicos fueron desarrolladas a través de la “triangulación metodológica” entre métodos cualitativos y cuantitativos (Arias Valencia, 2000), de acuerdo con el siguiente detalle:

-
- 2 En el caso del taller de usuarios se invita a actores de las comunidades vecinas a los humedales, los municipios, los gobiernos regionales y las empresas que realizan actividades económico-productivas. En el caso de los expertos se convoca a los servicios públicos sectoriales, académicos, consultores y fundaciones.
 - 3 Se usaron materiales como pliegos de papel plateados con cada uno de los instrumentos a desarrollar, *post-it* de diferentes colores para identificar a los actores participantes, adhesivos de colores para la identificación de procesos y problemas, y para la votación y priorización de los elementos, entre otros.

Etapa 1: la definición del problema tuvo por objetivo elaborar un diagnóstico de la situación institucional de los humedales recogiendo las inquietudes planteadas por usuarios y expertos del sistema de actores de humedales, a través de técnicas e instrumentos cuantitativos y cualitativos con foco en el diseño de servicios públicos. Esta etapa consideró: i) la definición interna del problema por parte del equipo de investigadores, ii) la validación del problema planteado por parte de los investigadores con actores identificados como “usuarios” y “expertos” en dos talleres realizados en las ciudades de Valparaíso y Santiago, donde participaron 51 personas en total; iii) la síntesis de los resultados de la validación del problema por parte de los actores del sistema de humedales y redefinición del problema.

Etapa 2: las propuestas de alternativas de solución y creación del toolkit tuvieron como objetivo proponer procedimientos para cada uno de los elementos clave detectados durante el diagnóstico, a través de un trabajo de cocreación con los usuarios y agentes de los sistemas de humedales. Esta etapa consideró la definición de los requerimientos y atributos, lo cual se hizo mediante un taller con expertos, en el cual participaron 14 personas.

Etapa 3: el prototipado e iteración del *toolkit* para la profundización en los instrumentos tuvo como objetivo crear un conjunto de herramientas que pueda ser utilizado por diversos agentes del ecosistema de humedales. Esta fase consideró: i) sesiones de trabajo interno del equipo de investigadores para el diseño conceptual del prototipo 1 del *toolkit*; ii) validación y profundización del diseño conceptual a través de un taller de cocreación realizada en la ciudad de Valdivia, en el que participaron 12 personas. Esta fase consideró también entrevistas en profundidad a funcionarios de organismos públicos relacionados con humedales y sus problemáticas, tomando conocimiento en terreno de situaciones asociadas con las limitaciones regulatorias y materiales para su adecuada gestión en la ciudad de Valdivia.

Etapa 4: las recomendaciones para la implementación del *toolkit* tuvieron como objetivo elaborar una matriz de sugerencias para que la institucionalidad implemente esta herramienta como elemento clave para la incorporación de los agentes y usuarios en la gestión de los humedales. Esta fase consideró: i) sesiones de trabajo interno del equipo de investigadores para el diseño formal del prototipo 1 del *toolkit*; ii) conversaciones con expertos que permitieron obtener las recomendaciones de esta investigación, iii) elaboración de la matriz de recomendaciones, y iv) elaboración del prototipo 2.

Diagnóstico: el estado actual en políticas públicas de humedales

El trabajo de investigación realizado en la etapa 1: Definición del problema, permitió profundizar con un grado de uniformidad muy alto entre los diversos actores participantes en el diagnóstico institucional de los humedales. La situación actual que se presenta a continuación se enmarca en las principales consideraciones y hallazgos durante el proceso del proyecto, tanto por los investigadores como por los expertos y usuarios.

Con el fin de facilitar la comprensión de los hallazgos, los temas relevados se clasifican en cinco:

- a) Complejidad en las definiciones.
- b) Normativa contradictoria.
- c) Dispersión institucional.
- d) Instrumentos de protección insuficientes.
- e) Déficits en la gestión.

a) Complejidad en las definiciones normativas de humedales

En Chile, una de las grandes dificultades que se presenta para las políticas públicas en materia de humedales tiene que ver con la dispersión y complejidad de sus definiciones normativas vigentes o las que se presentan en discusión. En la siguiente tabla es posible apreciar la definición de humedales que corresponde a la Convención Ramsar, ratificada por Chile (Ministerio de Relaciones Exteriores, 1981); la del Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales (Ministerio de Agricultura, 2011); la definición de Humedales Urbanos, recientemente evacuada por el Congreso (Cámara de Diputados, 2019a); y de dos proyectos de ley en discusión actualmente: uno de humedales (Cámara de Diputados, 2020a) y otro del Servicio de la Biodiversidad y Áreas Protegidas (Cámara de Diputados, 2020c).

TABLA 1. **Definiciones normativas de humedales vigentes y en discusión en el Congreso**

D.S. 771/81 Ratificación Convención RAMSAR	D.S. 82/2011 Minagri, Reglamento de suelos, aguas y humedales	Boletín N°11.256-12 del 12/12/2019 - Humedales urbanos	Boletín N°11.935-33 del 05/07/2018 - Humedales	Boletín N°9404-12 del 18/06/2014 - SBAP
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.	l) Humedales: 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 del Medio Ambiente, o sitios Ramsar. Para efectos de delimitación, se considerará la presencia y extensión de la vegetación hidrófila. Tratándose de ambientes que carezcan de vegetación hidrófila se utilizará, para la delimitación, la presencia de otras expresiones de biota acuática.	Artículo 1°: Definición humedal urbano: todas aquellas extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina, cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros y que se encuentren total o parcialmente dentro del límite urbano.	Artículo 1°.- Denominase humedal toda extensión de lagos, ríos, marismas, pantanos, hualves o bosques pantanosos, turberas o superficies cubiertas de aguas en régimen natural, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina, planicies mareales o praderas salinas; las cuales no deben exceder de los seis metros de profundidad durante marea baja.	Artículo 2°: m) Humedal: Toda extensión de marismas, pantanos, hualves o bosques pantanosos, turberas o superficies cubiertas de aguas en régimen natural, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina, planicies mareales o praderas salinas.

Fuente: elaboración propia.

Tal como se visualiza, si bien presentan elementos comunes en relación con la presencia de agua o de vegetación, la definición específica varía entre un cuerpo normativo y otro.

De esta forma, la existencia de estas múltiples definiciones, en la práctica, provoca varios efectos que dicen relación con los tipos de usuarios. En primer lugar, relativo a los organismos públicos, se constataron importantes problemas de coordinación y de toma de decisiones, sobre todo por la puesta en práctica de estas definiciones y la fijación de límites respecto de la superficie que cubre un humedal. Este problema normativo de fijación de límites deriva después en intervenciones no deseadas o conductas de infracciones de zonas

que, desde el punto de vista ecosistémico, corresponden a humedales, pero que legalmente no tienen definición.

Por otra parte con relación a los usuarios, las definiciones normativas resultan ser complejas y poco comprensibles, lo que impide inicialmente entender a qué cuerpo geográfico corresponde un humedal y a partir de esto realizar acciones que generan efectos adversos, muchas veces sin tener la intención de hacerlo.

b) Normativa contradictoria respecto del valor de los humedales

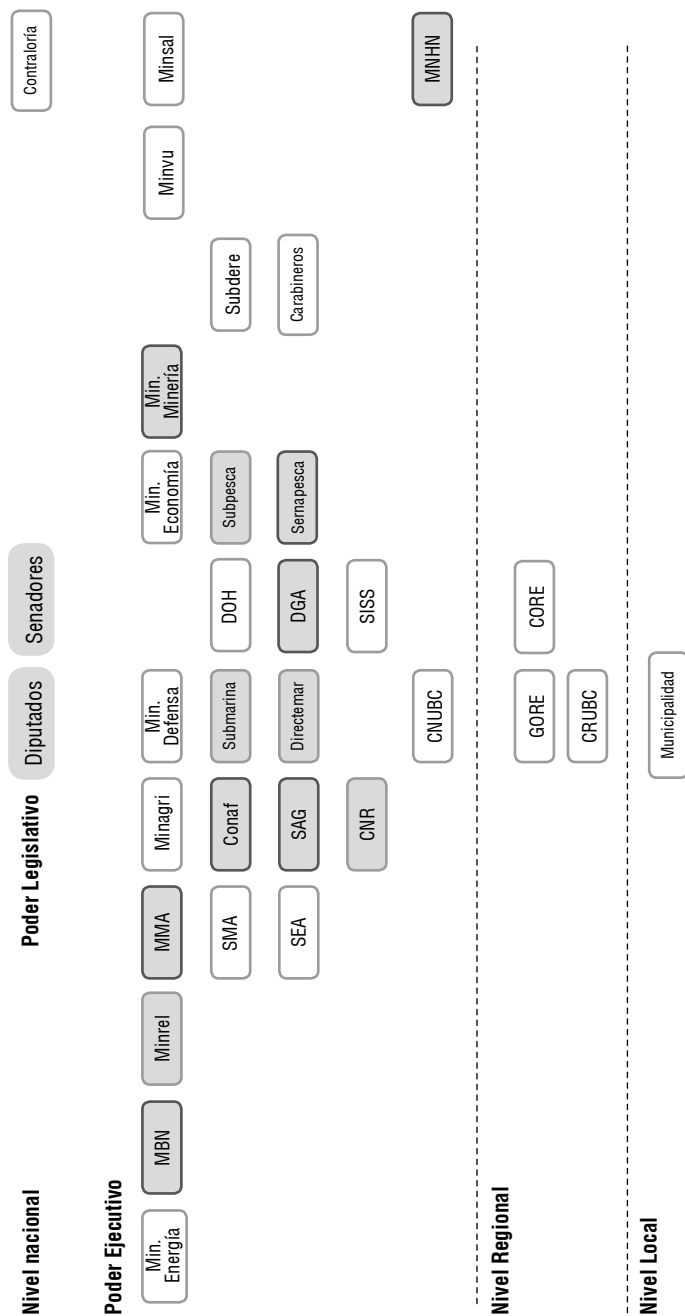
Otra de las problemáticas detectadas en relación a políticas públicas y humedales tiene que ver con la contradicción que se da en la normativa por problemas de enfoque, de forma similar a lo mostrado en la introducción de este artículo.

Al respecto, existe normativa sanitaria e hídrica que influye en el manejo de los humedales, como la contenida en el artículo 31 del Código Sanitario (Ministerio de Salud, 2019) respecto del saneamiento de pantanos y de aguas para riego en caso de epidemia o de peligro de esta, y la contenida en los artículos 2° y 47 del Código de Aguas (Ministerio de Justicia, 2018), que define las aguas detenidas y regula los sistemas de drenaje de cauces naturales o artificiales con el objeto de recuperar terrenos que se inundan periódicamente, desecar lugares pantanosos o vegosos y deprimir niveles freáticos cercanos a la superficie. Ambos se aproximan a los humedales desde una perspectiva opuesta a la conservación y apuntan a su neutralización como fuente de epidemias, o a su revalorización como terrenos aprovechables. En ese sentido, el artículo 129 bis del Código de Aguas se refiere a los perjuicios a terceros que resultaren de la ejecución de obras de recuperación de terrenos húmedos o pantanosos, pero respecto del aprovechamiento de esas aguas drenadas, obviando cualquier consideración ambiental, particularmente cuando los humedales a intervenir carecen de alguna categoría de protección.

c) Dispersión institucional en relación con humedales

Una de las problemáticas más relevantes y que se reiteró en los talleres se relaciona con la dispersión institucional, que se identificó a través de la revisión normativa y la discusión con actores, con la participación de al menos 33 organismos del Estado, tal como se muestra en la siguiente figura.

FIGURA 1. Organismos del Estado con competencia o relacionados con humedales



Fuente: elaboración propia.
 Nota: Min. Energía: Ministerio de Energía, MBN: Ministerio de Bienes Nacionales, Minrel: Ministerio de Relaciones Exteriores, MMA: Ministerio del Medio Ambiente, Minvu: Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Minsal: Ministerio de Salud, SMA: Superintendencia del Medio Ambiente, Conaf: Corporación Nacional Forestal, Submarina: Subsecretaría de Marina, DOH: Dirección de Obras Hidráulicas, Subpesca: Subsecretaría de Pesca, Subdere: Subsecretaría de Desarrollo Regional, SEA: Servicio de Evaluación Ambiental, SAG: Servicio Agrícola y Ganadero, Directemar: Dirección del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, DGA: Dirección General de Aguas, Sernapesca: Servicio Nacional de Pesca, CNR: Comisión Nacional de Riego, SISS: Superintendencia de Servicios Sanitarios, MNHN: Museo Nacional de Historia Natural, CNUBC: Comisión Nacional de Uso del Bordo Costero, GORE: Gobierno Regional, CORE: Consejo Regional, CRUBC: Comisión Regional de Uso del Bordo Costero.

Como se observa, la articulación de instituciones a través del Comité Nacional de Humedales es importante, pero no da cuenta de todos los actores públicos con participación en la materia. Es importante notar aquí que el comité, en su versión primigenia, incorporaba más o menos a 33 actores, lo que dificultaba su operación. Tampoco considera participación ciudadana y el foco ha estado puesto en la gestión desde el nivel central (nacional), mientras las problemáticas se presentan a nivel local o regional, lo que revela una descompensación en las atribuciones.

También es importante destacar un aspecto clave relacionado con las funciones de los organismos públicos y que se identificó en los talleres realizados, cuando se constató que tanto usuarios como expertos desconocen el rol de las instituciones en relación con la protección de humedales.

d) Protección insuficiente de humedales

Existen técnicas de intervención administrativa directa o indirecta que permiten la protección jurídica de los humedales, pero en lo fundamental se limitan a la declaración de áreas bajo protección oficial, en sus diversas modalidades, o se subordinan a dicha declaratoria. En ese sentido, los instrumentos de planificación territorial, como señala el artículo 2.1.18 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2019), deberán reconocer las áreas de protección de recursos de valor natural, entendiendo estas como todas aquellas en que existan zonas o elementos naturales protegidos por el ordenamiento jurídico vigente; es decir, se supedita a que, de forma previa, se haya efectuado la declaración de área bajo protección oficial. Sin perjuicio de lo anterior, se identificó como estrategia regulatoria la inclusión de humedales como áreas restringidas al desarrollo urbano, por constituir un peligro potencial para los asentamientos humanos, fundamentalmente como áreas de riesgo en calidad de zonas inundables o potencialmente inundables, según lo dispuesto en el artículo 2.1.17 de la antes citada ordenanza. Todo humedal que no esté protegido de alguna de estas formas, como sucede con los humedales urbanos, en principio puede ser intervenido.

Por su parte, en materia forestal, la aproximación respecto de los humedales es orientada al medio ambiente; sin embargo, el Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales (Ministerio de Agricultura, 2011) en su artículo 2° letra l) define humedal vinculándolo a la declaratoria de área bajo protección oficial, como sitio prioritario o como humedal Ramsar. De forma similar, el artículo 7° de la Ley de Caza prohíbe la caza o la captura en áreas bajo protección oficial, por lo tanto, vuelve a ser indispensable la declaratoria previa, reafirmando que este es el bloque básico regulatorio.

Las figuras de protección para humedales -que, como se indicó, están básicamente restringidas a la declaratoria de áreas bajo protección oficial en cualquiera de sus formas- muestran severos déficits de implementación y gestión, debido fundamentalmente a restricciones presupuestarias, lo que no solo fue identificado en los talleres con expertos y usuarios, sino también en la visita y conversación con los servicios públicos regionales en Valdivia. Dicho diagnóstico es ampliamente compartido por la literatura (Monckeberg et al., 2017; Figueroa, 2012).

A lo anterior hay que agregar la evaluación ambiental de proyectos en relación con el Reglamento del SEIA (Ministerio del Medio Ambiente, 2014), en especial sus artículos 3° letra p), 8° y 9°, donde los principales problemas recaen en los humedales que no están en áreas bajo protección oficial. El SEIA es, por excelencia, un procedimiento administrativo que integra la normativa ambiental aplicable, por lo que presupone la existencia de ésta. En ese sentido, los artículos 3° letra p) y 8° del citado reglamento tienen como supuesto que el proyecto evaluado se ejecuta en o cerca de un área bajo protección oficial, por lo que resulta inaplicable cuando este supuesto no se verifica. Sin embargo, el artículo 9° del mismo reglamento puede ofrecer una solución, pero implica demostrar que el humedal tiene valor paisajístico, es decir, cuando, siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que lo hace único y representativo.

e) Déficits en la gestión de humedales protegidos

A nivel de declaración de área bajo protección oficial se identificó como principal problema su propia etapa de implementación y administración como es la aprobación de planes de manejo, así como el control de actividades ilegales en los mismos, es decir, la detección de infracciones y su manejo para el retorno al cumplimiento, sea por vía de medidas correctivas o de sanciones administrativas o judiciales. Acerca del primer problema, los servicios públicos y expertos lo asocian mayormente a la falta de voluntad política para proveer suficientes recursos materiales y adecuar la actual institucionalidad. Acerca del segundo problema, que se inserta en el manejo de denuncias, en el cual la ciudadanía cobra un papel relevante, se identifica que, con excepciones, no existe una comunicación permanente entre la administración y el denunciante, aunque lo asocian a la falta de recursos materiales para dicho fin.

De las discusiones en talleres con expertos y usuarios -y fundamentalmente en la visita y conversación con los servicios públicos regionales en Valdivia- fue posible identificar que, desde una perspectiva institucional, la coordinación bilateral es posible, aunque está restringida por temas presupuestarios, y que la presencia de más servicios públicos involucrados aumen-

ta los costos de transacción a niveles poco manejables. Sin embargo, existen acciones más simples que podrían producir efectos inmediatos, como la definición de límites y cartografía para todas las áreas bajo protección oficial que contienen humedales, porque, por ejemplo, entre 1984 y 2014, el primer sitio Ramsar de Chile, el santuario de la naturaleza Carlos Anwandter, no tuvo cartografía oficial. En todo caso, el futuro SBAP debe aprovecharse como una instancia de fortalecimiento para la gestión de humedales cuando estos estén dentro de áreas bajo protección oficial.

En resumen, en áreas colocadas bajo protección oficial se presentan problemas de aprobación y/o implementación de planes de manejo, y el control de actividades ilegales en los mismos es deficiente. Se detectan al menos 11 órganos administrativos con atribuciones de fiscalización y sanción, que con multas de baja cuantía y sin una protección efectiva provocan desincentivo y frustración en los usuarios.

Síntesis de problemáticas de políticas públicas

Existen diversas problemáticas en las políticas públicas que impiden una adecuada gestión y conservación de los humedales. Es más relevante aún verlas en forma sistemática, puesto que los efectos que se derivan de las carencias mostradas tienen relación entre unas y otras.

Al respecto, emerge en primer lugar la diferencia que existe entre los humedales en calidad de “protegidos” y aquellos “no protegidos”. En ambos se presentan como problema común los aspectos conceptuales que permiten los criterios de delimitación, dadas las características naturales de estos ecosistemas.

Luego, en el caso de los humedales “no protegidos”, el principal problema se encuentra en las contradicciones de las normativas que se relacionan con los humedales. Lo importante acá es que, de acuerdo al Inventario Nacional de Humedales (Ministerio del Medio Ambiente, 2011), la mayor parte de la superficie (cerca del 90%) se encuentra en esta clasificación. Por lo tanto, en la práctica siguen amenazados de afectación, producto de lo que se podría denominar como “visión elitista de la normativa”, de forma similar a los términos planteados por Priore (2005) respecto del paisaje, en los cuales a partir del análisis del derecho comparado establece que los Estados centran su quehacer en la dimensión objetiva, es decir, aquellos paisajes que son excepcionales son dignos de protección con foco en la conservación y salvaguarda de su valor extraordinario, mientras los demás no merecen ser protegidos ni gestionados, lo que se traduce en que estos últimos queden amenazados respecto del resto de actividades o usos que ahí se podrían generar. Llevando esto a los humedales, solo algunos dignos de protección y gestión por parte del Estado son una élite, mientras que el resto —la mayoría— no lo son.

TABLA 2. **Superficies de humedales en Chile**

Humedales	Superficie (ha)	%
Superficie total de humedales	1.101.641,9	100%
Humedales con alguna categoría de protección	106.077,9	9,63%
Humedales dentro de áreas urbanas	263,6	0,02%
Humedales dentro de áreas urbanas y categoría de protección	0,8	0,0001%

Fuente: elaboración propia, basada en Inventario Nacional de Humedales, 2011.

Por otra parte, los humedales que se clasifican como “protegidos” presentan problemáticas principalmente dadas por la gestión que realizan sobre ella los organismos públicos competentes, tanto en materias de fiscalización y sanción ante denuncias de conductas de infracción, como por las deficiencias existentes en los planes de manejos, causadas tanto por falta de recursos como por la sectorialización de las instituciones a cargo.

Luego, es posible concluir que los problemas de gestión y conservación de humedales se sintetizan en:

- a) Visión elitista, dispersión y contradicción del cuerpo normativo que regula la conservación y gestión.
- b) Gran cantidad de organismos con atribuciones nominales sobre su conservación y gestión.
- c) La gestión que realizan los organismos en la conservación de humedales es percibida como deficiente.

Toolkit para la gestión y conservación de humedales

En el marco del desarrollo de la etapa 2, sobre las propuestas de alternativas de solución y creación del *toolkit*, y a la luz de los resultados del trabajo de investigación realizado en la etapa 1, al definir el problema, el equipo de investigación transitó por cuatro fases de acuerdo al siguiente detalle:

Primera fase: Definición del alcance del encargo

En función de operativizar la idea de desarrollar una herramienta para la gestión y conservación de humedales, sobre todo centrado en los usuarios, es que en el transcurso de la etapa 2: Propuestas de alternativas de solución y creación del *toolkit*, se debió tomar decisiones respecto de los aspectos sobre los que se profundizaría.

Uno de los elementos clave de estas decisiones fue determinar de qué forma el equipo investigador podría aportar en el corto plazo y de una manera

más directa en las políticas públicas que abordan la gestión de humedales. Para lo anterior, se clasificaron las problemáticas iniciales de políticas públicas identificadas, organizándolas según la incidencia, ya sea de manera directa o indirecta⁴, así como si los resultados de esta se verían reflejados en el corto o largo plazo.

TABLA 3. **Problemas iniciales de políticas públicas en humedales y clasificación por nivel de incidencia y plazo**

Plazo de incidencia Nivel de incidencia	Largo plazo	Corto plazo
	Directo	Conservación Planificación Territorial
Indirecto	Regulación SEIA	

Fuente: elaboración propia.

Como consecuencia de la anterior clasificación, y el resultado de la primera ronda de talleres de la investigación, se decidió profundizar en materias de fiscalización y sanción, puesto que es donde había más coincidencia de problemáticas detectadas, pero a la vez permitía que una vez desarrollado el *toolkit*, este podría tener efectos directos en la gestión y conservación de humedales, y en el corto plazo.

Adicionalmente de la aplicación de las actividades metodológicas orientadas a proponer soluciones a cada uno de los elementos clave detectados durante el diagnóstico, se estableció entre los requerimientos y atributos de la solución que era necesario trabajar en tres aspectos esenciales:

- Identificación de criterios que permiten una definición de humedales desde los usuarios.
- Definición de los criterios que permiten una clasificación de humedales desde los usuarios.
- Identificación y priorización del tipo de denuncia y sus efectos.

Segunda fase: Profundización en los elementos clave del *toolkit*

Para responder a las necesidades de los usuarios levantadas en la etapa 1: Definición del problema, se identificaron tres componentes del *toolkit* que

⁴ “Incidencia directa” se refiere a que cualquier mejora en políticas públicas de esta problemática se relaciona inmediatamente con humedales, mientras que “incidencia indirecta” se refiere a mejoras de políticas públicas no vinculadas específicamente a humedales.

debían ser considerados como críticos durante la etapa 2: Propuestas de alternativas de solución y creación del *toolkit*, relacionado con:

a) Construcción de una definición de humedales para usuarios

En relación con las definiciones de humedales se establecieron en primer lugar tres tipos i) académicas, ii) normativas y iii) vernaculares o simples.

Respecto de aquellas disponibles en la literatura de carácter académico es posible establecer que los humedales son ambientes vitales para la supervivencia humana, indispensables por los innumerables servicios ecosistémicos que brindan, siendo uno de los ecosistemas más biodiversos en la Tierra (Ramsar, 2006; Mitsch y Gosselink, 2015). Sin embargo, y dado las complejidades en cuanto a su conformación especial -que presentan sobre todo en su transición entre el agua y la tierra- es que su definición se ha hecho muy difícil. Dado que “humedal” es un término genérico utilizado para definir el universo de hábitats húmedos incluyendo marismas, pantanos, ciénagas, terrenos pantanosos y áreas afines (Tiner, 1991), variados ambientes climáticos y diferencias geográficas generan una variedad de tipos de humedales de difícil clasificación. Por ello, uno de los principales problemas para su gestión es la dificultad para llegar a una definición estandarizada, lo que contribuye a que actualmente no existan criterios unificados para su delimitación.

También es importante tener presente que los humedales se definen como ambientes sujetos a inundación periódica o permanente, o a la saturación prolongada del suelo suficiente para el establecimiento de hidrófitas y/o el desarrollo de suelos hídricos, a menos que las condiciones ambientales impidan su formación; esto es, lugares en los que un exceso periódico de agua impone el control de todos los factores que influyen en la biota (plantas, animales y microbios) (Tiner, 1991). Por otro lado, Margalef (en Viñals, 1999) definió los humedales como “biotopos de composición y estructura compleja y de delicado equilibrio ecológico, donde interactúan los ámbitos terrestres, atmosférico y acuático (ecotono), siendo la variabilidad de la forma y de los procesos, tanto en el tiempo como en el espacio y a diversas escalas, una de sus características más notables”. Según Cowardin et al., (1979) son tierras de transición entre sistemas acuáticos y terrestres que sostienen vegetación hidrófita y mantienen substrato saturado de agua.

Una definición práctica de lo que es un humedal releva su componente esencial y característico, al ser una infraestructura hidrológica natural de la Tierra que proporciona una fuente limpia de agua y corresponde a un reservorio de agua dulce para futuras generaciones, aunque también se encuentran otras particulares de cada país o por el ecotopo que represente (Galdames, 2007).

Por otra parte, las definiciones normativas fueron mostradas en la Tabla 1, donde se pudo observar las diferencias que existen.

Respecto de las definiciones vernaculares o simples, es posible considerar la que se obtiene del diccionario de la Real Academia Española, que define los humedales como “terreno de aguas superficiales o subterráneas de poca profundidad” (Real Academia Española, 2019). También se encuentran definiciones en manuales o guías realizados para la educación de humedales, en las cuales se indica que “el término humedal se refiere a una amplia variedad de ambientes o hábitats interiores, costeros y marinos que comparten como característica principal la dependencia del agua, la que juega un rol fundamental en el ecosistema al determinar su estructura y funciones” (Trellez et al., 2011, p. 10), o en su defecto “Con el término humedal se designa a todo ecosistema de transición acuático-terrestre definido por la presencia de suelos saturados y vegetación de tendencia hidrófila” (Cortés, 2017, p. 5).

Las definiciones de humedales revisadas permiten constatar que estas, en términos prácticos, se componen de cuatro ideas generales:

- Localización, emplazamiento o sistema.
- Condición del agua.
- Existencia de flora o fauna nativa.
- Aporte que generan.

Para finalizar, se trabajó en un taller con usuarios, en el cual se utilizaron las ideas generales y se obtuvieron tres diferentes definiciones de humedales que se sintetizan así:

“Paisaje o territorio cubierto de agua permanentemente o temporal de origen natural o artificial, que contiene plantas y animales que dependen de él, que aporta servicios a la comunidad, personas y entornos”.

Esta definición permitirá en el futuro que el concepto de humedal pueda ser comprendido por una mayor parte de personas, acercando el conocimiento, y por lo tanto, la valoración y cuidado de este tipo de ecosistemas.

b) Definición de criterios de clasificación de humedales para usuarios

De la revisión de la literatura fue posible encontrar diversos sistemas de clasificación de humedales. Entre otros se encuentran la clasificación (Conama, 2006) por ecotipos, el sistema Ramsar (1971), la clasificación de humedales y hábitat de aguas profundas de los Estados Unidos (Cowardin et al., 1979); la clasificación de Dugan (1992), la aproximación geomorfológica de Semeniuk y Semeniuk, (1995), el sistema de clasificación de humedales canadiense (Adams et al., 1997), el sistema de clasificación de humedales en Colombia

(Consejo Nacional Ambiental, 2002), y finalmente, el sistema de clasificación edafológica, morfológica y climática de humedales boscosos de agua dulce de Chile (Correa-Araneda et al., 2016).

Si bien todos ellos presentan elementos diferenciadores e interesantes para su aplicación en Chile, y en relación con las potenciales denuncias e infracciones que pueden verificarse, se hace necesario construir un sistema propio que permita operacionalizar las categorías vinculantes hacia los servicios públicos responsables. En ese contexto respecto a la clasificación de humedales, los expertos establecieron los siguientes criterios:

- Emplazamiento (división político-administrativa; unidad geográfica, urbano/rural).
- Temporalidad (presencia/ausencia de agua; estacional/permanente).
- Origen (natural/artificial; marino/continental).
- Usos.
- Vegetación.
- Fauna.

Estos criterios fueron validados en los talleres con usuarios, y se encontró que corresponden a un sistema que permite comprenderlos de manera adecuada.

c) Identificación de tipos de denuncias y efectos en humedales para usuarios

El trabajo realizado para la identificación de tipos de denuncias y efectos en humedales consideró su abordaje desde dos perspectivas. Una primera que tiene relación con el levantamiento y clasificación de todas aquellas conductas o efectos que pudiesen ser catalogados como denunciables, identificando a su vez si esta pudiera constituir infracciones; y una segunda mirada desde el estudio de los sistemas de fiscalización y sanción de los distintos organismos públicos que participen de las potenciales infracciones que pudiesen verificarse en humedales.

De esta forma, el trabajo realizado mediante revisión bibliográfica y validación con expertos y usuarios en los talleres permitió establecer 15 tipos de conductas o efectos que pueden configurar una infracción en humedales y diez organismos públicos asociados, dando cuenta de una amplia diversidad de funciones y atribuciones institucionales. La siguiente tabla presenta una matriz que vincula las conductas o efectos denunciables con los organismos públicos asociados.

TABLA 4. **Identificación de conductas o efectos denunciados en humedales y organismos públicos vinculados**

Denuncia/Efecto	SAG	Conaf	DGA	DOH	Directemar	Sernapesca	Municipalidad	Seremi de Salud	SISS	SMA
Mortalidad y/o estrés de fauna silvestre asociada a humedales	x									x
Caza de aves o fauna silvestre										
Pérdida de especies de flora propias de los humedales	x	x								x
Cambio en cursos de agua			x	x						x
Desaparición del humedal										
Disminución de superficie			x		x					x
Relleno de humedales										
Dragado de humedales										
Aparición de algas					x	x				x
Presencia de basura							x	x		x
Pérdida de calidad paisajística (área protegida)		x								x
Aumento de sedimentación			x	x						x
Generación de olores								x		x
Cambios de color en el agua										
Contaminación/vertimiento de sustancias en agua			x		x				x	x

Fuente: elaboración propia.

d) Descripción del proceso de denuncia que siguen las instituciones para los usuarios

Adicionalmente durante el desarrollo de la investigación se trabajó en el levantamiento de la experiencia que los usuarios viven al momento de llevar a cabo una denuncia en una institución pública y de qué manera esta denuncia es entregada por la población de acuerdo con los mecanismos formales esta-

blecidos para tales fines. Desde el diseño de servicios públicos y en el marco de la estrategia metodológica del presente proyecto de investigación esto se denomina el “viaje de la denuncia”.

Se levantaron los “viajes de la denuncia” correspondientes a los diez organismos públicos identificados, trabajando lo establecido en la normativa en talleres con usuarios para obtener su percepción en relación con su experiencia. Estos “viajes” se modelaron articulándolos en cuatro etapas: i) admisibilidad, ii) comprobación de la denuncia, iii) procedimiento sancionatorio y iv) reclamación. Cada una de estas fases, a su vez, consideró las subetapas correspondientes según el organismo en el cual se realizaba.

Después de realizados los talleres, se consolidaron los “viajes” a partir de las cuatro etapas comunes para todos y se procedió a la síntesis de las problemáticas identificadas.

TABLA 5. Síntesis de problemáticas de la experiencia de usuarios en relación con el proceso de gestión de una denuncia en organismos públicos por infracciones en humedales

Problemática identificada	Etapas de los viajes de fiscalización			
	i) Admisibilidad	ii) Comprobación de la denuncia	iii) Procedimiento sancionatorio	iv) Reclamación
1. Se visualiza poca transparencia en la gestión y seguimiento de la denuncia, así como falta a sistemas <i>online</i> . No se sabe si se cursan multas y los montos	X	X	X	
2. Los avisos al denunciante son débiles. Muchas se veces se informa de la recepción y no del resultado; falta de comunicación por distintos medios (teléfono o <i>mail</i>).	X	X		
3. Los tiempos de respuestas no son claros o muy largos en relación con la inmediatez de muchas infracciones	X	X		
4. Problemas en la interpretación de las definiciones de humedales	X	X		
5. Faltan más medios para facilitar la denuncia, como por ejemplo aplicaciones.	X			
6. Escasez de funcionarios	X			
7. Dificultad en la reclamación o la apelación por fallas en el proceso o disconformidad con los resultados		X		

Fuente: elaboración propia.

De los resultados relevados de los talleres realizados, probablemente el más significativo es la enorme diferencia en los procedimientos para la denuncia de infracciones, para fiscalización y para sanción, según los diferentes servicios públicos. Con la excepción del procedimiento administrativo sancionatorio de la SMA, en el cual si la denuncia da lugar a dicho procedimiento el denunciante es notificado de todas las actuaciones, en el resto de los procedimientos no existe comunicación alguna, debiendo el denunciante indagar sobre el estado de tramitación de queja. Dicha situación es identificada transversalmente como un desincentivo para la colaboración ciudadana en la fiscalización. Por su parte, los servicios reconocen que los medios probatorios acompañados a la denuncia pueden facilitar el inicio de los procedimientos de fiscalización –precisamente para comprobar los hechos denunciados y recabar evidencia directa, normalmente amparada en la presunción de veracidad que deriva de la calidad de ministro de fe de cierto funcionarios–, pero estos suelen ser deficientes o imprecisos.

Tercera fase: creación del *toolkit*

El presente proyecto de investigación ha sostenido durante su desarrollo que los usuarios “de a pie” pueden ser agentes activos en el proceso de fiscalización y sanción de la infracción en humedales siempre y cuando desde la institucionalidad se desarrollen herramientas que –a escala local– permitan a los vecinos/usuarios ser agentes activos en su gestión y conservación.

En ese contexto, se ha investigado respecto de las brechas, requerimientos y atributos que son necesarios para el diseño de un conjunto de herramientas que permitan optimizar el acceso a información y procesos relativos a la fiscalización por parte de los usuarios, permitiendo de esta manera el fortalecimiento de la actual institucionalidad.

En función de esto, y a partir de los resultados de las dos fases anteriores, como parte de la etapa 2 sobre propuestas de alternativas de solución y creación del *toolkit*, se desarrolló una matriz de marco lógico desde el diseño de servicios públicos que permita constatar la coherencia en la toma de decisiones para el diseño de éste a partir de los problemas identificados en la etapa 1.

Esta matriz de diseño es parte de la estrategia metodológica de este proyecto de investigación, y su construcción es clave para que el diseño de la interfaz que mejora el servicio público -en este caso el *toolkit*- considere el alineamiento entre sus componentes y sus atributos, con los problemas identificados, los efectos en el usuario y los requerimientos que este conjunto de herramientas debe satisfacer.

TABLA 6. **Matriz de diseño del toolkit**

Problema	Efecto en el usuario	Insights ⁵	Requerimiento
P1) Visión elitista, dispersión y contradicción del cuerpo normativo que regula la gestión y conservación.	E1.1 El usuario no reconoce un humedal por la complejidad del lenguaje utilizado en el cuerpo normativo y en la academia.	<i>"Si el mayor problema es que la gente no sabe que eso que tiene al lado es un humedal".</i>	R1.1 Se requiere una conceptualización de humedal comprensible para el usuario
	E1.2 El usuario no reconoce las afectaciones susceptibles de ser denunciadas por la complejidad del lenguaje utilizado en el cuerpo normativo y desde la academia.	<i>"Cuando vi lo que estaba ocurriendo no estaba segura si debía o no denunciarlos".</i>	R1.2 Se requiere un sistema clasificatorio de las afectaciones susceptibles de ser denunciadas que sea comprensible para el usuario.
P2) Gran cantidad de organismos con atribuciones nominales sobre su gestión y conservación	E2.1 El usuario no identifica cuáles son las instituciones y sus roles vinculados a los procesos de fiscalización.	<i>"Cuando pregunté me mandaron pa' allá, me mandaron pa' acá. Al final me aburrí".</i>	R2.1 Se requiere un mapa de instituciones comprensible para el usuario, que le permita identificar las instituciones y sus roles vinculados a los procesos de fiscalización para realizar una denuncia efectiva.
	E2.2 El usuario no identifica la institución donde debe ingresar la denuncia de acuerdo con la normativa.	<i>"Y cuando al final me había decidido a denunciar no supe a dónde ir ni a quién llamar".</i>	R2.2 El usuario requiere direccionar la denuncia hacia la institución pertinente para el proceso de fiscalización de acuerdo a la normativa.
	E2.3 El usuario no discrimina la información relevante para realizar una denuncia.	<i>Cuando llegué allá no pude hacer la denuncia (...) llevé información que no servía y no llevé los datos que me pedían para llenar el formulario".</i>	R2.3 Se requiere un listado de campos comprensible para el usuario que le permita recoger la información relevante para realizar una denuncia efectiva.

5 Se define como "Habilidad de tener una clara, profunda y repentina comprensión de un problema o situación complejo." (Cambridge Dictionary). Estos *insights* fueron obtenidos de los audios de los talleres realizados en el marco del proyecto.

Problema	Efecto en el usuario	Insights ⁶	Requerimiento
P3) La gestión que realizan los organismos en la conservación de humedales es percibida como deficiente.	E3.1 El usuario desconoce el proceso de fiscalización de humedales.	<i>“Es que es todo es tan enredado. No se entiende ná”.</i>	R3.1 Se requiere una explicación del proceso jurídico que hay detrás de un proceso de fiscalización comprensible para el usuario.
	E3.2 El usuario no dispone de apoyo a la hora de plantearse hacer una denuncia.	<i>“Uno llega allá, nadie le explica mucho. Uno se mete a internet y no encuentra ninguna información”.</i>	R3.2 El usuario requiere herramientas que le permitan realizar la denuncia.
	E3.3 El usuario no conoce el devenir del proceso de fiscalización en cada una de las instituciones después de hacer la denuncia.	<i>“Lo peor de todo es la impotencia que uno siente. Uno hace la denuncia y nunca más supo qué pasó”.</i>	R3.3 Se requiere una retroalimentación efectiva, eficiente y eficaz que mejore la experiencia de denuncia del usuario.

Fuente: elaboración propia.

Durante la definición de los componentes que debían ser considerados en la matriz de diseño y la construcción de la misma, se llevó a cabo la etapa 3, que considera el prototipado e iteración del *toolkit* para profundización en las herramientas, mediante el desarrollo de talleres internos del equipo de investigadores, además de talleres con actores clave que contribuyeron a la cocreación, validación y profundización del diseño de la matriz.

Finalmente, las conclusiones de la investigación apuntaron a la necesidad de facilitar la comprensión de la normativa por parte de los usuarios y mejorar la experiencia del usuario en el proceso de denuncia. Por lo tanto, de acuerdo con los requerimientos (R) de la matriz se definieron los siguientes componentes para el diseño del *toolkit*:

- 1) Definición de humedales, relacionado con (R1.1)
- 2) Sistema de clasificación de efectos y conductas, relacionado con (R1.2)
- 3) Mapa consolidado de actores fiscalizadores y sus roles relacionado con (R2.1)
- 4) Indicaciones para hacer la denuncia a la institución pertinente de acuerdo a la normativa, relacionado con (R2.2)
- 5) Formulario para denuncia, relacionado con (R2.3)
- 6) Flujo del proceso de fiscalización y sanción, relacionado con (R3.1)
- 7) Indicaciones para el proceso de tramitación de la denuncia, relacionado con (R3.2)

- 8) Proceso para la retroalimentación de la fiscalización y sanción en el marco de la denuncia, relacionado con (R3.3)

Los componentes definidos para el diseño conceptual buscan que este *toolkit* sea una herramienta en la cual los usuarios reconozcan los siguientes atributos:

- 1) Simple en su lenguaje: contiene puramente aquello que se expone sin ninguna característica especial o singular. Es lo que es.
- 2) Sintético en su contenido: contiene de forma breve un conjunto de ideas fundamentales y relacionadas con la gestión y conservación de los humedales.
- 3) Intuitivo en su uso: es fácil de manejar por el usuario.
- 4) Certero en su fin: logra el objetivo para el cual fue creado.
- 5) Eficiente: entrega la información a los usuarios para un mejor conocimiento de los humedales y la identificación de conductas denunciables.
- 6) Efectivo: empodera al usuario para actuar frente a las infracciones a humedales.
- 7) Eficaz: transforma al usuario en un agente activo en la gestión y conservación de los humedales.

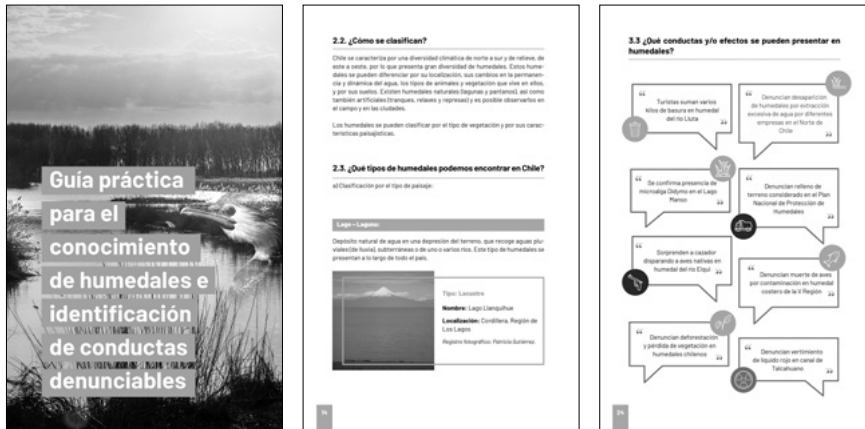
Cuarta fase: implementación del *toolkit*

Si bien no era parte del alcance de este proyecto de investigación, implementar el *toolkit*, las expectativas generadas durante el desarrollo de la investigación en el sistema de actores de humedales, así como las constantes preguntas sobre cuando iban a estar los resultados disponibles, comprometieron al equipo de trabajo con el proceso de diseño formal de la guía. De este modo, el aporte metodológico del proyecto orientado a la coproducción de políticas públicas con el usuario se vio complementado con la aplicación práctica del conocimiento resultante en un producto puesto en manos de los usuarios, cumpliendo así con la finalidad del proyecto⁶. A continuación se presentan

⁶ La guía desarrollada para este fin queda disponible para ser descargada desde la página web del Centro de Políticas Públicas UC.

algunos ejemplos de páginas:

FIGURA 2. Ejemplo de páginas de la guía práctica para el conocimiento de humedales e identificación de conductas denunciables



Fuente: elaboración propia.

Conclusiones y propuestas de política pública para humedales

En el marco del desarrollo de la cuarta y última etapa del proyecto: Recomendaciones para la implementación del *toolkit*, el equipo investigador buscó realizar un conjunto de recomendaciones para la institucionalidad que permita la implementación del uso del *toolkit* como una herramienta clave para la incorporación de los agentes y usuarios como protagonistas en la gestión de los humedales.

Desde la etapa 1: Definición del problema, la investigación realizada permite identificar que en la actualidad existen importantes contradicciones normativas, fragmentación institucional y déficits en aspectos de gestión de humedales en Chile. Al respecto es fundamental reconocer que, a la fecha, el trabajo legislativo y administrativo ha provocado una visión elitista, dispersa y contradictoria del cuerpo normativo que regula la gestión y conservación de humedales. El escenario anterior se ha visto amplificado, además, por la gran cantidad de organismos con atribuciones nominales sobre la gestión y conservación de humedales. Finalmente, la gestión que realizan los organismos en la conservación de humedales es percibida como deficiente.

Por otra parte, el uso de lenguaje academicista y legal ha sido una barrera para un mayor entendimiento de la relevancia que tienen los humedales, así como para su protección. Lo anterior es de la máxima relevancia puesto que, en la medida que la población es capaz de reconocer fácilmente un humedal

y los beneficios que esto genera en la vida cotidiana, ayudará en su protección y cuidado, posibilidad que cobra aún más relevancia si consideramos los escenarios de cambio climático y sequía que se vive en el país.

También es importante indicar que el trabajo realizado permite aportar a la gestión y conservación de humedales al acercar tanto a los usuarios como a los actores institucionales herramientas e información para hacer denuncias y su tramitación. Los hallazgos acá relevados pueden ser de utilidad para distintos organismos, organizaciones o personas. Además, las metodologías de trabajo de cocreación, con participación activa de distintos usuarios, le otorgan un valor adicional por lo interdisciplinario del trabajo, pero también por el aporte de todos los participantes.

Durante la investigación se identificaron y profundizaron las brechas existentes en esta materia y a partir del diagnóstico se creó con los usuarios una metodología y un *toolkit* que habilite a los usuarios como un agente activo en el proceso de fiscalización de los humedales. No obstante, el escenario legislativo en materia de humedales es dinámico. Es posible que se promulguen los proyectos de ley de Humedales Urbanos o el que crea el Servicio de la Biodiversidad y Áreas Protegidas, directamente involucrado, así como otros que indirectamente podrían influir sobre, por ejemplo, el régimen de aguas. No obstante, dichas propuestas legales no se hacen cargo de algunas de las problemáticas institucionales identificadas, por lo que, sin perjuicio de considerar que el *toolkit* puede servir para administrar la actual situación institucional en cuanto a la fiscalización ciudadana, se hace necesario al menos considerar algunas reformas legales, así como acciones de gestión institucional.

a) Recomendaciones generales:

- 1.- Comité Nacional de Humedales con rango legal y potestades de coordinación directiva. Es necesaria una reforma a la Ley N° 19.300 que cree dicho comité, otorgando atribuciones específicas de coordinación directiva al MMA o al Servicio de la Biodiversidad y Áreas Protegidas respecto de los servicios públicos con atribuciones para gestionar las distintas acciones relativas a humedales. A modo de ejemplo, esta atribución puede entenderse que existe respecto de instrumentos regulatorios de control de la contaminación, como parece desprenderse del artículo 70 letra n) de la citada ley, en cuanto dicho ministerio debe coordinar el proceso de generación de las normas de calidad, de emisión y de planes de prevención y descontaminación, “determinando los programas para su cumplimiento”. Esta atribución no parece haber sido ejercida activamente por nuestro regulador, sin embargo, una redacción similar, aunque reforzada, puede utilizarse para el artículo 70 letras a) y b) de la misma ley, delineando de mejor manera las competencias del MMA y del futuro SBAP. El comité debería contar con personal permanente para ejercer la coordinación directiva y avanzar en las

funciones que se le definan para ejecutar; idealmente la coordinación por macrozonas podría ser suficiente. En ese sentido, los costos de transacción entre los servicios públicos pueden reducirse, facilitando el ejercicio de sus atribuciones en forma eficiente y eficaz.

2- Efectuar una evaluación financiera en la aprobación de planes de manejo.

Uno de los principales problemas en el manejo de las áreas bajo protección oficial -y desde luego, de los humedales- es el severo déficit presupuestario. En ese sentido, si bien el proyecto de ley del SBAP aprobado por el Senado considera la consulta ciudadana para la aprobación de planes de manejo, es imprescindible que se precise como requisito legal que, previo a dicha etapa de participación y luego, previo a su aprobación, se haga una evaluación financiera que incluya el presupuesto necesario para un escenario óptimo de administración comparado con un presupuesto exploratorio real, pues buena parte de la frustración ciudadana puede explicarse por la falta de eficacia en la acción administrativa en relación con la expectativa creada por el regulador, algo que ya ha sido identificado en materia de normas de calidad, de emisión y de planes de prevención y descontaminación, donde el MMA ha ignorado deliberadamente los costos de vigilancia de cumplimiento de dichos instrumentos por la SMA, lo que resiente por completo el sistema regulatorio ambiental y reproduce la frustración (Hernández y Monckeberg, 2018).

3- Establecer la cartografía oficial para todas las áreas bajo protección oficial.

Existen acciones simples que podrían producir efectos inmediatos en la gestión de humedales, como la definición de límites y cartografía para todas las áreas bajo protección oficial que contienen estos ecosistemas, lo que redundaría en seguridad jurídica para todos los intervinientes.

4- Reforzar la actualización periódica del Inventario Nacional de Humedales.

Debido a que se trata de unidades geográficas dinámicas que evolucionan en el tiempo, lo que sumado a nuevas categorías de protección y el trabajo en promulgación de estas por parte del Estado, obliga para un actuar eficiente y eficaz por parte de diversos organismos públicos contar con un instrumento validado en ese sentido que pueda ser usado en planificación territorial y/o urbana, pero también en la gestión y conservación de ecosistemas. Adicionalmente con las nuevas tecnologías de detección y clasificación, es posible contar con mejores niveles de resolución y trabajar en escalas geográficas más precisas.

b) Recomendaciones vinculadas a fiscalización y sanción en humedales

5- Actualizar y uniformar los mecanismos de fiscalización, sanción y control de humedales.

Tanto usuarios como servicios públicos manifestaron frustración frente al deterioro de humedales no protegidos, a pesar de que los funcionarios de dichos servicios aseguraron que las infracciones de un particular eran manifiestas y que se le cursaron tres multas por un monto

aproximado de \$50.000, las que claramente no dieron cuenta de la gravedad de los efectos de dicha acción por el detrimento ambiental y tampoco lo disuadió de desistirse de su conducta ilícita, ni tampoco pudo impedirle la misma. En ese sentido, un paso que es igualmente predicable para todas las infracciones administrativas es que las sanciones pecuniarias sean disuasorias y que, como mínimo, en el caso de actividades económicas permitan remover los beneficios monetarios del incumplimiento, por lo que se impone aumentar los rangos de multa.

- 6.- Entregar presupuesto y capacitación a las municipalidades, Carabineros y Armada de Chile. Estos son los actores institucionales más cercanos a las comunidades en relación con humedales, y normalmente derivan las denuncias y canalizan la información. Acá se debe hacer un traspaso de la información, por ejemplo, del *toolkit*, que permita apoyar a los ciudadanos en la denuncia y seguimiento de los hechos que puedan ser constitutivos de infracción. Además, es necesario reforzar las capacitaciones para estos organismos y otros participantes en temas de humedales, certificando competencias en la materia, particularmente la derivación de denuncias.
- 8.- Diseñar una unidad centralizada de denuncias que permita derivar las denuncias a las instituciones que tienen la competencia, sobre todo porque para la población en general es realmente confuso el sistema de gestión de denuncias existentes en Chile. De acuerdo a algunos criterios de la Corte Suprema⁸ (Corte Suprema de Justicia, 2018c), la SMA podría ser el organismo que se haga cargo de este desafío, con las consideraciones presupuestarias y normativas pertinentes, sin perjuicio que, una vez que entre en funciones el SBAP, podría ser más eficiente radicarlas allí.
- 9.- Permitir denuncias anónimas, sobre todo porque uno de los elementos levantados en los talleres que inhiben el actuar ciudadano en muchos casos es la identificación de conductas denunciables en terrenos de vecinos, y por temor a represalias se opta por no informar a las autoridades pertinentes.

Agradecimientos

Los autores quisiéramos agradecer al equipo del Centro de Políticas Públicas UC, Elisa Piña y María Ignacia Jeldes, por sus comentarios a las revisiones y

8 Corte Suprema, causa rol N° 15549-2017, considera que “la Superintendencia del Medio Ambiente se encuentra obligada, por así disponerlo el artículo 2° de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, a fiscalizar toda clase de actividades que puedan lesionar el medio ambiente, con independencia de si las mismas han sido sometidas previamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, puesto que, en la perspectiva del deber de protección del derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación que recae sobre el Estado, sus funciones no se pueden ver constreñidas, de manera artificial, por una exigencia de esa clase, máxime si por intermedio de semejante determinación se podría omitir la realización de las conductas necesarias para salvaguardar el medio ambiente de daños ya producidos o se podría abordar su solución con una mirada ajena a la que es propia del derecho medio ambiental”.

apoyo en todo momento. Agradecer especialmente a Daniela Bianchi y Francisca Moraleda, quienes apoyaron el desarrollo de este trabajo de diversas formas y en distintas etapas.

Adicionalmente, agradecemos a la senadora Ximena Órdenes, al subsecretario del Medio Ambiente, Felipe Riesco, y a la profesora del Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales de la UC Carolina Rojas por su participación en el seminario final del proyecto y sus comentarios, que permitieron enriquecer este artículo.

El equipo de investigadores también desea agradecer la valiosa cooperación del Ministerio del Medio Ambiente, representada en la persona de Jimena Ibarra, del Departamento Ecosistemas Acuáticos, quien participó en los talleres, en las revisiones de informes y atendió las distintas solicitudes que fueron fundamentales para llegar a un buen término del trabajo. En el mismo sentido, agradecer al seremi de Medio Ambiente de la Región de los Ríos, Daniel Del Campo; al jefe de la Oficina Regional de la Superintendencia del Medio Ambiente de los Ríos, Eduardo Rodríguez; a la profesional de la Armada Bárbara Cisternas, y en general, a todos los funcionarios públicos de la Región de Los Ríos que nos acompañaron y apoyaron en la visita a terreno para la identificación de problemáticas en relación con los humedales.

Finalmente, agradecer al profesor de la Escuela de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso Hermann Manríquez y a las más de 100 personas que participaron de los talleres realizados en este proyecto, por el entusiasmo y apoyo entregado. Gracias a la participación de todos y todas ha sido posible avanzar hacia una mejor gestión y conservación de humedales.

Referencias

- Adams, G., Buteau, P., Dignard, N., Grondin, P., Jeglum, J., Keys, D. et al.** (1997). *The Canadian Wetland Classification System*. University of Waterloo.
- Ahumada, M., Aguirre, F., Contreras, M. y Figueroa, A.** (2011) *Guía para la Conservación y Seguimiento Ambiental de Humedales Andinos*. Santiago: Ministerio del Medio Ambiente.
- Arias Valencia, M. M.** (2000). *La triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones, Investigación y Educación en Enfermería*, XVIII(1), 13–26.
- Cámara de Diputados.** (2019a). Boletín 11.256-12, Modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos.
- Cámara de Diputados.** (2019b). Boletín 11256-12, Modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos.

- Cámara de Diputados.** (2019c). Legislatura 367a Sesión 58a.
- Cámara de Diputados.** (2020a). Boletín 11.935-33, Establece normas para asegurar la conservación de humedales, y regula su manejo y afectación.
- Cámara de Diputados.** (2020b). Boletín 12.017-12, Sobre protección ambiental de las turberas.
- Cámara de Diputados.** (2020c). Boletín 9.404-12, Crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
- Centro de Análisis de Políticas Públicas.** (2019). *Informe país. Estado del medio ambiente en Chile 2018*. Universidad de Chile. Disponible en: <http://www.cr2.cl/wp-content/uploads/2019/12/Informe-pais-estado-del-medio-ambiente-en-chile-2018.pdf>.
- Comisión Nacional del Medio Ambiente, Conama.** (2005). Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales en Chile, Gobierno de Chile.
- Comisión Nacional del Medio Ambiente, Conama.** (2006). *Protección y manejo sustentable de humedales integrados a la cuenca hidrográfica*. Informe final diciembre 2006. Disponible en: <https://humedaleschile.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2014/03/ecotipos-V2-102007.pdf>.
- Consejo Nacional Ambiental.** (2002). *Política Nacional para humedales interiores de Colombia, Estrategias para su conservación y uso sostenible*. Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/documentos/normativa/ambiente/politica/polit_nal_humedales_int_colombia.pdf.
- Correa-Araneda, F., Guevara-Mora, M., Díaz, M.E., y Figueroa, R.** (2016). An edaphological, morphological and climatic classification of freshwater forested wetlands from Chile. *Gayana (Concepción)*, 80(1), pp. 6–15.
- Corte Suprema de Justicia.** (2018a). Rol N°22.196-2018, Recurso de protección, humedal y Laguna Grande de San Pedro de la Paz.
- Corte Suprema de Justicia.** (2018b). Rol No 118- 2018, Recurso de protección, humedal Llantén.
- Corte Suprema de Justicia.** (2018c). Rol No 15.549-2017, Casación, derrame de hidrocarburos en el Terminal Marítimo de ENAP Refinería Aconcagua S.A.
- Corte Suprema de Justicia.** (2019). Rol N° 1239-2018, Daño ambiental, humedal Batuco.
- Cortés, H.** (2017). *Humedal El Culebrón: un aula al aire libre*. Disponible en: <http://www.redaves.cl/wp-content/uploads/2017/11/Guia-educativa-Humedal-El-Culebron.compressed.pdf>.
- Cowardin, L. M., Carter, V., Golet, F. C., y LaRoe, E.T.** (1979). *Classification of wetlands and deepwater habitats of the United States*. US Department of the

Interior, US Fish and Wildlife Service.

- Espinoza, G.** (2010). *Evaluación ambiental estratégica de apoyo al diseño del Sistema Nacional de Áreas Protegidas*. Disponible en: <http://metadatos.mma.gob.cl/sinia/M1050ESP.pdf>.
- Fuentes, E. y Domínguez, R.** (2011). Aplicación y resultados de la Encuesta sobre Efectividad de Manejo de las principales áreas protegidas de Chile. Santiago de Chile. Disponible en: http://bdrnap.mma.gob.cl/recursos/privados/Recursos/CNAP/GEF-SNAP/Fuentes_Dominguez_2011.pdf.
- Galdames, P.** (2007). *Caracterización hidrológica de la laguna albufera en humedal El Yali con énfasis en flujos subterráneos*. Tesis para optar al grado de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Hernández, J. A. y Monckeberg, J. C.** (2018). (In) Sinceridad regulatoria: (des) considerando los costos de hacer cumplir la regulación ambiental. *Estudios Públicos*, 152.
- Laboratorio de Innovación Pública, Lipuc.** (2017). *La co-producción del usuario en los servicios públicos*. Laboratorio de Innovación Pública. Santiago de Chile. Disponible en: http://www.lipuc.cl/wp-content/uploads/2017/07/Paper-LIP_Servicios.pdf.
- Matheus, G.** (1993). The Ramsar Convention on wetlands: its history and development. Disponible en: <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/Matthews-history.pdf>.
- Ministerio de Agricultura.** (2011). DS 82/2011 - Aprueba reglamento de suelos, aguas y humedales.
- Ministerio de Justicia.** (2018). DFL 1122/81 - Código de Aguas.
- Ministerio de Relaciones Exteriores.** (1981). Dto 771/81 - Promulga la Convención Sobre Zonas Húmedas de Importancia Internacional Especialmente Como Hábitat de las Aves Acuáticas, suscrito en Irán el 2 de febrero de 1971.
- Ministerio de Salud.** (2019). DFL 725/1967 - Código Sanitario. Disponible en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=5595>.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo.** (2019). Dto 47/1992 - Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Disponible en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=8201>.
- Ministerio del Medio Ambiente.** (2011). Inventario Nacional de Humedales. Disponible en: <https://humedaleschile.mma.gob.cl/inventario-humadales/>
- Ministerio del Medio Ambiente.** (2013). Resolución Exenta N° 930 Formaliza Acuerdo que Aprueba la Estrategia para la Conservación y Usos Racional de Humedales de Chile y crea Comité Nacional de Humedales.
- Ministerio del Medio Ambiente.** (2014). Dto 40/2013 - Aprueba Reglamen-

to del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Ministerio del Medio Ambiente.** (2016). *Informe del estado del medio ambiente 2016*. Disponible en: <https://sinia.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/08/IEMA2016.pdf>.
- Ministerio del Medio Ambiente.** (2017). *Estrategia nacional de biodiversidad 2017-2030*. Disponible en: https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/Estrategia_Nac_Biodiv_2017_30.pdf.
- Ministerio del Medio Ambiente.** (2018). *Plan Nacional de Protección de Humedales 2018-2022*. Disponible en: https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/11/Plan_humedales_Baja_confrase_VERSION-DEFINITIVA.pdf.
- Mitsch, W. J. y Gosselink, J. G.** (2015). *Wetlands*. Hoboken, New Jersey, US: John Wiley & Sons, Inc.
- Narayan, S., Beck, M., Thomas, C., Guerrero, A., Shepard, C., Reguero, B. et al.** (2017). The value of coastal wetlands for flood damage reduction in the northeastern USA, Scientific reports. *Nature Publishing Group*, 7(1), 9463.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas, CEPAL, y Organización de Cooperación y Desarrollo Económico, OCDE.** (2005). *Evaluaciones del desempeño ambiental: Chile*. CEPAL.
- Organización de las Naciones Unidas.** (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Priore, R.** (2005). Derecho al paisaje, derecho del paisaje. En: Zoido Naranjo, F. y Venegas Moreno, C. (eds.) *Paisaje y ordenación del territorio*, pp. 92–99.
- Ramsar.** (2015). *12ª Reunión de la Conferencia de las Partes*. Disponible en: <https://www.ramsar.org/es/evento/12a-reunion-de-la-conferencia-de-las-partes>.
- Ramsar.** (2020). *Chile*. Disponible en: <https://www.ramsar.org/es/humedal/chile>.
- Ramsar.** (2006). *Manual de la Convención de Ramsar*, Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland, Suiza.
- Real Academia Española.** (2019). *Diccionario de la Lengua Española*.
- Rojas, C.** (2018). Desafíos en la Planificación Territorial: humedales urbanos una oportunidad de gestión y participación para ciudades más sustentables y resilientes. En: Ministerio del Medio Ambiente (ed.) *La vía medio ambiental. Desafíos y proyecciones para un Chile futuro*, pp. 191–201. Disponible en: <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/MMA11mar.pdf>.
- Schenone, H., Olea, A., Rojas, A., García, N.** (2002). Malaria en Chile: 1913-2001. *Revista médica de Chile*, 130(10), 1170–1176.

- Semeniuk, C. A. y Semeniuk, V.** (1995). A geomorphic approach to global classification for inland wetlands. *Vegetatio*, 118(1–2), 103–124.
- Tiner, R. W.** (1991). The Concept of a Hydrophyte for Wetland Identification. *BioScience*, 41(4), 236–247.
- Trellez, E., Mamani, M., Valenzuela, F. y Vera, C.** (2011). *Educación y sensibilización ciudadana para la conservación y uso sustentable de los humedales de la Región de Tarapacá*. Centro de Estudios de Humedales.
- Viñals, M. J.** (1999). La variabilidad de las cubetas de los humedales mediterráneos: formas y procesos geomórficos. *Humedales Mediterráneos*, 1, 91–98.

CÓMO CITAR ESTE CAPÍTULO:

Bergamini, K., Martínez, C., Mollenhauer, K., Pérez, C., Hernández, J. y Gutiérrez, P. (2020) *Toolkit* para la gestión y conservación de humedales: una propuesta de fortalecimiento a su actual institucionalidad. En: Centro de Políticas Públicas UC (ed.) *Propuestas para Chile. Concurso de Políticas Públicas 2019*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, pp. 255-288.