



Universidad de Concepción

Dirección de Postgrado

Facultad de Ciencias Sociales - Programa de Magíster en Investigación Social y Desarrollo.

Recuperación socio-ecológica en Coronel: visiones, sitios de valor y procesos territoriales.

**Tesis para optar al grado de Magister en Investigación Social y
Desarrollo**

Rocío Tatiana Pérez Aguayo

Concepción – Chile

2023

Profesores Guía: Dr. Robinson Torres

Co-guía: Dr. Alexander Panez

Dpto. de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales.

Universidad de Concepción

Esta investigación se realizó en el marco del Fondecyt Regular N° 1191269: “*De zonas de sacrificio a zonas de recuperación socioambiental: Construcción participativa de criterios de gobernanza ambiental y bienestar en las bahías-puerto de Quintero-Puchuncaví, Huasco y Coronel, Chile*”, a cargo de la Dra. Paola Bolados, que contó con el financiamiento de la Agencia Nacional de Investigación. y Desarrollo (ANID).

Índice de contenido

Introducción.....	1
Marco teórico-referencial	4
Crisis Ambiental y Restauración Socio-ecológica: Ecologismos y soluciones del Sur Global	5
Los ecologismos en la discusión ecológica mundial	7
Extractivismo, fractura metabólica y zonas de sacrificio	9
La colonialidad de la naturaleza	12
El giro eco-territorial-comunitario.....	14
Restauración ecológica y recuperación socioambiental.....	15
Principios de la Restauración Ecológica como lineamientos programáticos comunes entre iniciativas de recuperación.....	18
Fricciones con el marco teórico de la Ecología de la Restauración.....	19
¿Ecosistemas culturales o culturas restaurativas? El lugar de lo social en lo (socio-) ecológico	20
El espacio siconatural de Coronel.....	25
Radiografía actual: estadígrafos poblacionales	27
Recuento temporal de la historia toxicológica de Coronel	29
La carga socioambiental de las empresas.....	30
Termoeléctricas	30
Empresas Pesqueras.....	32
Empresa Forestal.....	32
Otras empresas	32
Impactos de la exposición en la salud	34
Estudios académicos e internacionales	34
Estudios toxicológicos a la población de Coronel desde organismos estatales	35
Teoría del Objeto.....	37
Diseño Metodológico	38
Pregunta de Investigación, Objetivos e Hipótesis	39
Pregunta de investigación:	39
Objetivo General:	39
Objetivos específicos:.....	39
Variables de la investigación:	40
Universo y muestra:	42

Técnicas de indagación.....	43
Análisis de información	45
Resultados.....	47
Sitios de valor socio-ecológico en Coronel	47
Cuencas hidrográficas de Coronel	47
Esteros de Coronel	50
Estero Villa Mora/Maule	50
Estero La Posada	51
Estero Lagunillas.....	51
Estero El Manco.....	52
Lagunas y Humedales de Coronel.....	53
Laguna La Posada	55
Humedal Boca Maule	58
Laguna Quiñenco.....	62
Humedal Escuadrón	66
Humedal Paso Seco Sur	69
Humedal Calabozo	73
Fundo Manco	79
Centro Cultural Aliwen	80
Huertos Urbanos	83
Visión integrada de cuencas y la expansión de los sitios de valor	86
Visiones de Recuperación Socio-ecológica.....	88
Diagnóstico: situación actual de recuperación socio ecológica en Coronel.....	88
Freno a la destrucción	89
Reticencia a la creación de sitios de protección	90
Fragmentación ecosistémica de los humedales	91
Escasez hídrica: Modelo forestal, derechos de agua y sobrepoblación urbana.....	92
Planificación Urbana: Plano Regulador Metropolitano de Coronel	94
Cambios positivos en las condiciones políticas para la recuperación socioambiental.....	97
Consciencia ambiental.....	98
Procesos de reconocimiento e identidad territorial	100
Visiones y desafíos futuros para la recuperación	101
Desarrollo integral de educación ambiental.....	101

Emergencia de relatos alternos	102
Micropolítica de la recuperación	104
La conformación del sujeto de derecho	106
Cambio de paradigma en la relación humano-naturaleza	108
Visión de cuenca hidrográfica	110
Ampliación de los sitios de valor	113
Planificación urbana equitativa para la recuperación	115
Transición energética y rol de las empresas	117
Reconversión laboral efectiva	119
Nuevo Modelo Hidrológico Comunal	121
Provocar el futuro: Rol del arte en las visiones de recuperación	122
Rol de la Constitución y el alcance de las leyes	125
Interacciones entre redes y actores socioambientales.....	127
Organizaciones Socioambientales	129
Organizaciones Civiles Urbanas	130
Organizaciones Institucionales:	131
Organizaciones Culturales:	132
Organizaciones Feministas:	132
Origen y maduración de las organizaciones	133
Organizaciones por el Plano Regulador Metropolitano.....	134
Organizaciones por la discusión legislativa, protección institucional y Transición Justa	136
Maduración y devenir de las organizaciones territoriales	138
Agenciamiento político e interacciones entre actores socioambientales	140
Interacciones para la Protección de un Humedal Urbano	140
Empresas y recuperación socioambiental: forzada convivencia.....	142
Rol del Estado: fiscalización y Nueva Constitución	145
Procesos municipales y relaciones con la comunidad	145
Regulación y fiscalización de la ley existente	147
Imaginar un país: La posibilidad de la Nueva Constitución.....	149
Deseos de conexión y articulación entre organizaciones e instituciones	150
Conclusiones: hacia una visión integrada de la recuperación	153
Bibliografía.....	158
Anexos	166

Anexo 2: Denuncias VIF en Coronel.....	167
Anexo 3: Población carente de servicios básicos y hogares hacinados en Coronel.....	167
Anexo 4: Bocamina I y II	168
Anexo 5: Santa María	168
Anexo 6: Sectores Industriales y residenciales de la comuna de Coronel	169
Anexo 7: Mapa hidrográfico de Coronel.....	170
Anexo 8: Iniciativa de Propuesta de Norma	171

Índice de Fotografías:

Fotografía 1: Coronel, 1890	26
Fotografía 2: Humedal de Boca Maule.....	27
Fotografía 3: Estero Maule y Villa Mora.....	51
Fotografía 4: Estero Lagunillas.....	52
Fotografía 5: Fotografía aérea del Humedal Boca Maule.....	58
Fotografía 6: Rellenos en el Humedal Boca Maule de Coronel, sector La Isla.....	61

Índice de Mapas:

Mapa 1: Plantas generadoras de electricidad en Coronel.....	31
Mapa 2: Cuencas hidrográficas de Coronel.....	48
Mapa 3: Red de Humedales Urbanos de Coronel.....	55
Mapa 4: Laguna la Posada.....	56
Mapa 5: Polígono de estudio del humedal Boca Maule.....	60
Mapa 6: Humedal Escuadrón y Laguna Quiñenco.....	68
Mapa 7: Humedal Urbano Paso Seco Sur.....	69
Mapa 8: Vista satelital de humedales urbanos de Coronel.....	70

Índice de Figuras:

Figura 1: Estudios de Salud en población de Coronel	35
Figura 2: Variables de la investigación.....	41
Figura 3: Variables de la investigación y técnicas de levantamiento de información.....	45

Figura 4: Proceso de análisis de información de la investigación.....	46
Figura 5: Movilización convocada tras el primer descenso importante registrado de la Laguna Quiñenco, en 2021.....	64
Figura 6: Delimitación y caracterización del humedal Calabozo.....	74
Figura 7: Polígono propuesto de Humedal Calabozo, Coronel.....	76
Figura 8a: Afiche del mapeo colectivo realizado para identificar antiguos espacios del humedal y las actividades realizadas.	77
Figura 8b: Afiche del conversatorio realizado entre CIEM Aconcagua y el Comité de Defensa del Humedal Calabozo.....	77
Figura 9: Actividad de mountainbike en Fundo Manco.....	80
Figura 10: Actual Plano Regulador Metropolitano de la Comuna de Coronel... ..	94
Figura 11: Propuesta de Plano Regulador Metropolitano de la Comuna, sin observaciones.....	96
Figura 12: Ruta Troncal para carga pesada en Coronel, Nuevo PRMC.....	97
Figura 13: Resumen de organizaciones socioambientales.....	133
Figura 14: Proceso de Protección de Humedal Urbano.....	142

Índice de Tablas:

Tabla 1: Tasas de Pobreza en Coronel 2017.....	28
Tabla 2: Resumen descriptivo de personas entrevistadas.....	42

Abstract:

Coronel es una comuna del área centro-sur de Chile, que se encuentra altamente contaminada por industrias tóxicas y emisiones de diversos extractivismos, al punto de ser denominada zona de sacrificio. El objetivo de esta investigación es analizar las visiones, sitios de valor y procesos territoriales de recuperación socio-ecológica de los actores socioambientales de la comuna de Coronel y las interacciones entre ellos, a través de una investigación multimétodo, de corte transversal, con enfoque etnográfico y técnicas de cartografía participativa, entrevistas semiestructuradas y revisión de datos secundarios. Los resultados destacan la ampliación de los sitios de valor socio-ecológico, el desarrollo de una multiplicidad de micropolíticas de la recuperación y generación de visiones integradas sobre gobernanza de cuencas hidrográficas, la necesidad de un desarrollo integral de educación ambiental, la emergencia de relatos alternos, la constitución del sujeto de derecho, un cambio de paradigma en la relación humano-naturaleza, la ampliación de los sitios de valor socioecológico, la transición energética justa, la reconversión laboral, un nuevo modelo hidrológico comunal, y la importancia de procedimientos legislativos que apoyen procesos de recuperación. Se concluye que estos desafíos planteados por los actores tributan al proceso de largo aliento de la recuperación socio-ecológica de la comuna, y se constata como una experiencia relevante para analizar restauraciones en otras zonas de sacrificio.

Palabras clave: Extractivismos, zona de sacrificio, actores socioambientales, transición hacia mundos sustentables

Introducción

A medida que esta década avanza, la crisis climática continúa aumentando, y no parece haber pronósticos que apunten a una normalización del medioambiente. El motivo de ello radica en la crisis eco-civilizatoria que enfrentamos a nivel mundial, la cual nos reta a modificar sustancialmente nuestro actual modo de vida, que nos ha llevado a entrar en un sobregiro ecológico año tras año, es decir, la utilización total de los recursos que pueden ser renovados por el planeta en un año.

En este contexto, la comuna de Coronel se nos presenta como la expresión de un modelo económico y una planificación territorial que no es sustentable para la vida. Concebida a partir de la explotación minera, tras su extensa historia de carbón e industrialización, Coronel se corona como una de las cinco zonas de sacrificio que existen en Chile hoy.

Ante la necesidad de poder pensar formas distintas de observar y de vivir, la experiencia de los actores socioambientales de Coronel se torna relevante a la hora de cuestionarnos cuáles son las visiones y oportunidades de recuperación socio-ecológica en un contexto adverso de creciente degradación ambiental. Se trata de la ilustración de una experiencia dentro de la gran pluralidad de ideas y territorios que piensan la crisis en el mundo, y que se torna un aporte al tratarse de la construcción de horizontes de vida sostenibles concebidos desde un territorio degradado.

A partir de este contexto transformativo, la presente investigación se pregunta ¿Cuáles son las visiones de recuperación socio-ecológica que se conciben en el territorio de Coronel?, ¿Cuáles son sus sitios de valor social y ecológico?, ¿Qué procesos de índole de recuperación socio-ecológica se están llevando a cabo en el territorio?, y por último ¿Qué interacciones existen entre los actores socioambientales en los procesos de recuperación socio-ecológica?

Para responder estas interrogantes, esta tesis se separa en cinco grandes capítulos. El primer capítulo abarca el marco teórico-referencial bajo la cual se guía esta investigación, en el que se exponen conceptos y visiones sobre la crisis ambiental y la restauración socio-ecológica,

desde los principales ecologismos en Latinoamérica y el mundo, con un enfoque en el extractivismo y la justicia ambiental. Asimismo, se exploran los principios de restauración ecológica, exponiendo las sutilezas conceptuales en el que se desarrollan los procesos de recuperación. Finalmente, se presenta el espacio socionatural de Coronel en sus aristas sociales y el impacto ambiental que posee hoy.

El segundo capítulo presenta el marco metodológico que guía esta investigación, que expone la pregunta de investigación, las variables y objetivos de investigación, su universo y muestra, las técnicas de indagación y análisis de información. Esta tesis corresponde a una investigación de corte transversal y de tipo exploratoria, que se desarrolló durante el año 2022. Se abordó desde un enfoque etnográfico, incorporando en sus técnicas de indagación la entrevista semi-estructurada, la cartografía participativa, la etnografía visual, la observación de campo y la revisión de datos secundarios, en tanto este despliegue de técnicas permite atender una problemática de múltiples dimensiones.

Los siguientes capítulos presentan los resultados de la investigación. El tercer capítulo identifica y caracteriza los sitios de valor socio-ecológico que fueron identificados en Coronel para esta investigación, sitios que están compuestos principalmente por esteros, lagunas, humedales presentes en la comuna, junto con sitios de valor social que tributan a la recuperación socio-ecológica. Esta caracterización busca trenzar diálogos que destaquen la importancia que los actores socioambientales otorgan a estos sitios en términos naturales y culturales, como dimensiones interconectadas e indivisibles para los efectos de una recuperación socio-ecológica.

El cuarto capítulo expone las visiones de recuperación socio-ecológica expresadas por los actores socioambientales de Coronel, que comienzan presentando su prisma desde el diagnóstico territorial sobre el estado de protección de los sitios de valor, la fragmentación ecosistémica, la escasez hídrica, la escasa conciencia ambiental, así como también climas políticos favorables y procesos de identidad territorial. Más adelante, se presentan las visiones de recuperación y los desafíos asociados, comprendiendo el desarrollo de una educación ambiental, micropolíticas de recuperación, el cambio de paradigma en la relación humano-naturaleza, la visión integrada de cuencas hidrográficas, la transición energética, la

reconversión laboral efectiva, la planificación urbana equitativa, el rol del arte para provocar el futuro y el alcance de las leyes en la recuperación socio-ecológica.

El quinto capítulo abarca las interacciones entre redes y actores ambientales en los procesos de recuperación socio-ecológica, identificando las organizaciones que realizan acciones por la recuperación ambiental y/o la protección/mantenimiento de los sitios de valor, su desarrollo en el tiempo en torno al Plano Regulador Metropolitano, la transición justa, el agenciamiento político para la protección de un humedal urbano, la convivencia entre empresas y comunidad para el desarrollo de iniciativas de recuperación, el rol del Estado como fiscalizador en el cuerpo municipal y sus tensiones con la comunidad, la importancia del marco legal en los procesos de recuperación y los deseos de articulación entre actores socioambientales.

Los resultados destacan el desarrollo de una multiplicidad de micropolíticas de la recuperación y generación de visiones integradas sobre gobernanza de cuencas hidrográficas, la necesidad de un desarrollo integral de educación ambiental, la emergencia de relatos alternos, la constitución del sujeto de derecho, un cambio de paradigma en la relación humano-naturaleza, la ampliación de los sitios de valor socioecológico, la transición energética justa, la reconversión laboral, la necesidad de un nuevo modelo hidrosocial comunal, y la importancia de procedimientos legislativos que apoyen procesos de recuperación. Los desafíos planteados por los actores tributan al proceso de largo aliento de la recuperación socioecológica de la comuna, y se constata como una experiencia relevante para analizar restauraciones en otras zonas de sacrificio.

Esta investigación abordó el proceso de recuperación socio-ecológica en Coronel, una de las zonas de sacrificio en Chile, en un contexto de crisis climática y de formas de vida, en el que nos enfrentamos ante procesos de toma de decisión y definición de hojas de ruta para el futuro, tanto en el contexto internacional de crisis climática como también el nacional de crisis social, ambiental y política. En este contexto nacional de necesidad de una transición ecológica y cultural que comprenda maneras más equitativas y sustentables para la vida, los estudios de caso de las experiencias o las proyecciones de recuperación de comunas como Coronel se tornan experiencias relevantes para dar paso a la construcción social de formas de vida alternativas y más sostenibles.

Las zonas de sacrificio se presentan ante nuestros ojos como el ejemplo icónico de un modelo de desarrollo que lleva directo a la devastación. La particularidad histórica y social que rodea Coronel, que lo ubican como una de las cinco zonas de sacrificio y, al mismo tiempo, la comuna con mayor cantidad de humedales en el país, presenta tensiones socioambientales cuya singularidad puede orientarnos respecto a las alternativas comunitarias de recuperación socio-ecológica ante contextos de devastación, que comprende este proceso de manera conjunta, plural e integral.

Por otro lado, a nivel académico se suele abordar el tema de la recuperación ecológica desde una arista ambiental en detrimento de su dimensión social. Este trabajo asumió el desafío científico de ahondar y explorar alternativas de tratar esta problemática de una manera integrada, abordando categorías que incluyen la dimensión social de la recuperación y, por tanto, transformándose en un desafío transdisciplinar que integra la visión comunitaria, ofreciendo nuevos indicadores para analizar los procesos de recuperación socio-ecológica en los territorios.

Por tanto, esta investigación tiene implicancias académicas al proponer visiones e indicadores integrales de la dimensión social y ecológica; e implicancias sociales al influir directamente en las comunidades, levantar discusiones que motivan la construcción creativa de modos de vida en los territorios adecuados a los desafíos del presente de las comunidades y sus habitantes.

Marco teórico-referencial

A continuación, se presentará el marco que guiará el proyecto de investigación. Este apartado se compone de las visiones de Crisis Ambiental y Restauración Socio-ecológica de la política internacional y el sur global, abarcando las discusiones que rodean las políticas y acuerdos internacionales, y las lecturas desde la ecología política sobre el extractivismo y nuestra relación con la naturaleza. Luego, abordaremos las resistencias comunitarias y los giros eco-territoriales, así como la relación de las comunidades con la restauración ecológica. Para finalizar, se presenta el espacio socionatural de Coronel.

Crisis Ambiental y Restauración Socio-ecológica: Ecologismos y soluciones del Sur Global

En la actualidad, la comuna de Coronel se encuentra en una coyuntura de índole política y socioecológica. Posee un historial de explotación y contaminación a partir de su constitución como pueblo minero y su convivencia histórica con complejos industriales, el cual tiene un ordenamiento extractivista que es común en diversos países de Latinoamérica y ha terminado por degradar profundamente sus territorios. El resultado de esto son diversos hitos de alerta ambiental que han mermado en la salud de la población, los sitios de valor ecológico y su diversidad ecológica, y su denominación como una de las cinco zonas de sacrificio en el país.

Esta situación alarmante en la localidad ubicada a orillas de la cordillera de Nahuelbuta tiene un correlato que se extiende a nivel mundial. La economía global basada en los hidrocarburos y la degradación ambiental local producto de un ordenamiento económico extractivista bajo el argumento del crecimiento económico ha dado lugar una crisis ambiental mundial, cuya denominación se evidencia en los cambios simultáneos que apuntan al cambio climático, contaminación de acuíferos, procesos de eutrofización, aumento de concentración atmosférica de CO₂, entre otros. Se trata de un cambio planetario de tal magnitud que ha dejado huella en la estructura de la Tierra, lo cual ha llevado a postular el inicio de una nueva era geológica, denominada Antropoceno o Capitaloceno¹.

Esta situación resalta la pregunta de Leff cuando cuestiona cómo ha sido posible que el pensamiento “occidental” se haya apartado de las condiciones mismas de existencia de la vida y haya conducido hacia la muerte entrópica del planeta (Leff, 2014). En definitiva, esta postura subraya que la crisis ambiental es una crisis civilizatoria, una crisis de los modos de comprensión, de cognición y de producción de conocimientos que han desembocado en la construcción de un mundo insustentable. Se trata de una crisis que está lejos de tener una solución únicamente técnica, en tanto remite a los fundamentos ontológicos y

¹ La diferencia de ambos nombres se sustenta en el responsable detrás de la crisis ambiental, que fluctúa entre la humanidad como especie o el modelo reciente de explotación intensiva de los recursos naturales. Para la profundización respecto a esta discusión pueden consultar el texto de Haraway, Donna (2015): *Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: Making Kin*.

epistemológicos de la construcción del orden social del mundo en crisis y de la modernidad insustentable (Leff, 2014).

Actualmente, los esfuerzos institucionales a nivel internacional sobre este tema se concentran en la Cumbre de la Tierra² que realiza periódicamente la Organización de las Naciones Unidas (ONU), una creación temprana que más tarde se enfocaría en reuniones anuales llamadas Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP) cuyo fin es, en teoría, dialogar acuerdos o tratados para revertir la crisis ambiental que experimentamos como civilización. Asimismo, el concepto de "*desarrollo sostenible*" ha sido erigido como meta para los países en sus planificaciones del desarrollo, con objetivos que buscan garantizar la satisfacción de necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades (Roda Muñoz, 2015).

Estos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) fueron establecidos después de la Cumbre de París en 2015, siendo vinculantes para todos los países firmantes para ser implementados en la política pública de manera transversal con fecha tope de 2030³. Sin embargo, es difícil comprender hasta qué punto el discurso se traduce efectivamente en acciones puesto que, tras muchos años pasados desde entonces, los extractivismos no parecen más que aumentar. Gudynas (2017) nos muestra que efectivamente este se ha intensificado tanto en países con gobiernos progresistas como conservadores en nuestro continente, que se explica por el paso del consenso de Washington, basado en la valorización financiera, al consenso de los Commodities, generando una reprimarización de las economías latinoamericanas, basadas en la exportación de bienes primarios a gran escala, como hidrocarburos (gas, petróleo), metales, minerales (cobre, oro, plata, zinc, litio), productos alimenticios (soya, maíz, trigo) y biocombustibles (Svampa, 2019).

² Estas reuniones son resultado del hito inicial que significó la celebración de la Cumbre de Estocolmo de 1972 por la Organización de las Naciones Unidas. (Cruces H, 1997; Estenssoro Saavedra, 2007; Roda Muñoz, 2015).

³ Chile es parte de los países firmantes. Pueden ver información disponible sobre el tema en:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

<http://www.chileagenda2030.gob.cl/>

A nivel intranacional, en Chile se han adoptado como metas los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU. Para los casos de las zonas de sacrificio, en Chile existe una iniciativa estatal denominada Programa de Recuperación Ambiental y Social (PRAS), dedicada a la implementación de políticas a partir de la elaboración de objetivos en conjunto de la ciudadanía, el sector empresarial y estatal de las zonas de sacrificio. Durante el comienzo del gobierno de Gabriel Boric se estableció una Mesa de Transición Socioecológica Justa, nacida desde el Ministerio de Energía, cuya primera tarea consiste en una transición energética justa, en miras a una sociedad resiliente que desarrolle sectores productivos sustentables, con el fin de avanzar hacia una nueva economía, que maximice el bienestar de la población y reestablezca el equilibrio ecológico del territorio (Ministerio de Energía, 2021).

Por otro lado, desde la sociedad civil existe abundancia de iniciativas de diversa índole e intensidad, que van desde organizaciones de educación ambiental hasta monitoreos comunitarios, organización por la defensa de humedales, lagos y ríos, o espacios intermedios de coordinación de luchas territoriales a nivel regional, que se concentran en coordinadoras de humedales, organizaciones interregionales o asambleas ambientales. El desglose de estas organizaciones será abarcado en los capítulos de resultados.

Los ecologismos en la discusión ecológica mundial

Desde un punto de vista discursivo, se ha criticado que el pensamiento ecologista presente en esos espacios de discusión internacional ha predominado históricamente el climatismo, reduciendo la crisis a intercambios moleculares a nivel planetario, postulando que esta es fácilmente solucionada a partir de la incorporación de energías limpias y producciones verdes, generando políticas de descarbonización y límites de emisión, las cuales desembocan en un mercado de especulación de emisiones que en la práctica sirven para redistribuir recursos y poder hacer frente a los costes de adaptación de los grandes bloques económicos (Valdivielso, 2012). Esta reducción de costes se traduce también en la externalización de costos y daños, los cuales son enviados a países subdesarrollados.

En el caso de Latinoamérica, Martínez Alier considera que existen 3 ecologismos diferentes para abordar el conflicto: 1) el culto de la vida silvestre, 2) el credo eco-eficientista y 3) el movimiento de justicia ambiental (Martínez Alier, 2004).

Por un lado, *el culto de la vida silvestre* tiene como principal foco la preservación de la naturaleza silvestre, indiferente al crecimiento económico y respaldado por la biología de la conservación. Su interés es crear reservas y parques naturales con el fin de salvaguardar especies amenazadas o sitios caracterizados por la biodiversidad, en muchas ocasiones ignorando la vida indígena que pueda alojarse ahí. Este registro biocéntrico es común en las grandes internacionales conservacionistas.

La corriente de la *eco-eficiencia*, por otro lado, es dominante dentro del universo de las ONG y gobiernos del Primer Mundo. Similar al climatismo, se enfocan en el rol de la tecnología y la economía como los pilares fundamentales para solucionar el desastre ecológico. Con conceptos como “modernización ecológica”, “desarrollo sustentable”, “industrias limpias” y “responsabilidad social empresarial”, sitúa el problema a un nivel técnico que no termina de concretarse de manera efectiva.

La tercera posición es la que representa el movimiento de *justicia ambiental*, o lo que Martínez Alier bautizó como “ecología de los pobres” y Alimonda denominó “ecología popular”. Esta corriente pone el acento en los conflictos ambientales que son causados en diversas escalas por la reproducción globalizada del capital, la división internacional del trabajo y la desigualdad social (Alimonda, 2011). La ecología de los pobres es una corriente generalizada en América Latina, que se enfoca en las luchas populares de preservación de recursos naturales y biodiversidad, y se relaciona con la energía y los recursos de forma no predatoria, lejanos al discurso de la tecnología como única solución a la crisis (Martínez Alier, 2004).

Este último ecologismo da cuenta de la posición geopolítica que tienen los conflictos socioambientales, la carga diferenciada de la contaminación y la responsabilidad de esta misma, en el contexto de un ordenamiento que posibilita la dependencia económica de los países del Sur global con los países del Norte, y una lógica de extractivismo y explotación de materias primas que profundizan el daño ambiental.

Extractivismo, fractura metabólica y zonas de sacrificio

Como fue mencionado anteriormente, es necesario destacar un aspecto usualmente ignorado por la política internacional y que es subrayado por el sur global, que es la situación de subordinación social, económica y cultural de estos territorios como el necesario revés del éxito de la modernidad, las cuales tienen su origen en la colonialidad.

En esta panorámica geopolítica, el extractivismo de la metrópoli se actualiza en las periferias, con la perpetuación de un modelo productivo global que propicia la creación de naciones opulentas erigidas como modelos de desarrollo, mientras deja a su paso la creación de naciones subdesarrolladas. Estas naciones se caracterizan por una debilidad del mercado interno, gran desigualdad en la distribución de la riqueza y concentración del ingreso en pocas manos, sistemas productivos atrasados o heterogéneos, pocos encadenamientos productivos y sectoriales, gran concentración productiva en bienes no elaborados, baja integración entre las regiones del país, absorción de ahorros de las regiones más pobres, ausencia de un sistema moderno de Ciencia y Tecnología, mal manejo administrativo del Estado y arbitrariedad burocrática, sumado con una corrupción generalizada (Acosta, 2017).

Visto el panorama desde esta óptica social, política y natural, no es difícil coincidir con Alimonda cuando comenta que *“muchos éxitos económicos de la historia latinoamericana pueden ahora ser leídos como fracasos”* (Alimonda, 2011 p. 33). En el sur global, todo ello ha venido intensificando diversas crisis socioambientales que escapan al juicio de la ecología climática, y enfrentan a las poblaciones a situaciones de profunda injusticia ambiental, llevándolos a soportar cargas de contaminación y uso de bienes comunes mayor en comparación a los territorios aledaños, acarreado el precio de la civilización.

Es así como en Chile existen 127 conflictos socioambientales según el INDH⁴, los que son causados por disputas por el acceso, control y uso de los recursos del territorio, que pueden incluir tierra, agua, bosques, minerales, entre otros. (De la Cuadra 2015; Mullahy y Sabatini 1995; Sabatini 1997; Sabatini y Sepúlveda 2002, en Napadensky & Azocar, 2017). Son, en

4 Disponible en: <https://mapaconflictos.indh.cl/#/>

definitiva, una contienda en las formas de significar, representar y valorizar culturalmente la naturaleza, que surgen al tensionar la estabilidad histórica de una comunidad y su hábitat (Napadensky & Azocar, 2017). Estos conflictos evidencian la exclusión y profundización de las inequidades territoriales, así como también significan la evidencia de fricciones no resueltas entre escalas globales y locales de la concepción de un espacio, llevando a estas fricciones a ser generadoras de movilización y cambio (Munévar y Valencia 2015; Poma 2014, en Napadensky & Azocar, 2017).

Como tal, el conflicto socioambiental de Coronel se sitúa en un contexto de extractivismo propio de las economías latinoamericanas, localizadas en la periferia de los procesos económicos y sociales de un sistema-mundo moderno/colonial (Mignolo, 2006). Si bien Gudynas se refiere al extractivismo como “*modos de apropiación de grandes volúmenes o con alta intensidad de recursos naturales, para ser en su mayoría exportados como materias primas*” (Gudynas, 2017, p. 112), este término comprende también la evolución del modo de producción en diversas generaciones y la emergencia de infraestructura de soporte a los extractivismos en los territorios, involucrando cada vez más diversidad de espacios, terreno y material. De la misma forma, Svampa comprende el extractivismo actual como un fenómeno que abarca algo más que las actividades consideradas tradicionalmente como extractivas, y establece la presencia de diferentes elementos que producen una fragmentación territorial en la que no hay espacio para encadenamientos endógenos o integración que, sumada a un desplazamiento de las economías locales tradicionales y la expulsión de las poblaciones, posiciona a las grandes corporaciones en el rol de actor social total en las sociedades locales⁵. Los elementos que componen la lógica extractiva son la exportación de bienes primarios a gran escala, como también la presencia de mega emprendimientos, y una dinámica territorial que potencia la mono producción y la destrucción de economías regionales (Svampa, 2016: 372).

A diferencia de posiciones economicistas respecto al extractivismo, esta visión permite

⁵ Un término prestado de Marcel Mauss, “*hecho social total*”, para referirse a hechos que no se sitúan exclusivamente en los ámbitos observados a primera vista, si no que en él se sitúan de golpe todo tipo de instituciones: políticas, religiosas, sociales, económicas e incluso de parentesco, que da cuenta de la profundidad y multidimensionalidad de las acciones. Es conocida su ejemplificación del término con el *potlatch*, una ceremonia de los pueblos del noroeste de Norteamérica. En este caso, Svampa menciona a las empresas como actores sociales totales en tanto estas influyen en una multitud de aspectos de la sociedad de la cual forman parte.

comprender el fenómeno como una acción con consecuencias recurrentes en una multiplicidad de dimensiones, que no se agotan únicamente en la economía. De esta forma, el extractivismo involucra severas reconfiguraciones territoriales, impactos socioambientales muy grandes y de amplia superficie, cuyas consecuencias son difíciles de remediar o amortiguar al estar anclados en los mercados globales (Gudynas, 2017). Esta situación de devastación trae diversas consecuencias relacionadas a la interacción del ser humano con su entorno, que desde la sociología ambiental ha sido denominada fractura metabólica, entendida como el “*desgarramiento insanable en la continuidad del metabolismo sociedad-naturaleza*”, referido a la pertenencia orgánica de la sociedad con la naturaleza, además de la fluctuación de consumo y retorno equilibrado al entorno (Foster, 2013; Porto-Goncalves, 2018). Este cambio abrupto crea un metabolismo específico que no hace más que afectar negativamente el entramado socio-natural del territorio.

Desde otro enfoque, el INDH ha catalogado a Coronel como una zona de sacrificio, junto a otras 4 comunas (Mejillones, Tocopilla, Quintero-Puchuncaví, Huasco), denominadas así por ser sectores geográficos de alta concentración industrial, en los que se ha priorizado el establecimiento de polos industriales por sobre el bienestar de las personas y el ambiente. Son además poblaciones que sufren degradación ambiental extremas y de larga data, quienes se han visto perjudicados por el modelo de desarrollo extractivista (Bolados García, 2016; Bolados García & Sanchez Cuevas, 2017) o han soportado el peso que supone el crecimiento económico de la nación (Sánchez Sepúlveda, 2019). En el contexto de Coronel, se trata de una ciudad planificada a partir de intereses de producción industrial previos al modelo neoliberal, lo que sugiere que la responsabilidad no puede ser referida a un único modelo económico, y que en cambio se compone por una comprensión moderna del territorio (Arellano Escudero, 2017), y la absorción de espacios no-capitalistas a partir de la constitución de polos de desarrollo.

Un proceso central en las zonas de sacrificio es el sufrimiento ambiental de los actores sociales, que se refiere a la “*experiencia de violencia relacionada con la modificación del metabolismo socioambiental producto de la sobrecarga de residuos en los servicios ecosistémicos que incide en la alteración significativa de los modos de vida y costumbres de grupos humanos*” (Arellano Escudero, 2017 p. 74). Asimismo, Auyero y Swistun (2008)

denominan sufrimiento ambiental al examen de las experiencias y los sentidos atribuidos a este sufrimiento, en la búsqueda de un análisis de las voces y narrativas de vida de quienes padecen e intentan darle sentido a ese sufrimiento, en tanto esas apropiaciones y reconocimientos son profundamente políticos (Auyero & Swistun, 2008: 218).

De esta misma forma, la incertidumbre tóxica se presenta como un elemento principal de este sufrimiento ambiental, caracterizada como la confusión que genera en los actores sociales la exposición crónica de un territorio y sus formas de vida a las emisiones atmosféricas que producen los procesos industriales, cuyos efectos no terminan de ser reconocidos oficialmente por la gubernamentalidad, fluctuando entre un reconocimiento extraoficial y una negación rotunda de la crisis sanitaria (Arellano Escudero, 2017). El reconocimiento y denuncia de situaciones de injusticia ambiental se utiliza para analizar e intervenir sobre conflictos socioambientales territoriales y promueve la participación de personas afectadas por estas decisiones, así como también para evidenciar el grado diferenciado de responsabilidad que cada grupo, clase social o región, carga en estos procesos (Gutierrez, 2014).

De esta manera las zonas de sacrificio se presentan como los espacios icónicos de las consecuencias de la profunda fractura metabólica entre el ser humano y la naturaleza, el cual se da en múltiples dimensiones y se produce históricamente. Esta fractura es ecológica y epistémica, en tanto genera una ruptura de los sistemas ecológicos, como también impone históricamente los modelos de modernidad sobre los saberes locales, generando cambios en los modos de ver y hacer la vida en el territorio (Alarcon Medina, 2020).

La colonialidad de la naturaleza

Mucho se ha hablado acerca de nuestra relación con la naturaleza. Para Ceccon y Pérez la “naturaleza” ha sido definida por distintos discursos a través de la historia humana y que, de la misma forma, han mediado las relaciones entre las comunidades de nuestra especie y lo natural. Específicamente, el orden actual que se define por un pensamiento ontológico soportado en los binarismos jerárquicos y excluyentes propios del pensamiento eurocéntrico de la modernidad, que separa sistemáticamente a sociedad/naturaleza, hombre/mujer y civilización/barbarie (Ceccon & Pérez, 2016).

Polanyi, en su libro *“La Gran Transformación”*, explora la idea que aquello que hoy día llamamos tierra solía estar íntimamente vinculado con una multiplicidad de dimensiones complejas de las sociedades humanas, tales como el parentesco, los oficios, las creencias, tipo de economía, vivienda, paisaje, entre otras; para luego ser denominada simplemente como “tierra”, un bien intercambiable por medio de dinero, desarticulando equilibrios sociales constituidos: *“La naturaleza, vinculada por todas partes con la vida de la sociedad, fue transformada apenas en ‘tierra’”* (Polanyi, s/f, en Alimonda, 2011).

Alimonda destaca la colonialidad que afecta a la naturaleza latinoamericana, tanto como su realidad biofísica (su flora, su fauna, sus habitantes humanos y no-humanos) como su configuración territorial (la dinámica sociocultural que articula esos ecosistemas), en tanto aparece ante el pensamiento hegemónico global y las elites dominantes de la región como un espacio subalterno, que puede ser explotado, arrasado y reconfigurado según las necesidades de los regímenes de acumulación vigentes (Alimonda, 2011). Estas lecturas se realizan desde la corriente de pensamiento de la modernidad/colonialidad, que sitúa su lugar de enunciación y fundamentación epistemológica en los márgenes, presentándose como un pensamiento “de frontera”, que cuestiona a la modernidad eurocéntrica y se interroga sobre caminos y lógicas alternativas.

Esta dependencia colonial e intercambio desigual significaron la destrucción del sistema de recursos y degradación del potencial productivo de los ecosistemas, generando la degradación ambiental en conjunto con la pérdida del potencial productivo de las naciones al romper con los mecanismos ecológicos y culturales de los cuales depende, al estar impactados por una revalorización de recursos naturales en base a las demandas generadas por la metrópolis, en un patrón predatorio, discontinuo y especializado.

Estos regímenes de naturaleza evidencian el entramado que une a la sociedad humana con la naturaleza, al mostrar procesos de articulación entre ecología e historia determinados por relaciones sociales, políticas, económicas y de conocimiento, caracterizadas por modos de uso del espacio (Escobar, en Alimonda, 2011), como han sido los ecosistemas arrasados por monocultivos durante cinco siglos por los intereses de exportación de la metrópoli, y son ahora las infraestructuras de soporte al extractivismo, evidenciando una larga historia de

desarrollo desigual y una ruptura global del metabolismo sociedad-naturaleza, que penaliza a la naturaleza latinoamericana y los pueblos que lo habitan (O'Connor, 2001, en Alimonda, 2011).

Este pensamiento busca evidenciar cómo *“la naturaleza es coautora de nuestras historias”* (Cronon, 2002: 61, en Alimonda, 2011). De la misma forma, afirma que la acción humana transforma el medio natural, creando nuevos ambientes que se transforman en una “segunda naturaleza” (o n-ésima naturaleza) que, si bien es creación humana, se comporta como si fuera integrada por ecosistemas naturales (las ciudades, la agricultura, etc.), al punto que algunos ecosistemas no son comprensibles sin referencia a procesos históricos no naturales⁶, implicando que la acción humana sobre el medio natural produjo una naturaleza humanizada antes del comienzo de cualquier registro histórico, complementando el “giro decolonial” con un “giro natural-colonial”, que busca leer y narrar la historia de la modernidad desde sus dimensiones silenciadas.

El giro eco-territorial-comunitario

El desarrollo de estos modos dominantes de apropiación de la naturaleza ha implicado la emergencia de procesos de resistencia y transformación en los territorios, postulando giros ontológicos sobre nuestra comprensión de la humanidad y la naturaleza.

Svampa considera que las actuales resistencias al extractivismo de Latinoamérica se caracterizan por una redefinición y reapropiación del territorio a través del giro eco-territorial (Svampa, 2011), comentando que estos grandes procesos de acumulación por desposesión se ven acompañados de fuerzas opositoras, al significar modos de vida que se oponen ontológicamente. Estas fuerzas se ubican en una nueva cartografía de las resistencias, la cual sienta las bases de un giro eco-comunitario, en el cual convergen la lucha de los

⁶ Para esto, Alimonda pone de ejemplo del porqué existen personas blancas y negras en América, si alguien observara esto desde afuera sin ningún antecedente. La respuesta está en los procesos de conquista y esclavitud. Por lo tanto, la población actual de América no se comprende -desde un punto de vista biológico- sin referencia a procesos históricos no naturales, ya que la distribución de la diversidad de seres humanos en el territorio se relaciona a interacciones complejas e históricas. Cross postula algo similar cuando explica que muchos ecosistemas de la selva amazónica han pasado por procesos continuos de quema roza de parte de comunidades indígenas, y que su composición actual, aunque catalogada como natural, está altamente intervenida por el ser humano y se ha desarrollado de la mano con este.

movimientos campesinos, poblaciones originarias y nuevos movimientos socio-ambientales (Svampa, 2011), replanteando los problemas de la tierra bajo los lenguajes de la ecología.

Bolados, por otro lado, suma la demanda de una nueva ciudadanía ambiental y la identidad post-neoliberal, asociado a la defensa de los bienes comunes (Bolados García, 2016). En Chile, Bolados considera que a partir de los conflictos del 2011 y 2012 se produjo una activación que dio origen a diversas movilizaciones, las cuales desembocaron en múltiples conflictos socio-ambientales, en el que también se elaboraron nuevos contenidos sobre la política, la economía y la naturaleza, que dieron cuenta del surgimiento de una nueva racionalidad eco-socio-ambiental, transformando los recursos naturales en bienes comunes. En esta línea, el despojo causado por la economía exportadora está generando cuestionamientos a las políticas y el conocimiento ambiental de las empresas y el Estado, que conforman una mirada privatizadora y mercantilista de la naturaleza, gestando una identidad post-neoliberal, que se sitúa fuera del modelo tradicional de distribución económica, y sus valoraciones sociales y ambientales (Bolados García, 2016).

Estas emergencias, surgidas a partir de reconfiguraciones profundas al territorio o la explotación y peligro continuo, conforman un nuevo ordenamiento territorial, que se condice con una nueva cartografía de las resistencias socio-ambientales (Bolados García, 2016), enfocados en la democratización de los bienes comunes, el agua como derecho fundamental y vivir en un ambiente libre de contaminación, como postulan las organizaciones de Chinchimen y Mujeres de Zonas de Sacrificio en Resistencia. Más aún, existe la emergencia de la necesidad de una ampliación de las fronteras del derecho, postulando los derechos de la Naturaleza. La identidad post-neoliberal surge en esta fricción interna y la desnaturalización de su lógica productiva, en el que las organizaciones tienen su rol en el proceso de desnaturalización y la reconstrucción del tejido social.

Restauración ecológica y recuperación socioambiental

Así como existen situaciones materiales de degradación e injusticia ambiental, también existen iniciativas y lógicas enfocadas en las prácticas de reparación y recuperación. Para

navegar y aprender las artes de vivir en un mundo herido ha surgido la necesidad de restitución del daño (Ana Sting, en Haraway, 2017), uniendo fuerzas para constituir refugios, y hacer posibles recuperaciones y recomposiciones biológicas, culturales, políticas y tecnológicas parciales pero robustas, aceptando pérdidas irreversibles. Son iniciativas que emergen desde diferentes escalas. Estas nuevas identidades y giros eco-territoriales en Latinoamérica se cruzan programáticamente con iniciativas de la Restauración Ecológica a nivel global.

Desde el plano internacional, la ONU declaró esta década del 2021-2030 la década de la Restauración de Ecosistemas (Cross et al., 2019), con la misión de restaurar 350 millones de hectáreas a lo largo del mundo, en tanto considera que estamos ante una crisis ambiental que lleva a la necesidad de políticas de recuperación socioambiental, descarbonización y actividades productivas dentro de los límites planetarios. A nivel mundial se ha realizado un esfuerzo de ampliación masiva de la restauración de ambientes degradados para combatir el cambio climático y mejorar la seguridad alimentaria, suministro de agua y biodiversidad.

Tales procesos se sitúan dentro de prácticas de restauración socio-ecológica, en tanto son acciones que se enmarcan en sus principios fundamentales y abarcan relaciones más-que-humanas. Se concibe como restauración ecológica a las prácticas sociales que asisten a la recuperación de ecosistemas que han sido degradados, dañados o destruidos (Society for Ecological Restoration, 2014). La ecología de restauración se preocupa de aspectos tales como la identificación de sitios de valor ecológico, la remoción de los factores de disturbio y la búsqueda de retorno al punto de resiliencia de los ecosistemas. Por otro lado, la restauración implica más un proceso que un fin, dado que se engloban diversas acciones y poseen diferentes estadios previos que incluyen la remediación, rehabilitación, refugio, reforestación y técnicas específicas que no son estrictamente rehabilitación, pero son etapas previas de gran importancia que preparan el terreno para la Restauración. Sobre esto, hay quienes han postulado la imposibilidad de una restauración completa, y que podemos pensar nuestras acciones y esfuerzos en pos de una recuperación parcial de la tierra. (Haraway, 2017)

Ceccon y Pérez (2016) atribuyen el origen de la restauración ecológica a Aldo Leopold, quien más allá del espacio conflictivo entre el utilitarismo y la conservación de su concepto, mencionó la expansión del concepto de comunidad con su “ética de la tierra” (*land ethic*),

donde se amplían los límites de la comunidad para incluir el suelo, el agua, las plantas y los animales, o de manera colectiva, la tierra (Leopold, 1952, en Ceccon y Pérez, 2016). Bruno Latour nos comenta sobre lo mismo cuando habla de comenzar a concebir lo social como un conjunto de elementos heterogéneos, con actores sociales humanos y no-humanos que juntos remecen, movilizan, rearticulan y generan nuevas asociaciones (Latour, 2005). Sobre esto, Jordan comenta que *“diversas escuelas de pensamiento ambiental han fallado al no reconocer su valor como una estrategia de conservación o como un contexto para negociar la relación entre nuestra especie y el resto de la naturaleza”* (2000, en Ceccon y Pérez, 2016).

La Restauración Ecológica se presenta como la alternativa constructiva tras la devastación medioambiental, la profunda contaminación y extractivismo de los territorios, poniendo el foco en los procesos necesarios para remediar el desbalance metabólico de los sistemas socio-ecológicos.

Ceccon considera que la dimensión humana es esencial en los procesos de restauración, especialmente en Latinoamérica (Ceccon et al., 2020). El motivo de esto es porque la explotación capitalista y extractivista intensiva de los territorios, por un lado, no considera ni facilita los procesos naturales de eliminación de residuos o los ciclos de carbono, nitrógeno, que cumplen su rol en la homeostasis de los elementos heterogéneos que componen los sistemas socio-ecológicos; y por otro lado, influye en los territorios con situaciones de profunda desigualdad social, pobreza, guerra, violencia rural, protestas masivas y conflictos territoriales en Latinoamérica (Graziano Ceddia 2019, en Ceccon et al., 2020; Gudynas, 2017)

Para el caso de Coronel, la conformación de grupos de recuperación se ha dado por el lado institucional y de la sociedad civil. Ha generado la conformación de diversas organizaciones de la sociedad civil con el fin de defender, valorar y recuperar zonas de valor natural y social, como lo son las iniciativas del Centro Cultural Aliwen, el Comité de Defensa del Humedal Escuadrón, la organización del Humedal Boca Maule, el Centro Cultural Raíces, enfocados en la recuperación ambiental y la vinculación comunitaria con ella, y equipos tales como Periferia Insurrecta o el Colectivo Popular Feminista, que generan activismo en torno a su territorio desde lecturas críticas del capitalismo y el extractivismo en clave feminista.

En la línea de la reparación del daño, surgen diferentes conceptos según disciplinas, tales como la Restauración Ecológica, desde la ecología, o Recuperación Socioambiental desde las políticas públicas. Al revisar los planes de recuperación ambiental y social de los territorios que están llevando a cabo el PRAS, se advierte que en ningún momento del desarrollo del programa se define qué es lo que se entiende por recuperación ambiental y social, evidenciando la dificultad que ha supuesto comprender esta problemática multidimensionada. La iniciativa, sin embargo, se sitúa dentro de las primeras iniciativas que reconocen a las zonas de sacrificio como tal y pretende generar procesos de recuperación, a través del establecimiento de objetivos en las áreas medioambientales, sociales y transversales, las últimas enfocadas en medidas de eficiencia energética para las empresas y la comunidad, el establecimiento de financiamiento para los diversos objetivos del PRAS, y el fortalecimiento de la gestión municipal en diversas materias (Ministerio de Medioambiente, 2018). Por otro lado, las iniciativas exclusivamente relacionadas a la protección de biodiversidad se aprecian desde un enfoque cercano al valor utilitario de la naturaleza para el ser humano más que el valor intrínseco que guarda la zona ecológica en sí.

Principios de la Restauración Ecológica como lineamientos programáticos comunes entre iniciativas de recuperación

La Sociedad de Restauración Ecológica ha desarrollado 8 principios y estándares fundamentales (Gann et al., 2019) detallados a continuación, que pretenden guiar los ejercicios de restauración en cualquier lugar del mundo:

- 1) Involucrar a los interesados, sean estos dueños de terrenos, organizaciones, universidades, etc.
- 2) Debemos obtener acceso a diferentes formas de conocimiento, sean estos universitarios, campesinos, indígenas, entre otros.
- 3) Contar con ecosistemas de referencia, sanos y con suficientes especies. Los ecosistemas de referencia sirven de modelos para poder comparar a lo largo del proceso restaurativo.
- 4) La Restauración Ecológica debe ser evidente.
- 5) La Restauración debe tener metas y objetivos claros, con indicadores medibles.

- 6) Debe buscar el mayor nivel de recuperación posible. La ecología de restauración reconoce la dificultad que supone la recuperación de ecosistemas e incluso la existencia de lugares inmejorables, pero tratables, por lo que comprenden el piso mínimo de una recuperación parcial.
- 7) Restauración Ecológica gana un valor acumulativo cuando se aplica a gran escala, referido a parques nacionales o grandes porciones de territorio.
- 8) La Restauración Ecológica es parte de un continuo de actividades restaurativas.

Para este trabajo podemos subrayar los principios 1 y 2. El primer principio reconoce la importancia del componente social en la restauración ecológica, al requerir un equipo de trabajo e instituciones involucradas en el tema para asegurar su impacto, acercándonos a la comprensión de un territorio cuyos aspectos siconaturales forman un entramado único.

Por otro lado, el segundo principio evidencia la utilidad de diferentes fuentes de conocimiento en generar una multiplicidad de perspectivas y flexibilidad al ejercicio de Restauración, develándose como una práctica inherentemente inter y transdisciplinar. Este aspecto refiere al dialogo de saberes propio de la construcción de horizontes de vida.

La restauración ecológica completa es muy compleja, como se adelantó antes, y requiere la presencia aledaña de un ecosistema sano, considerar los cambios climáticos y que posiblemente ya no es viable llevar a cabo ciertos ecosistemas, condiciones que reducirían importantemente la proyección de iniciativas de recuperación. Por otro lado, se ha demostrado que incluso en lugares inmejorables pero tratables, ayudan en su conjunto a la recuperación de los ecosistemas cercanos. Por ello, se hace hincapié en la característica de las acciones restaurativas como constitutivas de un continuum de restauración.

Los aspectos metodológicos para la restauración implican la identificación de los sitios de alto valor, la construcción de un modelo de referencia y la mitigación de los factores dañinos en el sitio seleccionado.

Fricciones con el marco teórico de la Ecología de la Restauración

Un problema de los enfoques de restauración ecológica para términos de esta investigación es que estos se enmarcan en líneas teóricas que postula la naturaleza como proveedora de servicios ecosistémicos, la cual es una postura que tiene orígenes epistemológicos y

ontológicos diferentes a los ecologismos populares de Latinoamérica, quienes se sitúan más desde los bienes comunes y versiones de ampliación de las fronteras del derecho hacia los derechos de la Naturaleza, lo que dificulta entrelazar ambas iniciativas.

Más aún, la investigación de servicios ecosistémicos en Chile han sido estudios que utilizan herramientas de valoración económica, en su mayoría, por sobre otro tipo de herramientas (De la Barrera et al., 2015). A pesar de esto, si observamos las luchas ambientales que dialogan con las instituciones, este ha sido un marco teórico utilizado a la hora de dialogar iniciativas de protección o recuperación ambiental ante los procesos por parte de colectivos de la sociedad civil, haciendo énfasis en los servicios de mantención de las condiciones físicas, químicas y biológicas, a la vez que los servicios ecosistémicos culturales como interacciones físicas, intelectuales, espirituales y simbólicas con los ecosistemas y paisajes terrestres/marinos, de acuerdo a la clasificación CICES⁷ (MMA, 2014).

Una posible explicación es que el concepto de servicios ecosistémicos crea un puente estratégico en términos pragmáticos entre actores socioambientales que posean una lógica instrumental y otros que posean una lógica biocéntrica, en tanto utiliza lenguajes comunes de la economía e hibridiza componentes sociales y biofísicos, sugiriendo el carácter integrado y complejo entre el ser humano-naturaleza. Esta postura ha ayudado a la toma de decisiones y acciones comunes entre los diferentes actores que componen un sistema de gobernanza.

¿Ecosistemas culturales o culturas restaurativas? El lugar de lo social en lo (socio-) ecológico

El espacio de la sociedad y la cultura en la restauración no es claro. Por un lado, se reconoce la importancia que tienen las comunidades en la protección, siendo su participación clave para la restauración. Sin embargo, usualmente los propósitos culturales de las comunidades no son considerados en las políticas de restauración, dejando de lado el potencial de la restauración de reforzar la cohesión cultural.

Los Estándares introducen la concepción de ecosistemas culturales definidos como *"ecosistemas que se han desarrollado bajo la influencia conjunta de los procesos naturales y la organización impuesta por el ser humano para proporcionar estructura, composición y*

⁷ Clasificación común internacional de Servicios Ecosistémicos

funcionalidad más útiles a la explotación humana" (SER 2016: 37), los que pueden ser sujetos de rehabilitación o restauración de acuerdo con su intervención en los territorios, evaluando si los cambios sucedidos en su territorio corresponde a una variación natural.

Evans y David argumentan que los principios estipulados tienen una dicotomización naturaleza-cultura subyacente que limita su aplicabilidad, y que las normas privilegian las visiones coloniales de la naturaleza al relegar algunos ecosistemas culturales a la rehabilitación en vez de la restauración, en base a vagas percepciones de variación natural⁸. Estos autores nos acercan a la idea que en realidad todo ecosistema es cultural, si consideramos el impacto global que tiene la influencia humana en el planeta. Por tanto, conceptualizar el rol que la gente juega en los ecosistemas como natural o cultural restringe su aplicabilidad a sociedades no-modernas (Evans & Davis, 2018). Más aún, si consideramos lo mencionado por Alimonda, en el que la naturaleza es coautora de nuestra historia, el impacto social sobre la naturaleza se encuentra presente desde mucho antes de cualquier registro histórico y que muchos estados actuales de diversos ecosistemas no son explicados si no es a través de procesos históricos no naturales, y por tanto la distinción de un ecosistema cultural comienza a perder sentido (Alimonda, 2011). Por esto, diversos autores comentan la necesidad de que los estándares globales permitan que las relaciones humano-naturales sean interpretadas según marcos culturales diversos. Más aún, postulan la importancia de superar la distinción entre ecosistemas nativos locales y culturales, en la búsqueda de un marco que incluya los múltiples roles que las comunidades pueden tomar en los ecosistemas alrededor del mundo (Cross et al., 2019).

Por otro lado, consideran que los estados naturales no deberían ser la base para determinar si una actividad califica como restauración ecológica dado que podría impedir la restauración en muchos lugares que lo necesitan en el mundo (Evans & Davis, 2018). A la hora de escoger un ecosistema de referencia, la noción de "*tierra virgen*" debería ser reemplazada por visiones más matizadas de lo que se considera un impacto humano positivo o negativo en un ecosistema. Esta visión nos acerca a la idea de postular formas más creativas de pensar la

⁸ Problematizan, por ejemplo, qué lugar tienen los incendios de roza realizados desde épocas precolonizatorias, o la caza intensiva de animales.

Restauración, y el poder concebirlas situadas en el territorio, abogando a la pluralidad de alternativas o mundos posibles (Leff, 2014).

En un mismo tono, Ceccon, Rodríguez y Pérez consideran que cualquier proceso de restauración debe considerar tanto el valor intrínseco de la biodiversidad como los valores humanos, culturales y socioeconómicos de la naturaleza, argumentando que la restauración debería promover cambios radicales en los paradigmas existentes que gobiernan nuestra relación entre sociedad humana y naturaleza más-que-humana. en el que los ejes fundamentales de la restauración se estructuran en nuevos valores humanos. Estos valores deben ser construidos a través de un proceso de definición de problemas desde las partes interesadas (*stakeholders*), en conjunto con la representación social y su consecuente legitimación en las instituciones (Ceccon et al., 2020).

Esto no se condice con la realidad del conflicto en Coronel, en el que el papel de la comunidad en las decisiones es mínimo, debido a que no existen mecanismos actuales que le den mayor poder de incidencia a las comunidades. En el caso del CRAS (Consejo de Recuperación Ambiental y Social, proveniente del PRAS), constituida como un espacio de gobernanza conjunta de estado, empresas y comunidad, el cual se gesta bajo el principio de componer una mesa horizontal entre actores y predomina la búsqueda del consenso, es una instancia que desde su constitución no posee mayor influencia en la institucionalidad ambiental y espacios de decisión claves para la gestión de sus territorios, al no poder incidir en la toma de decisión, develando asimetrías de poder que están establecidas en la estructura de gobernanza (Espinoza, 2021).

En otro documento, Ceccon y Pérez (2016) subrayan la importancia de las iniciativas de restauración ecológica como oportunidades para renegociar la relación entre nuestra especie y la naturaleza. Esta nueva forma de dialogo entre nuestra especie y la naturaleza debe considerar a lo menos 3 principios (Ceccon y Pérez, 2016):

- 1) *El principio de restitución*: Debemos restituir, aunque sea de manera parcial, lo que ha perdido la naturaleza por la relación de explotación que establecimos con ella.
- 2) *El principio de renegociación*: a partir de Andrew Light (2000, en Ceccon y Pérez, 2016) la restauración puede servir como referencia de expansión de nuestra obligatoriedad moral más allá del antropocentrismo.

- 3) *El principio de adaptación*: el cambio climático nos moviliza a cambiar las formas de dominación dentro de nuestras sociedades tanto entre personas como entre nuestra especie y la naturaleza. En este proceso de cambio, la restauración ecológica puede jugar un papel fundamental como herramienta de diálogo y de recuperación pues, al reconocer que al restablecer a lo natural nos restablecemos a nosotros mismos, reconocemos en el otro a un interlocutor que por lo tanto deja de ser ajeno a nuestra esfera de lo moral.

Todo esto nos permite ver que la recuperación ecológica en un sistema socio ecológico implica mucho más que sus dimensiones de composición de suelo y biomasa, sino que también abarca posicionamientos respecto a las formas de relación que nos proponemos establecer entre los componentes humanos y no-humanos del territorio.

Dado que la mejor forma de obtener resultados visibles y ayudar a aumentar la resiliencia consiste en ayudar al ecosistema en las etapas iniciales, removiendo los factores de disturbio hasta lograr que el mismo pueda reiniciar algún día el proceso de recuperación nativo, el motivar e involucrar a los actores interesados en el desarrollo de este tipo de proyectos es fundamental para el éxito a lo largo del tiempo. (Evans & Davis, 2018)

Reyes y otros autores concluyen que incorporar a pueblos indígenas y comunidades locales en el co-diseño de actividades de restauración, asegurar beneficios a corto plazo para IPLC⁹ en conjunto con medidas de apoyo a largo plazo para las áreas a restaurar y la construcción de elementos culturales locales para promover la comprensión de estos esfuerzos de restauración ha contribuido sustancialmente a la aceptación de los esfuerzos de restauración en todo el mundo. (Reyes-García et al., 2019)

En un mismo tono, diversos autores (Cross et al., 2019) consideran que la declaración de la ONU sobre Restauración se basa demasiado en áreas económicas y acercamientos productivistas, que podrían hacer un balance contraproducente entre los objetivos de conservación y desarrollo, desaprovechando el potencial de la restauración de los ecosistemas naturales y culturales para lograr beneficios duraderos. Consideran que un

⁹ Indigenous People and Local Communities

cambio de paradigma es necesario para poder abordar la trayectoria crítica de la humanidad, en el que el cambio se base en una “*cultura restaurativa*”.

Existe un área de la ecología de la restauración que ve el área social humana de la restauración desde los servicios ecosistémicos. Esta visión es bastante predominante y usualmente se utiliza en los discursos de justificación de la protección o restauración ante tomadores de decisión de las áreas institucionales, considerada una manera de dialogar con el poder. Esta área del conocimiento entra en conflicto con los giros ecoterritoriales de las sociedades en tanto conciben aún a la naturaleza como una fuente de recursos naturales, en vez de concebir estos como bienes comunes. Es por esto por lo que desde las corrientes críticas se ha postulado que este acercamiento no es suficiente, y lo que se necesita es efectivamente un cambio de paradigma general respecto a cómo nos relacionamos con la naturaleza.

Leff considera que pensar la recuperación ambiental es un paso hacia la construcción colectiva de una racionalidad alternativa, una re fundamentación de los modos de habitar el mundo y vías alternativas de construcción de sociedades sustentables (Leff, 2014) diversos modos de conocer, saber y ser en el mundo.

En definitiva, estas posturas evidencian la fuerte predominancia de ámbitos biofísicos y a-históricos de los territorios. Si pensamos en Coronel, no entra en los conceptos de TEK ya que la historia de la comuna se remonta a orígenes extractivo-industriales. Debemos entonces pensar la recuperación desde otras concepciones, como lo es comprender la configuración del territorio de Coronel como un producto de la co-evolución¹⁰ de componentes humanos y naturales (Alimonda, 2011), superando la noción de la recuperación que fragmenta continuamente los aspectos sociales y ambientales, de modo de poder avanzar en la recomposición de la mayor cantidad de territorios que lo necesiten en el mundo. La misión es poder efectivamente incluir en la Restauración ecológica a la sociedad a nivel global, cuya

¹⁰ Este concepto de co-evolución de Alimonda se refiere a relaciones históricas entre lo que comprendemos y separamos conceptualmente como el sistema humano y el sistema natural, y como estas mutuamente interactúan, se influyen y replantean. Debe distinguirse de los significados de evolución de la biología que postulan relaciones de co-evolución entre *organismos de especies* tales como la simbiosis, antagonismo, competencia, etc. El concepto coevolutivo en la teoría social ha sido también formulado por otros científicos sociales tales como Richard Norgaard y John Gowdy.

relación humano-más-que-humano puedan ser interpretadas dentro de marcos de diversos modos de vida.

El espacio socionatural de Coronel

Localizado a los pies de la cordillera de Nahuelbuta, Coronel se remonta a la construcción de enclaves mineros para consolidar la zona del carbón, iniciada en 1855 con la llegada de Federico Schwager. Influenciado por la fuerza magnética que significa un polo de desarrollo, Coronel no fue planeado de acuerdo a mediciones geomáticas del territorio, sino que fue construido como un espacio industrial estratégico que llevó a una gran concentración poblacional donde la industria se instaló, mientras generaba vaciamientos territoriales a su alrededor, todo esto con el fin de integrar zonas no capitalistas de índole rural a la economía capitalista (Montory, 2018). Como es un pueblo que nace de las actividades mineras, la provisión de viviendas sería la mejor solución para asentar la mano de obra (Venegas Valdebenito, 2015). Su concepción desde la lógica industrial marcó la existencia de la urbe con una profunda identidad minera, caracterizada por una valoración a la industria y la iniciativa privada, que se ha arrastrado hasta el día de hoy, alojando cientos de empresas en el parque industrial, llevando a concluir que la situación ambiental en Lota y Coronel es la herencia de un largo ciclo minero e industrial observables al día de hoy (Fuentes, 2017).

Si consideramos los argumentos de Alimonda (2011), podríamos aseverar que la historia humana que involucra a Coronel dan forma al ecosistema, definiéndose como una historia de co-evolución entre humanos y sistemas naturales.

Fotografía 1: Coronel, 1890.



Fuente: Prior, Melton, 1890. Colección Biblioteca Nacional de Chile.

Fotografía 2: Humedal de Boca Maule.



Fuente: Fuentes Parada, N. 2013. Proyecto línea base de flora y fauna del humedal de Boca Maule, comuna de Coronel, región de Biobío, Chile.

Radiografía actual: estadígrafos poblacionales

Coronel es una comuna con 116.262 habitantes de acuerdo con el CENSO 2017, una densidad poblacional de 416 hab/km², y una razón de masculinidad de 92,3.

Proyecciones al año 2013 del Observatorio Social señalan que Coronel mantenía un 23,1 % de su población en situación de pobreza (MDS, 2014 en Fuentes, 2017) Por esto se intensificaron las políticas de soporte al empleo, con múltiples capacitaciones técnicas a la población, tales como gasfitería, peluquería, conducción, mecánico automotriz, soldaduras, etc. La CASEN del 2015 mostró una disminución relevante en este aspecto, con un 15,8% de porcentaje de pobreza multidimensional y 14,5% de personas en situación de pobreza.

Contrario a lo que podríamos pensar de acuerdo a la discusión planteada, los datos analizados en la tabla N°1 parecieran indicar que la comuna de Coronel, para el 2015, no mantenía grandes brechas de desigualdad dentro de la comuna, contrario de lo que sucede con la comuna de San Pedro de la Paz que mantiene un promedio de ingresos mensuales altos, pero así también su porcentaje de pobreza multidimensional es alto en comparación al resto de las

comunas. Lota, en cambio, sería la comuna con más índice de Pobreza Multidimensional, así como también Pobreza por Ingresos, a nivel regional.

Si bien para el año 2017 la pobreza por ingreso disminuyó en un 3,2%, la pobreza multidimensional de la comuna de Coronel disminuyó apenas 1,3%.

Tabla 1: Tasas de Pobreza en Coronel 2017

Tasas de Pobreza año 2017

Unidad Territorial	Por Ingresos	Multidimensional
Comuna de Coronel	11,36	14,55
Región del Biobío	12,3	17,4
País	8,6	20,7

Fuente: Encuesta CASEN 2017, MDS

Estos resultados no descartan que la comuna de Coronel posea datos preocupantes a nivel de pobreza, considerando que es una comuna altamente productiva a nivel industrial, lo que evidencia el papel de las industrias, ya que estas últimas rara vez ofrecen oportunidades laborales al poseer procesos automatizados de producción (Fuentes, 2017). Este estadígrafo cuestiona el argumento del valor de la industria en los territorios en tanto traen desarrollo a sus habitantes. Por otro lado, la tasa de denuncias por VIF para el año 2019 era de 444,6 (ver Anexo), menor a la tasa a nivel país. Sin embargo, los estadígrafos sí revelaron una problemática por temas de vivienda, poseyendo un 15,4% de hogares hacinados.

Un estudio de planificación urbana del 2017 concluyó que el 67,2% de la superficie urbana de Coronel está expuesta a diversas amenazas socionaturales, las cuales afectan al 18,4% de su población. Los riesgos socionaturales son: inundación por tsunami, anegamiento, subsidencia y remoción en masa. La amenaza que presenta una mayor exposición de población es la de remoción en masa con 11.354 personas (Jaque Castillo et al., 2017).

Recuento temporal de la historia toxicológica de Coronel

El 2006, a través del Decreto 41, se declaró como zona latente¹¹ a varias comunas de la región de Biobío, incluyendo Coronel.

El informe epidemiológico del 2019 afirma que el año 2014 la PDI (BIDEMA) realiza un estudio ambiental que concluye que existe un grave daño a la vida, a la salud de las personas y del medio ambiente, relacionado a la presencia de metales pesados en matrices ambientales (MINSAL, 2019).

El 2014 se lanza el Programa para la Recuperación Ambiental y Social para Coronel y otras cuatro comunas de Chile en grave situación social y ambiental, como una estrategia de trabajo multisectorial entre actores del Estado, la sociedad civil y la industria en territorios que presentan problemas socio-ambientales históricos y con altos niveles de complejidad, tales como Coronel, Quintero-Puchuncaví y Huasco, en un intento de resolver la contaminación ambiental e impulsar un desarrollo ambientalmente sustentable¹².

En 2015, Coronel junto a otras comunas del Gran Concepción, fueron declarados como Zona Saturada a través del Decreto Supremo N°15, ya que la Norma Primaria para Material Particulado Fino Respirable MP2,5 se encontraba superada en términos de concentración diaria (50 ug/m3), ante lo cual se propone trabajar en un plan de descontaminación.

Los años 2015, 2017 y 2018 se realizaron diversos estudios toxicológicos a la población escolar para evaluar la presencia de metales pesados en niños y niñas de la comuna, los cuales serán profundizados en el apartado “Estudios toxicológicos a la población de Coronel desde organismos estatales”.

El 2020 se realizó el cierre de la termoeléctrica Bocamina I, en el contexto del Plan 2030 de descarbonización promocionado por la ONU, cuyo objetivo es alcanzar carbono neutralidad para el 2050. Esta iniciativa para muchos fue simplemente un saludo a la bandera, ya que la emisión de Bocamina I es la más baja de todas y también la instalación más antigua. Sumado

¹¹ Se refiere a aquella área geográfica en que la medición de la concentración de contaminantes en el aire, agua o suelo se sitúa entre el 80% y el 100% del valor de la respectiva norma de calidad ambiental.

¹² Recordemos que los Objetivos de Desarrollo Sustentable se estaban desarrollando en estas fechas, en los encuentros internacionales por el clima, para ser lanzados el año 2015.

a esto, la empresa recibió un financiamiento compensatorio por parte del Estado, mientras la responsabilidad y recuperación ante la contaminación no es mencionado.

En 2022 se establece una Mesa de Transición Socioecológica Justa, al inicio del gobierno del presidente Gabriel Boric, para buscar soluciones a la transición económica que debe concurrir en las comunas consideradas zonas de sacrificio, en el contexto del cierre de termoeléctricas a carbón por el Plan de Descarbonización (Vivanco Font, 2020). Es una instancia de trabajo interministerial con las autoridades locales, empresas, comunidad y academia, que planean diseñar y monitorear un plan de acción para generar un proceso de transición socioecológica justa, comenzando con una transición energética justa (Ministerio de Energía, 2021).

La carga socioambiental de las empresas

Coronel es conocido por sus parques industriales y su tremenda presencia en la cotidianeidad de la población, presente en el paisaje de la ciudad en el que se mezcla industrias, desechos, viviendas y humedales, todo en un mismo sitio.

Las próximas páginas ahondan en las emisiones al entorno que realizan empresas que pertenecen a Coronel, además de sitios asociados. Las mencionadas son:

- Termoeléctricas
- Empresas pesqueras
- Empresas forestales
- Industrias de manejo de sustancias peligrosas
- Fabricación de Alimentos para Consumo Animal y/o Humano
- Molienda de Cemento
- Extracción de Áridos
- Microbasurales, vertederos.

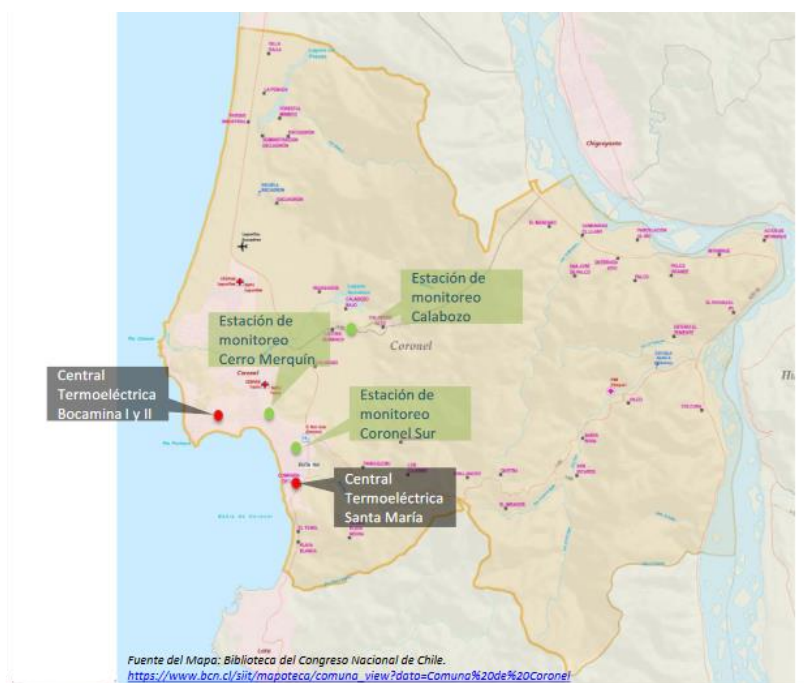
Termoeléctricas

En la actualidad, la comuna de Coronel cuenta con 5 plantas generadoras de electricidad:

- Planta Coronel (cogeneración biomasa). Nueva Energía. 12 MW
- Planta Escuadrón (convencional diesel –gas natural). SAGESA. 47 MW

- Bocamina Unidad 1 (convencional carbón). Enel Chile. 128 MW
- Bocamina Unidad 2 (convencional carbón). Enel Chile. 350 MW
- Complejo Termoeléctrico Santa María de Coronel (convencional carbón). Colbún. 350 MW

Mapa 1: Plantas generadoras de electricidad en Coronel.



Fuente: Situación epidemiológica y medioambiental en Coronel, MINSAL, 2019.

El 2017 el Ministerio de Medioambiente realizó un informe - que será la principal fuente de información de las próximas páginas - en el que advirtió la presencia de contaminantes en los residuos de la empresa Termoeléctrica Bocamina y Termoeléctrica Santa María, de Colbún tales como arsénico, benceno, dióxido de azufre (SO₂), dióxido de carbono (CO₂), mercurio, monóxido de carbono, MP10 y MP2.5, nitrógeno amoniacal (o NH₃), plomo, en el aire; arsénico, cobre, fluoruros, hidrocarburos totales, zinc, solidos sedimentables y suspendidos totales en el agua; y transferencia de residuos peligrosos tales como polvo o fibras de asbesto, entre otros.

Empresas Pesqueras

El negocio marino está compuesto por pesqueras con instalaciones de grandes dimensiones dedicadas a la recepción de embarcaciones de pescado crudo, insumos para fabricar alimento, harina o extracción de aceite. Algunas de las empresas que llevan a cabo estos procesos declaran las siguientes emisiones: metales al aire (arsénico, mercurio y plomo) y residuos con contenido de metales (cadmio, mercurio, plomo, cromo hexavalente, talio), así como hidrocarburos derivados del petróleo. Además, cuentan con instalaciones de refrigeración a base de amoníaco. Ocasionalmente, se pueden producir aguas servidas con una alta concentración de cloruro de sodio. Las empresas declaran emisiones de metales al aire (mercurio) y residuos con contenido hidrocarburos derivados del petróleo.

Empresa Forestal

Según RETC, durante la fase de plantación en términos de contaminantes se utilizan fertilizantes y agroquímicos en forma puntual, pero no en forma extensiva ni intensivamente. En la fase de explotación y de manejo (poda, corta sucesiva, raleo), por el uso de maquinaria pueden generarse emisiones de polvo, hidrocarburos, metales. Por este motivo no realizan declaraciones de emisiones. Por ello, se considera a las forestales una industria limpia y ecológica. Sin embargo, algunos estudios han constatado la emergencia de un fenómeno de evapotranspiración a causa de la tala intensiva, que influye en el metabolismo del territorio y empeora la calidad del aire (Fuentes, 2017). La fabricación de papeles y cartones tampoco tiene declaración de emisiones.

Aquí es posible ver el énfasis pernicioso que tiene la postura climatista en políticas de cuidado ecológico (Valdivielso, 2012), dado que atribuyen especial énfasis a los hidrocarburos y la emisión a nivel ambiental, mientras descuidan el territorio al no reconocer el daño que puede significar la realización de procesos industriales en la degradación del territorio local.

Otras empresas

Además, existen industrias de manejo de sustancias peligrosas, que se encargan del almacenamiento, logística, fabricación, procesamiento y/o fraccionamiento de sustancias

peligrosas en alto volumen (sobre 100 litros en líquidos o gases y 300 kilogramos en sólidos). Las emisiones que pueden asociarse a este rubro pueden incluir gases y partículas provenientes de combustión, residuos sólidos y residuos líquidos, además de la generación de olores. Las empresas que declararon ante el RECT, lo hicieron con emisiones de metales al aire (mercurio) y residuos con contenido de cianuros inorgánicos, y con hidrocarburos derivados del petróleo.

Otras actividades como la Fabricación de Alimentos para consumo animal y/o humano se les asocia una baja peligrosidad. Las emisiones que pueden asociarse a este rubro son residuos sólidos y residuos líquidos, además de la generación de olores. Se declara la emisión de metales al aire (arsénico, mercurio y plomo) y residuos con contenido de hidrocarburos derivados del petróleo.

En el caso de molienda de cemento y planta de hormigón sus principales emisiones son el polvo y el material particulado PM2.5, una emisión que, si bien no tiene especial relevancia para el estudio de contaminantes del MMA, sí significa riesgos para la salud.

Los vertederos, microbasurales y rellenos sanitarios son potenciales contaminantes con gases de efecto invernadero, tales como el dióxido de carbono, metano, y óxido nitroso. Asimismo, se generan al aire gases orgánicos tales como monóxido de carbono y ácido sulfhídrico. Su peligro radica en la capacidad de ser origen de emanaciones de gases inflamable y/o tóxicos con potencial generación de fuego en el área en que está emplazada. Las empresas de depósitos de cenizas declaran la emisión de arsénico y mercurio al aire, y residuos con contenido de mercurio y plomo, así como hidrocarburos derivados del petróleo.

La extracción de áridos, realizados con una excavadora que extrae el material directamente del río y acopiados a un lado de la planta chancadora, tiene como principales emisiones polvo y material particulado, por lo cual el principal componente ambiental afectado es el aire. Según el RETC, solo una de las empresas ubicadas declara sus residuos, que destaca compuestos de mercurio y cadmio, y minerales residuales no aptos para el uso destinado.

Impactos de la exposición en la salud

Estudios académicos e internacionales

Se han realizado estudios concluyentes respecto al impacto de la cercanía de industrias termoeléctricas con la tasa de crisis de obstrucción bronquial en Coronel y Talcahuano (Ugarte-Avilés et al., 2017), mostrando una asociación significativa entre la cercanía de las industrias termoeléctricas y la salud pulmonar. Asimismo, estudios en otros países que revelan que la exposición a las emisiones de termoeléctricas se asocia y es un factor de riesgo para ciertos desenlaces en salud, tanto para casos cancerígenos y no-cancerígenos. (Liu et al., 2012; Minichilli et al., 2019). También se realizaron estudios que muestran resultados significativos de asociación entre la proximidad residencial a plantas termoeléctricas y desenlaces adversos de nacimiento, como parto prematuro, parto muy prematuro y bajo peso al nacer (Ha et al., 2015).

La experimentación animal ha arrojado luz respecto a nuestro conocimiento de la contaminación del aire en la salud. Esta contaminación del aire contribuye al aumento de la inflamación y estrés oxidativo, provocando el aumento de patologías pulmonares al promover la inflamación de las vías respiratorias. En un artículo compilatorio se estableció que, en síntesis, las ratas expuestas mostraron un aumento de los cambios en la expresión génica relacionados con el estrés oxidativo, la inflamación, el envejecimiento y la fibrosis en el corazón (Edwards et al. 2020 en Bălă et al., 2021), un aumento en el grado de aterosclerosis, degradación del tono vasomotor e inflamación vascular, produciendo rigidez en el pulmón (Q. Sun et al.2015; X. Zheng et al.2019; Gangwar et al.2020 en Bălă et al., 2021). Se observó además fibrosis y disfunción cardíaca reversible en ratones después de la exposición intratraqueal a PM2.5, siendo los más afectados los individuos ubicados en los extremos de edad (Qin et al.2018; Gangwar et al.2020 en Bălă et al., 2021).

Estos estudios revelan la importancia sanitaria que suponen las emisiones en el aire, vale decir, no solamente para los seres humanos si no también las otras especies que cohabitan en el mismo territorio o sus alrededores, y sufren la carga ambiental del proyecto de desarrollo de la localidad, en tanto Coronel comprendía para el 2017 la comuna con mayor índice de MP 2,5 a nivel regional (Anexo 1). Más aún, la biodiversidad presente en Coronel sufre este

tipo de embate a la vez que se suma la expansión urbana, los microbasurales, el fraccionamiento del hábitat, los rellenos de humedales, la contaminación y turbiedad de las aguas, la sequía, entre otros. Todo esto sin que realmente podamos saber los posibles resultados de tales interacciones, en tanto comprenden un sistema socioecológico, que emerge a partir de la interacción de subsistemas naturales y humanos, los cuales se caracterizan por ser dinámicos (cambian en el tiempo y el espacio), complejos (diversos subsistemas que interactúan entre sí) y adaptativos (no siguen patrones lineales y pueden cambiar su respuesta sin que las condiciones externas varíen) (Cioffi-Revilla, 2016). Además, a pesar de conocer parcialmente algunos elementos que los gobiernan, no se les conoce por completo y no existe certeza respecto al desenlace que resulte de la interacción entre diferentes elementos.

Estudios toxicológicos a la población de Coronel desde organismos estatales

Además del estudio de Ugarte-Avilés, se han realizado estudios por parte del Ministerio de Salud. A partir de los antecedentes del 2014, se movilizaron iniciativas para realizar estudios que pudieran evaluar la exposición a metales pesados en la población. Particularmente se han realizado 3 estudios a población escolar que se efectuaron en los años 2015, 2017 y 2018.

Figura 1: Estudios de Salud en población de Coronel



Fuente: Situación epidemiológica y medioambiental en coronel, MINSAL, 2019.

El estudio del 2015 realizó análisis toxicológicos con muestras de sangre u orina en el que, de una muestra efectiva de 285 escolares, 18 presentaron niveles de metales sobre la referencia (6 %): 7 escolares para arsénico, 5 escolares para mercurio, 3 escolares para cadmio y 3 escolares para níquel.

El 2017, el MINSAL realiza un estudio a población escolar de la escuela Rosa Medel Aguilera. De los 59 escolares, 10 presentan niveles de metales sobre la referencia: 9 escolares para arsénico y 1 escolar para níquel. El 2018 se realizó otra evaluación toxicológica en el cual, de una muestra efectiva de 807, 10 (1,24%) presentaron valores sobre el nivel de referencia: 9 preescolares para arsénico y 1 preescolar para níquel.

Por otro lado, el 2018 la Municipalidad de Coronel realizó un estudio toxicológico en conjunto con la clínica VITACLINIC en el cual los resultados arrojaron que, de una muestra de 102 personas, 21 resultan con presencia global de metales pesados en el rango «malo». Entre ellos 14 escolares, 5 docentes y 2 apoderados. Esta última evaluación, sin embargo, fue desacreditada debido al instrumento utilizado (MINSAL, 2019).

El 2019 los vecinos de Coronel, en conjunto con la Municipalidad y Red de Infancia Chile, interpusieron el 28 de septiembre un recurso de protección en los Tribunales de Justicia de Concepción, en el que responsabilizaba la contaminación a menores (con un listado de nombres de 180 menores con exámenes médicos adjuntados) a la Presidencia de la República, el Ministerio de Medio Ambiente, el Ministerio de Salud, las Seremis de la región, la Intendencia del Bío Bío, el Servicio de Evaluación Ambiental y a las empresas Colbún y Enel. El recurso fue declarado incompetente y rechazado por los Tribunales de Justicia de Concepción y la Corte Suprema de Santiago. A partir de estas situaciones se crea la Agrupación de Familias con Metales Pesados, compuesta por apoderados de las 3 escuelas (Interferencia, 2021)

En julio del 2021 se dio la noticia sobre el comienzo de una nueva investigación realizada por el Departamento de Salud Pública de la Universidad Católica, cuyo objetivo es caracterizar aquellas enfermedades que podrían tener alguna vinculación con las condiciones ambientales en Coronel, con hemograma y perfil bioquímico (Radio UChile, 2021). Sobre esto, Gonzalo Soto de Salvemos Coronel comentó a Radio UChile:

“Mi preocupación personal, y de la comunidad en general, es qué va pasar con Enel ¿Se va ir sin responder por el perjuicio causado en la salud humana? ¿Cuáles van a ser sus medidas de reparación? No solo al ecosistema (...) sino también a la salud humana, a cómo ha afectado la calidad de vida de la comunidad y a las futuras generaciones de Coronel que deben convivir con elementos contaminantes que pueden traer consecuencias en su salud incluso a corto plazo”. (Radio UChile, 2021)

Por otro lado, la población ha expresado su preocupación por el aumento de casos de autismo en niños de Coronel (Interferencia, 2021), atribuyendo una posible relación con la contaminación por metales pesados. Esto se trata de una posible consecuencia toxicológica que no ha sido investigada en Coronel por organismos estatales ni privados. Sin embargo, existen estudios internacionales que destacan una relación significativa entre la exposición a metales durante el período perinatal y períodos de la primera infancia y mayor riesgo de autismo, así como estudios que apoyan la hipótesis del rol de los metales neurotóxicos (como plomo, mercurio, cadmio, níquel y manganeso) como factores de riesgo ambiental en la etiología de los TEA¹³ (Gorini et al., 2014; Ijomone et al., 2020).

Teoría del Objeto

A modo de síntesis ante la discusión ya expuesta, la postura teórica del Objeto de Estudio de esta investigación se compone de lo siguiente:

- La comuna de Coronel es entendida como una zona de sacrificio, ejemplo de injusticia ambiental, y sitio representativo de la devastación socio-ecológica.
- El territorio de Coronel se comprende como un sistema socio-ecológico, en el que interactúan subsistemas naturales y humanos de manera dinámica, compleja y adaptativa, y que se gobiernan bajo principios de incertidumbre.
- La historia de Coronel es una historia de co-evolución entre las comunidades humanas y los sistemas naturales.
- La recuperación socio-ecológica es un proceso que se compone de un entramado de dimensiones heterogéneas cuyas acciones se enmarcan en un continuum de Restauración, bajo el cual la restauración completa no representa necesariamente un

¹³ Trastornos del Espectro Autista.

horizonte de acción deseable ni logable, y abogan en una recuperación parcial del territorio.

- La recuperación socio-ecológica se erige como una propuesta de renegociación y dialogo de saberes hacia formas nuevas de relacionarse con/entre los componentes humanos/no-humanos de los territorios.
- Los espacios de naturales de Coronel son múltiples y diversos, pero se encuentran altamente intervenidos y tienen baja protección ecosistémica.

En este marco en el que se sitúa el Objeto, este proyecto busca responder la interrogante respecto a las visiones, sitios de valor y procesos territoriales de recuperación socio-ecológica en la comuna de Coronel.

Diseño Metodológico

La presente propuesta de investigación corresponde a un estudio de corte transversal, a realizarse a lo largo del año 2021-2022, y de tipo exploratorio, en tanto busca arrojar luz sobre las subjetividades, sitios y procesos actuales que suceden en torno a la recuperación socio-ecológica en Coronel.

La naturaleza de esta investigación tiene un abordaje con influencias disciplinares múltiples, ya que considera diversas dimensiones del territorio de Coronel y los seres que lo habitan. El estudio de sistemas socio-ecológicos no es posible de abordar desde los conocimientos de una disciplina, por lo que se requiere un diálogo constante entre ellas, las cuales lejos de ser antagonistas se entienden como absolutamente complementarias y necesarias en la tarea de llenar vacíos y de superar la fragmentación del conocimiento (Dogan & Pahre, 1993).

El horizonte del estudio se sitúa desde una visión ontológica relacional, poniendo énfasis en las interacciones y redes que se producen entre los actores de los sistemas, sus intenciones para la conservación o transformación de este y los procesos que llevan a cabo para realizarlo. Por este motivo, se opta por un enfoque posicionado desde la ecología de saberes ya que reconoce la diversidad epistémica en los territorios y busca dar espacio para que el saber local pueda emerger, democratizando la transferencia de conocimientos (Valderrama-Hernández, 2013).

Las Unidades de Análisis y de Observación de esta investigación corresponden a las visiones de recuperación socio-ecológica en Coronel, los sitios de relevancia socio-ecológica de Coronel y los procesos territoriales de recuperación socio-ecológica en Coronel. La Unidad de Información corresponden a actores socioambientales de Coronel y datos secundarios tales como folios de declaración de humedales urbanos, revisión de noticias, fotografías, mapas hidrográficos de la comuna.

Pregunta de Investigación, Objetivos e Hipótesis

Pregunta de investigación:

¿Cuáles son las visiones, sitios de valor y procesos territoriales de recuperación socio-ecológica de los actores socioambientales de Coronel y cómo interactúan entre ellos?

Objetivo General:

Analizar las visiones, sitios de valor y procesos territoriales de recuperación socio-ecológica de los actores socioambientales de la comuna de Coronel y las interacciones entre ellos.

Objetivos específicos:

Analizar las visiones de recuperación socio-ecológica planteadas por los actores socioambientales de la comuna de Coronel.

Distinguir los sitios de relevancia socio-ecológica y los procesos territoriales de recuperación realizados por los actores socioambientales en la comuna de Coronel.

Develar cómo se complementan y/o tensionan estas visiones y procesos territoriales de recuperación socio-ecológica en el territorio de Coronel en la actualidad.

Variables de la investigación:

Como ha sido posible apreciar en el marco teórico referencial, la recuperación ambiental y social que aborda la institucionalidad carece de conceptualizaciones y desarrollo teórico. Por otro lado, la recuperación ecológica posee registros teóricos y prácticos, los que reconocen la importancia del componente social en la recuperación. Por esto, para esta investigación se ha optado por hermanar aspectos de la ecología de la restauración con la ecología política, en el que la ecología de la restauración que se preocupa de aspectos tales como la identificación de sitios de valor ecológico, la construcción de un modelo de referencia, los factores de disturbio y la resiliencia de los ecosistemas; mientras que la ecología política se enfoca en el estudio de las articulaciones complejas, prácticas y representaciones a través de los cuales diversos actores políticos, en iguales o distintas escalas, se hacen presentes y se legitiman, colaboran o entran en conflicto en la constitución de territorios y en la gestión de sus dotaciones de recursos naturales (Alimonda, 2011).

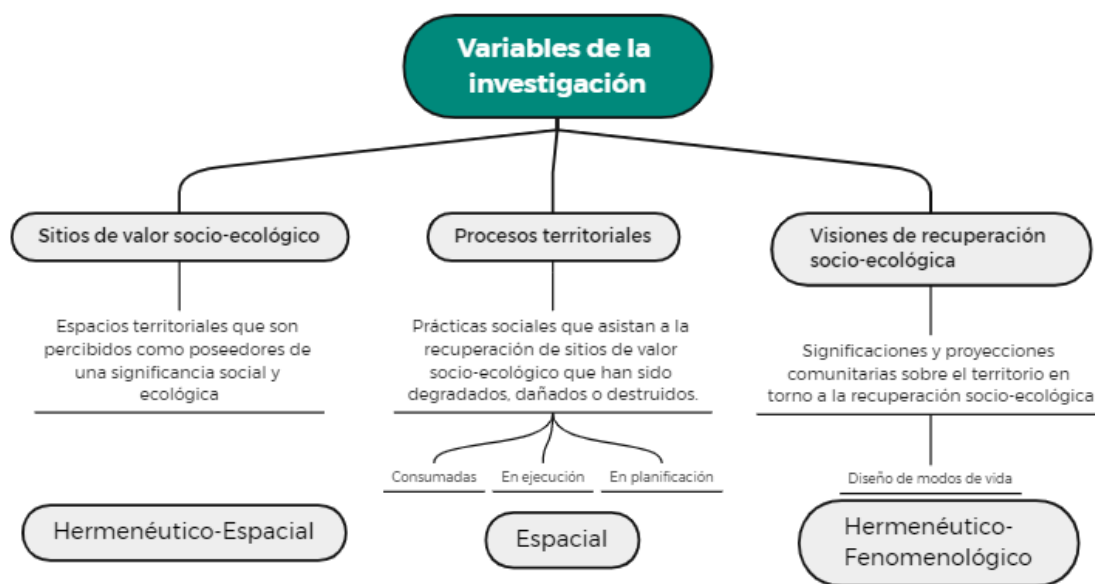
El trasfondo que acompañan estas dimensiones es la ecología de saberes, en tanto se reconoce que existe una multiplicidad de saberes existentes en el territorio, los cuales son necesarios para la búsqueda de alternativas en pos de una recuperación parcial de los territorios.

Las principales variables que interesa conocer en esta investigación corresponden a tres:

- 1) *Sitios de valor socio-ecológico*: Los sitios de valor ecológico son denominados como aquellos espacios territoriales que poseen riqueza ecológica, siendo un concepto que viene de las ciencias de la restauración. De acuerdo con los autores que acentúan la importancia de la dimensión social en la recuperación, y la significancia que dotan las comunidades a los sitios que habitan, es por lo que definiremos los sitios de valor socio-ecológico como aquellos espacios territoriales que son percibidos como poseedores de una significancia social o ecológica. Esta categoría, al componerse de dimensiones tanto hermenéuticas como espaciales, permite a los actores socioambientales mayor posibilidad de significación y acción sobre sus propios territorios, aportando a la identificación de zonas que no entrarían clásicamente en un plan de recuperación y que, sin embargo, sí corresponde a un sitio que necesita iniciativas de recuperación y cuidado.

- 2) *Procesos territoriales de recuperación socio-ecológica*: Esta categoría espacial hace referencia a cualquier proceso que se esté dando a nivel territorial que se sitúe en el contexto de recuperación socio-ecológica, es decir, prácticas sociales que asistan a la recuperación de sitios de valor socio-ecológico que han sido degradados, dañados o destruidos. Estas pueden ser prácticas consumadas, en ejecución o planificación.
- 3) *Visiones de recuperación socio-ecológica*: Esta categoría aborda el diagnóstico, las significaciones y las proyecciones comunitarias sobre el territorio en torno a la recuperación socio-ecológica. Esta ahonda en dimensiones hermenéuticas y fenomenológicas de los actores socioambientales, y se fundamenta en la búsqueda de los actores socioambientales a una ampliación del horizonte de posibilidades a partir del diseño de modos de vida múltiples, que postulan a transiciones civilizatorias necesarias para este presente en crisis y que, en el caso de Coronel, se suma a esto su singularidad territorial como zona de sacrificio-resistencia-recuperación.

Figura 2: Variables de la investigación



Fuente: elaboración propia.

A través de estos 3 conceptos este proyecto postula que es posible arrojar luz respecto a la situación de recuperación socio-ecológica de Coronel, abordando dimensiones hermenéuticas y espaciales que buscan distinguir la resignificación de perspectivas que den cuenta de la diversidad epistémica en el mundo.

Universo y muestra:

El universo se compone por el sistema socio-ecológico de la comuna de Coronel, y la muestra preliminar de este estudio corresponde a actores pertenecientes a diversas organizaciones socioambientales de la comuna de Coronel. La técnica de muestreo fue una estrategia por propósito (Vieytes, 2004b), dado que nos interesaba la participación de actores con conocimiento de los sitios de valor social y ecológico de Coronel, y con interés en la recuperación socio-ecológica del sector. Para esto, se realizó un mapa de actores integrantes de organizaciones con interés socioambiental en Coronel y se procedió a contactar a representantes de las organizaciones que desearan participar de la investigación.

A continuación, el detalle de las personas entrevistadas. Para proteger el anonimato, el nombre original fue cambiado utilizando un generador de nombres aleatorio.

Tabla 2: Resumen descriptivo de personas entrevistadas

	Id	Género	Rol	Edad
1	Silvia	Femenino	Dirigente vecinal político	60
2	Simón	Masculino	Dirigente vecinal político, Consejal	44
3	Mara	Femenino	Gestora cultural, Corporación Cultural Galvarino, Defensora Laguna Quiñenco	32
4	Facundo	Masculino	Comité de Defensa Andalicán, Humedal Corcovado, integrante AUCO	30
5	Samuel	Masculino	MODATIMA, Salvemos Coronel, AUCO, Coalición Chao Carbón, Comisión de Transición Justa en Coronel.	29
6	Virginia	Femenino	Colectiva Periferia Insurrecta	28
7	Elvira	Femenino	Colectiva Periferia Insurrecta	25
8	Domingo	Masculino	Dirigente Vecinal, Consejal	40

9	Eugenio	Masculino	Integrante AUCO	56
10	Dora	Femenino	Gestora Cultural, Centro Cultural Aliwen	30
11	Remigio	Masculino	Ex Director Departamento Medioambiental de la Municipalidad de Coronel.	56
12	Noemi	Femenino	Gestora Huerteros de Coronel	37
13	Roberto	Masculino	Defendamos Humedal Boca Maule	29

Técnicas de indagación

Para abordar los objetivos de esta investigación se optó por un enfoque etnográfico, que comprende un proceso iterativo que comprende la observación, el registro y la reflexión, produciendo una relación dialógica entre la experiencia de campo, los/as actores socioambientales y la investigadora. Para ello, se hizo uso de técnicas tales como la entrevista semi-estructurada, la cartografía participativa, la etnografía visual y la observación de campo.

El conocimiento de las visiones de recuperación socio-ecológica requiere un abordaje de índole cualitativa, ya que le favorece un marco comprensivo que permita la emergencia de significados, dando cuenta de la subjetividad de los interlocutores y su experiencia colectiva. Una entrevista semi-estructurada que abarque un rango de temas específicos, que tributen al conocimiento de las unidades de análisis, permite un intercambio de valor entre el/la investigador/a y colaborador/a respecto al tema, a la vez que da espacio al colaborador a explayarse en temas no considerados por quienes investigan (Hammer & Wildavsky, 1990), permitiendo la emergencia de la singularidad.

Por otro lado, la investigación de los sitios de relevancia socio-ecológica y los procesos territoriales de recuperación se beneficia de herramientas como la cartografía participativa, que da espacio a la construcción colectiva de mapas y la participación de sujetos no cartógrafos, a través de mapas base, en plataformas web y software libre, que aportan a la construcción de cartografías con las comunidades y organizaciones (Barragán-León & Barragán-León, 2019). Se utilizó la plataforma de OpenStreetMap para obtener el mapa base de Coronel, un gran mapa global online de software libre. Inicialmente, se había propuesto esta opción como una cartografía participativa que involucrara diversos actores en el registro

de los sitios de valor, pero fue dificultada por la cuarentena y la reticencia a reuniones presenciales grupales. Para sortear las dificultades que presentó la pandemia Covid-19, se optó por una cartografía individual que permitiera identificar los sitios de valor para cada entrevistado y tributara a la dimensión espacial del primer objetivo específico.

Como parte del enfoque etnográfico se contemplaron observaciones no-participantes y participantes. Se realizaron observaciones no participantes que consistieron en visitas a los humedales del sector de Escuadrón -humedal Escuadrón I y II, laguna Quiñenco, sector Calabozo -humedal Calabozo-Cantarrana, y sector de Maule - Playa Maule y Humedal Boca Maule. Se observó también la población Villa Mora, el centro de la ciudad, caleta Lo Rojas y sectores industriales tales como el puerto de Coronel junto con su zona pesquera.

Por otro lado, se realizó observación participante en una jornada de dos semanas denominada “Sembrando Resistencia”, relacionado a la creación de una serie de microdocumentales en el contexto del proyecto Fondecyt n°1191269, en colaboración con el Centro Cultural Aliwen, Colectivo “Salvemos el Humedal Boca Maule”, Comité Andalicán, Periferia Insurrecta, Nülan Mon Mapu Tribal y Elün Ayelen Batucada, que involucró la participación activa en distintas instancias artístico-culturales y de replantación de especies nativas, que culminaron en la presentación del ciclo documental.

Se recurrió a la información de fuentes secundarias, compuestas por documentos legales e institucionales tales como folios de antecedentes para el reconocimiento de humedales urbanos, declaratorias de ley o normativas, informes de estudio ministeriales u organizacionales, antecedentes de humedales y lagunas recopilados por el Observatorio Ecológico de Coronel, entre otros. Se realizaron revisiones de prensa en medios de comunicación locales como Radio Biobío, Resumen, entre otras, buscando contrastar información vertida en las entrevistas respecto a los sitios de valor socioecológico y las organizaciones. Se consideraron las redes sociales de las organizaciones como fuentes secundarias de sus actividades, registro de acontecimientos, y proporción de imágenes que apoyaran el relato narrativo de los actores socioambientales.

Esta triangulación de técnicas fueron consideradas bajo la estrategia que esto facilita el alcance de visiones de la realidad que, de otra manera, serían difíciles de obtener sin sesgarla

o simplificarla (Valderrama-Hernández, 2013), apropiado en una investigación exploratoria que desea proponer una visión integrada de la problemática socioambiental.

Figura 3: Variables de la investigación y técnicas de levantamiento de información



Fuente: elaboración propia.

Análisis de información

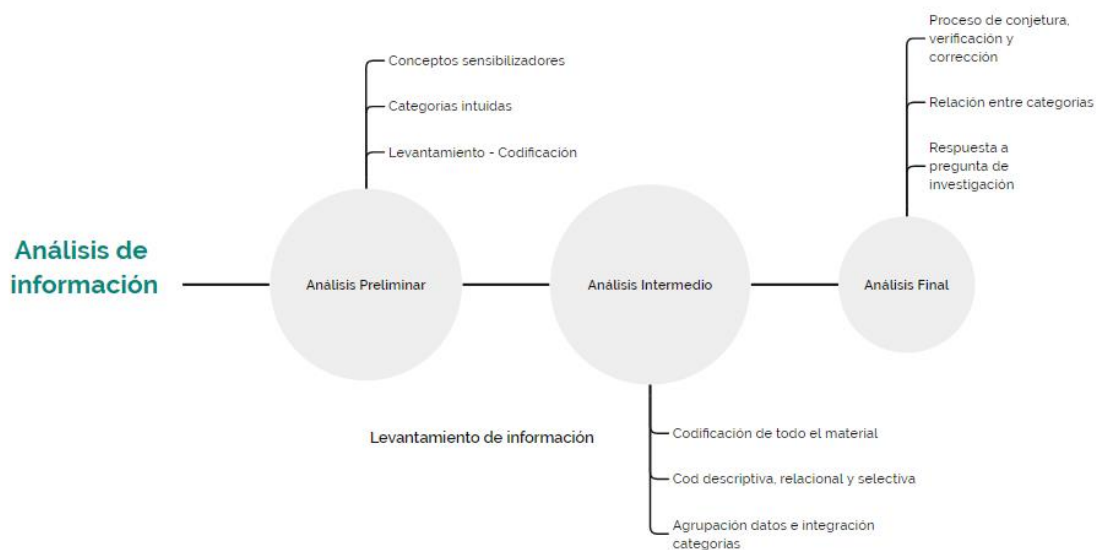
Para esta investigación, se adoptó un proceso de análisis cualitativo cíclico que abordó los distintos momentos de la investigación, que se separan en análisis preliminar, análisis intermedio y análisis final (Vieytes, 2004a). Se tratan de momentos analíticos en el que tras la culminación de una sesión de levantamiento de información se sobreviene un proceso de análisis, y esto plantea una nueva etapa de levantamiento de datos, hasta alcanzar la saturación de categorías. Este análisis supone un método comparativo constante de creación de categorías intuitivas o conceptos sensibilizadores, para luego pasar a una clasificación tras un proceso iterativo que indique la saturación.

Preliminarmente se realizó un análisis de dimensión hermenéutica para distinguir las visiones de recuperación socio-ecológica presentados por los actores sociales de Coronel. Las cartografías fueron procesadas para su posterior análisis narrativo respecto a los sitios de valor social-ecológico y los procesos territoriales que se están llevando a cabo para la recuperación socio-ecológica.

Posterior a esto, se abarcaron los datos tanto de las visiones, sitios y procesos territoriales recabados a partir de las entrevistas y las cartografías para develar cómo se complementan y/o tensionan estas visiones y procesos territoriales de recuperación socio-ecológica en el territorio de Coronel en la actualidad.

Los capítulos de resultados se encuentran acompañados de citas directas de los y las entrevistadas que complementan las ideas principales vertidas en los párrafos anteriores, y cumplen el rol principal de resaltar las voces y tributar a un encuentro más directo e inmersivo entre lector-actor que permite este formato escrito.

Figura 4: Proceso de análisis de información de la investigación



Fuente: elaboración propia.

Resultados

Sitios de valor socio-ecológico en Coronel

Desde una perspectiva de cuencas, en este capítulo se exponen los sitios de valor y procesos de recuperación socio-ecológica de la comuna reconocidos por los actores socioambientales.

Los sitios se compusieron de humedales, lagunas, esteros, centros culturales, espacios comunitarios y huertos urbanos. Se excluyeron del análisis otros sitios de valor de recuperación socio-ecológica que tuvieran otras características ecosistémicas como, por ejemplo, los espacios marítimos.

Además, este capítulo relata los procesos de recuperación de tales sitios llevados a cabo en la comuna. Estos procesos son realizados por diversos actores socioambientales, los cuales apuntan a diferentes interlocutores de acuerdo con el objetivo que aquellos procesos persigan. Destacan, en general, iniciativas de valoración y reconocimiento de humedales urbanos en la comuna, que se componen de actividades institucionales de levantamiento de línea base, folios de solicitud de reconocimiento del humedal, acompañados por actividades de encuentro comunitario tales como salidas de reconocimiento de especies, recogidas de basura, actividades de replantación, visitas guiadas y deportivas a los sitios de valor, entre otras. En este capítulo son mencionados los procesos que involucran los sitios de valor de la comuna, excluyendo procesos que tienen que ver con visiones de recuperación de la comuna en otros términos, por ejemplo, de gobernanza, que serán desarrollados en los próximos capítulos.

A continuación, se presentan aspectos relevantes que involucran los sitios de valor socio-ecológico de Coronel:

Cuencas hidrográficas de Coronel

Las aguas terrestres de Coronel son de carácter pluvial, con crecidas rápidas durante los meses de mayores lluvias y estiaje¹⁴, que se dan en los meses de verano. Se compone por

¹⁴ Nivel de caudal mínimo que alcanza un río o laguna en algunas épocas del año.

quebradas, lagunas¹⁵, esteros, humedales, áreas de inundación y desborde de esteros, vertientes y napas subterráneas. Su origen en la mayoría es en la Cordillera de Nahuelbuta, la que define el vertimiento de las aguas hacia el Golfo de Arauco y hacia el río Biobío, determinando las cuencas aportantes para la comuna de Coronel, Lota y sector del Biobío (Ministerio de Obras Públicas, 2004),

Esta cuenca aportante se conforma por una red de 25 subcuencas hidrográficas menores, de las cuales 10 descargan al área de Coronel. Las principales subcuencas son las que conforman la laguna Quiñenco y La Posada.

Mapa 2: Cuencas hidrográficas de Coronel



Fuente: Departamento Asesoría Urbana, s/f. Disponible en: <https://tinyurl.com/3xcnd7hy>

¹⁵ Un lago es una masa de agua que tiene una entrada o desembocadura en aguas pluviales, subterráneas y ríos, fluyendo hacia otros cuerpos de agua. Una laguna es un cuerpo de agua estancada que tiene una entrada de ríos o arroyos, sin desembocadura.

Por otro lado, la conformación geomorfológica de la comuna de Coronel, ubicada en la Planicie Litoral¹⁶, contribuyen con su permeabilidad a la conformación de un gran lago subterráneo¹⁷ que se aloja en el acuífero de Coronel. En general, es posible mencionar que el acuífero es altamente permeable, no confinado y posee una interfaz en la zona oeste que une las aguas del continente con las del mar (Observatorio Ecológico Coronel, s. f.-e)

La fuente principal de recarga de las aguas subterráneas proviene de las precipitaciones (se le suman las lagunas y humedales como fuente de recarga permanente), las cuales pueden ser absorbidas principalmente en la época de lluvias, alcanzando un estado de saturación y pudiendo producir inundación en las zonas de vega, como sucede con los humedales del sector Calabozo. Las precipitaciones en la Cordillera de Nahuelbuta también percolan a la napa en la medida que escurren superficialmente a través de las quebradas hacia los valles. La recarga alcanza aproximadamente los 2.500 l/s como promedio anual (Observatorio Ecológico Coronel, s. f.-e)

Las empresas sanitarias extraen agua de los acuíferos a través de pozos y punteras, que conforma el consumo humano de los habitantes de Coronel. Lamentablemente la DGA ha registrado un índice de sobreexplotación de derechos de aprovechamiento de agua históricamente altos, alcanzando el 4.500% (DGA, 2011, en Banco Mundial, 2011), que ha llevado a la DGA a la declaración de zona de prohibición y área de restricción para nuevas explotaciones de aguas subterráneas en determinados sectores (Observatorio Ecológico Coronel, s. f.-e). Además, los acuíferos son vulnerables a la contaminación por el área industrial de Coronel.

En el folio de declaración de humedal urbano de Paso Seco se establece que éste, junto con el humedal Calabozo, el humedal Boca Maule, el humedal Galvarino; los esteros La Posada, Lagunillas, Villa Mora y Maule; la laguna Quiñenco y la laguna La Posada están todos interconectados por escorrentía superficial, y juntos conforman la más importante red hídrica

¹⁶ Sedimentos cuaternarios no consolidados, terrazas marinas antiguas compuestas por arena.

¹⁷ Aguas existentes debajo de la superficie terrestre, alojada en los acuíferos. Representa una fracción importante de la masa de agua presente en los continentes.

presente en la comuna de Coronel, cuyo origen está en la Cordillera de Nahuelbuta y que desemboca sus aguas en el humedal Boca Maule.

Esteros de Coronel

Los esteros de Coronel en la Cordillera de Nahuelbuta tienen orígenes hidrológicos por aportes de régimen fluvial, mientras que la llanura son originados por filtraciones de napas subterráneas y canales artificiales (Observatorio Ecológico Coronel, s. f.-d).

Los esteros principales de la comuna son: Estero La Posada, Estero Lagunillas/La Mora, Estero Villa Mora/Maule, Estero El Manco, Estero Batuco, Estero Primera Agua, Estero Pilco, Estero El Patagual y Estero El Teniente.

Gran parte de la información descriptiva y técnica de los esteros fueron desarrollados a partir de la documentación disponible en el Observatorio Ecológico de Coronel, a falta de información disponible en las entrevistas. Dichos esteros fueron identificados por los actores socioambientales en los mapeos realizados. En general, se valoró estos cuerpos de agua en el territorio por aportar agua para los seres vivos de la comuna, alimentar y mantener los humedales urbanos, siendo parte integral para su conservación. En varios esteros mencionados se evidenció la preocupación que generaba el desecamiento de la corriente de aguas en cada uno a lo largo de los años.

Estero Villa Mora/Maule

El Estero Villa Mora/Maule es considerado por el Observatorio Ecológico de Coronel como el estero más importante que cruza la comuna, tanto por su corriente como por su valor natural. Drena aguas pluviales de 8 subcuencas de la vertiente occidental de la Cordillera de Nahuelbuta, en el que recibe su flujo principal de la Laguna Quiñenco y 2 subcuencas que depositan en el sector Calabozo. Este estero recibe el nombre de Villa Mora hasta la altura del Corredor de Transporte Público Manuel Montt – Carlos Prat, donde se denomina Estero Maule y se asocia al humedal urbano Boca Maule hasta llegar a la desembocadura en el Océano Pacífico.

Fotografía 3: Estero Maule y Villa Mora.



Fuente: Observatorio Ecológico de Coronel, s/f.

Estero La Posada

El Estero La Posada se origina en Lagunas La Posada y Junquillar (sector municipal de San Pedro de la Paz), con aguas provenientes de la subcuenca N°2. Fue identificada por algunos actores al ser un estero que desemboca en confluencia con el Estero Maule, siendo relevante en la mantención del humedal Boca Maule.

Estero Lagunillas

El Estero Lagunillas, con aguas provenientes de la Subcuenca N° 3, nace de quebradas y pendientes originadas de la Cordillera de Nahuelbuta en el sector de Escuadrón, adquiriendo su cauce principal a la altura de la Medialuna del Club de Rodeos Coronel, y descargando sus aguas en Estero Maule (Observatorio Ecológico Coronel, s. f.-c).

Fotografía 4: Estero Lagunillas.



Fuente: Observatorio Ecológico de Coronel, s/f.

El Centro Cultural Aliwen se localiza a orillas del estero Lagunillas, a la altura del paradero biotren Los Canelos. A lo largo de la existencia del centro, sus integrantes han observado un decrecimiento importante de su caudal, que ha suscitado su preocupación, explicitando que uno de los objetivos de su plan de replantación y recuperación ecológica es precisamente aportar en la recuperación del caudal del estero, siendo un espacio de gran significación.

Estero El Manco

El Estero El Manco se encuentra en el borde montañoso occidental de la Cordillera de Nahuelbuta, con crecidas anuales que inundan la llanura El Manco. Hasta hace algunos años atrás, según el Observatorio Ecológico de Coronel, el estero alimentaba los humedales del sector, sin embargo, estos han sido rellenados por actividad industrial, portuaria y energética, encausando su trayectoria en forma directa hacia su desembocadura en el Océano Pacífico. Sus aguas provienen de la cuenca que lleva su mismo nombre, y es uno de los principales cursos de evacuación de aguas lluvias de la zona sur de Coronel (Observatorio Ecológico Coronel, s. f.-b).

Lagunas y Humedales de Coronel

Hoy en día, los humedales son considerados uno de los ecosistemas más importantes del planeta, al ser una fuente de diversidad biológica, reservorio y depurador natural de agua, sosteniendo la supervivencia de una gran cantidad de especies vegetales y animales. Se caracterizan por poseer un diverso número de especies de aves, mamíferos, anfibios, reptiles, insectos y peces, siendo habitado como espacio de alimentación, descanso, refugio y reproducción. Son utilizados como asentamiento ante épocas de sequías y durante periodos de verano.

Las lagunas, por otro lado, son agua estancada que no tiene desembocadura, pero sí posee una entrada de río o arroyo. Son un reservorio de agua permanente vitales para la comuna, en tanto provee de agua potable a la población.

A pesar del tremendo rol para su entorno, estos ecosistemas se encuentran pobremente integrados a los sectores urbanos, y el crecimiento de estos sectores ha sido en desmedro de los humedales, realizando rellenos para empresas inmobiliarias y la industria, afectando negativamente la biodiversidad que vive en torno a él y generando procesos de división de un área continua de hábitat, provocando la fragmentación de los ecosistemas¹⁸.

Tras la modificación de la Ley 21.202 en pos de la protección de humedales urbanos, se realizó un catastro de humedales a través de sistematización de la información cartográfica disponible y fotointerpretación, por parte de la consultora Edáfica encargado por el Ministerio del Medio Ambiente, que concluyó que Coronel es la comuna con mayor cantidad de humedales a nivel nacional, con 91 humedales, seguido por Valdivia que posee 77 (Circular, 2020). En aquel estudio se logró determinar que la región del Biobío es la región con mayor cantidad de humedales del país (412), constituyendo parte del top 10 las localidades de Talcahuano (57) y Tomé (39) (Circular, 2020).

¹⁸ Existen denominaciones intermedias, en el que un ecosistema alcanza un estadio de salpicado si su alteración no supera el 10% o 40% del ecosistema natural (Morera et al., 2007). Esta visión conceptual de los ecosistemas alterados contrasta otras visiones nacidas desde la recuperación que postulan la presencia de ecosistemas de segunda o n-ésima naturaleza (mencionados en el capítulo dos), en el que la intervención humana ha permeado tanto en el ecosistema que, si bien es creación humana, se comporta como si fuera integrada por ecosistemas naturales, al punto que algunos ecosistemas no son comprensibles sin referencia a procesos históricos no naturales (Alimonda, 2011).

Comparativamente, la región del Biobío posee 61.643 hectáreas de superficie total de humedales, con 412 humedales. La región de Magallanes, en cambio, posee 169.204 hectáreas de superficie total de humedales, con 49 humedales (Edáfica, 2020). Esta diferencia es interesante y contrasta la presencia regional de pocos ecosistemas de gran magnitud con una multitud de pequeños ecosistemas, que levanta la pregunta si esta gran multitud de pequeños ecosistemas fueron producto de acciones humanas que llevaron a procesos de fragmentación de ecosistemas.

La Red de Humedales Urbanos elaborada por la Municipalidad de Coronel está compuesta por: Humedal y Laguna La Posada, Humedal Galvarino, Humedal Escuadrón, Humedal Calabozo, Humedal Paso Seco Sur, Humedal Boca Maule, Humedal y Laguna Arenas Blancas, Humedal del Estero Lagunillas, Humedal el Manco (ver Mapa 3). Además de humedales, Coronel posee la Laguna Quiñenco y la Laguna La Posada, que proveen de agua a la población.

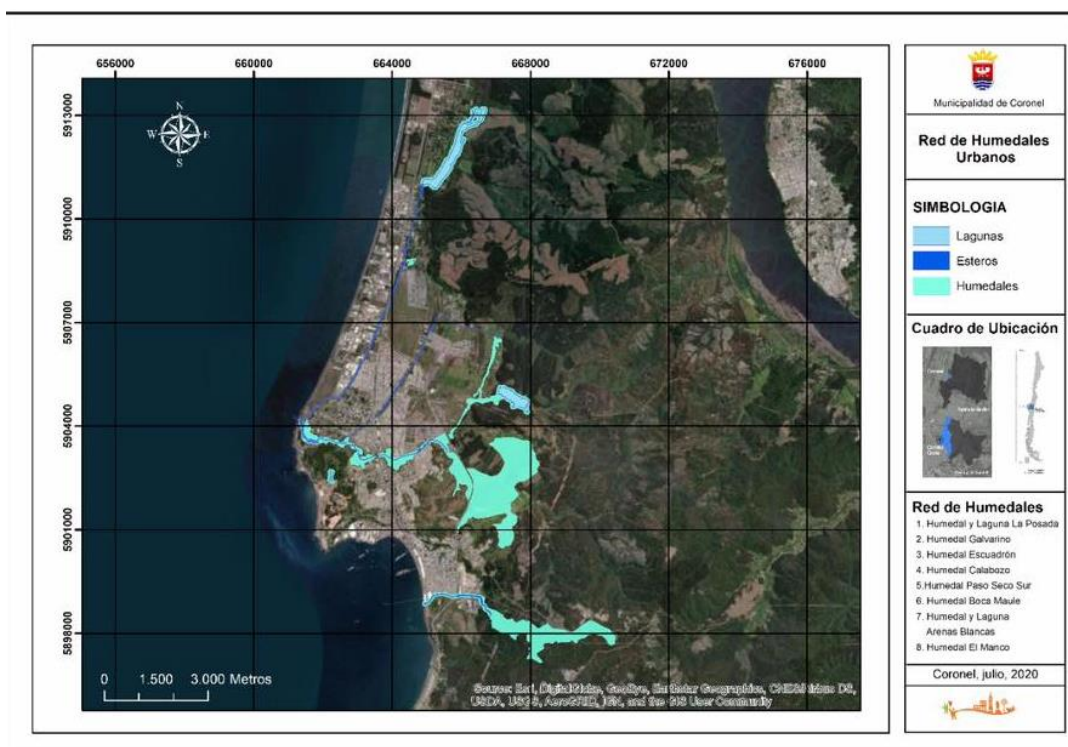
La información expuesta a continuación respecto a cada sitio de valor varía en profundidad, de acuerdo a la información entregada por los actores durante el proceso de investigación y los datos secundarios disponibles que existen sobre ellos, los que se obtuvieron a partir de información de consultorías estatales, folios para el reconocimiento de humedales y el Observatorio Ecológico de Coronel, entre otros.

En general, los procesos de declaratoria de Humedal Urbano son esfuerzos conjuntos entre las organizaciones civiles de protección, como son las organizaciones sociales o culturales, los comités de defensa territorial y la institucionalidad, como lo es la Municipalidad.

En el proceso de reconocimiento de humedales urbanos, el concepto de servicios ecosistémicos fue planteado en los diferentes folios, el cual fue utilizado como un argumento para validar estos sitios de valor ante la institucionalidad. Se establecieron los siguientes servicios ecosistémicos para validar su reconocimiento: provisión de agua para uso agrícola, bebida y pastoreo de animales, reserva de agua dulce para potabilizar; regulación climática, control de crecidas o inundaciones, captura de carbono; soporte del ciclo hidrológico, corredor biológico, producción primaria, soporte de biodiversidad local; y actividades deportivas, belleza escénica e inspiración, ciencia e investigación cultural (Municipalidad de Coronel, 2021a; Municipalidad de Coronel, 2021b).

A partir de esto se recalca la idea que, a pesar de las críticas que existen respecto a los servicios ecosistémicos en tanto su carácter utilitario y visión antropocéntrica, han sido utilizadas reiteradamente para negociar procesos de reconocimiento legal de los sitios de valor, participando en instancias exitosas a la hora de cumplir objetivos específicos de recuperación socio-ecológica de los integrantes de organizaciones socioambientales.

Mapa 3: Red de Humedales Urbanos de Coronel



Fuente: Municipalidad de Coronel, 2020.

Laguna La Posada

La Laguna La Posada tiene una superficie aproximada de 43 hectáreas y está situada en el sector norte de la comuna de Coronel, entre la ruta 160 y la ladera occidental de la Cordillera de Nahuelbuta.

Junto con la Laguna Quiñenco, es una de las principales reservas de agua dulce y de los patrimonios naturales más importantes de la comuna de Coronel. Recoge sus aguas de

diferentes quebradas, principalmente la Quebrada La Posada y el Estero Batuco, que escurren desde las alturas de la Cordillera de Nahuelbuta. Luego, desagua a través del Estero La Posada en el Humedal Boca Maule, donde confluye con el estero Maule y desemboca en el Océano Pacífico (Municipalidad de Coronel, 2011).

Mapa 4: Laguna la Posada



Laguna la Posada (sector tercio superior) y estero La Posada que luego confluye a estero Maule para desembocar en el océano. Se puede apreciar la Quebrada Batuco en la cuenca n°3. También visible la Laguna Quiñenco y Quebrada Quiñenco en el sector derecho inferior.

Fuente: Mapa hidrográfico de Coronel. Disponible en: <https://tinyurl.com/3xcnd7hy>

De acuerdo con el conocimiento popular, el sector La Posada recibió este nombre por ser una antigua escala en los viajes de Concepción a Coronel-Lota, previo al ferrocarril. El sector alrededor de la laguna fue comprado como predio para la práctica de golf en 1955 por ingleses (Municipalidad de Coronel, 2011), que se conoce como el “Club de Campo La Posada”. A partir de esa compra y su finalidad como espacio de golf, se han desarrollado centros deportivos y recreativos tales como el Stadio Italiano, Club penquista de Caza y Pesca, Club de Campo La Posada, y el Camping Forestal Mininco.

Quienes mencionaron la Laguna La Posada a lo largo de esta investigación se refirieron a esta laguna por su característica como reservorio de agua y su belleza paisajística. Sin embargo, critican el estado de posesión en que se encuentra, comentando que, al ser un espacio de propiedad privada, su acceso al público no está asegurado y su goce solamente está disponible para los sectores más acaudalados de la población chilena. Esto ha producido que la comunidad no tenga acceso a La Posada ni pueda conocer o disfrutar de dicho espacio natural.

Además, es un espacio que está protegido por el Plan Regulador Metropolitano como zona ZEP o “extensión urbana de pendiente”, que lo protege de desarrollos intensivos con tal de preservar sus atributos morfológicos del terreno, su vegetación y paisaje. Esta figura debería proteger el sector de la plantación de especies foráneas, sin embargo, de acuerdo con los actores entrevistados, la zona habría sido replantada por pino y eucalipto, mermando la vegetación nativa:

“La zona de la cancha de golf está protegida por el Plan Regulador Comunal. Es un parque urbano que se declaró hace 10 años ¿Y de qué nos sirve, si no es propiedad municipal o estatal o pública? La empresa dueña ahí lo puede tener 10 años más y lo está reforestando, ya prácticamente no queda especie nativa ahí. Y no pudimos hacer nada, porque es propiedad privada. O sea, el hecho que yo declare un humedal o una zona de protección, por la ley de urbanismo o la que sea, si no hay propiedad es muy poco lo que se puede hacer. Y es lo que el Estado debiera hacer. (...) No sirve tener un área protegida cuando el propietario en la noche va a hacer cualquier cosa, por ejemplo.”- Eugenio, 63 años, integrante AUCO.

El caso de la Laguna La Posada levanta el conflicto sobre las condiciones necesarias para la protección efectiva de los sitios de valor. En el caso presente, ha sido afectada a pesar de ser reconocida como un parque urbano y sitio protegido desde el Plan Regulador Metropolitano, dado que se encuentra en manos privadas y no se tiene control de su protección completa. Ello ha dado pie a discutir posibles soluciones, entre ellas la utilidad de que esa zona sea terreno municipal y sea manejado como área verde. En síntesis, a nivel de protección se plantea la importancia de tener posesión estatal o pública del terreno para así asegurar una verdadera figura de protección.

Hasta la construcción de este trabajo, se había presentado el interés de conformar una organización coordinada en levantar el ecosistema de Laguna La Posada junto con sus esteros para reconocerlos como humedales urbanos, pero no se ha alcanzado a observar mayores procesos en curso. Esta iniciativa sucede desde las organizaciones de humedales urbanos que han desarrollado el reconocimiento de otros humedales, como lo son Escuadrón, Boca Maule y Calabozo. En paralelo, la municipalidad de Coronel también ha mostrado interés y material para el reconocimiento de la laguna y sus alrededores como humedal urbano.

Humedal Boca Maule

Fotografía 5: Fotografía aérea del Humedal Boca Maule



Fuente: Municipalidad de Coronel, 2012. Disponible en: <https://tinyurl.com/4x87794c>

El Humedal Boca Maule es un humedal palustre, ribereño y de intrusión salina que está localizado en el pericentro poniente del área urbana de Coronel, marcando el punto de inicio de la cuenca carbonífera del Golfo de Arauco. Es considerado un ecosistema de alto valor natural y paisajístico, con una biodiversidad de flora y fauna asociada a la presencia de juncos, totorales, y remanentes de árboles nativos a lo largo de sus riberas.

Excepcionalmente, el Humedal Boca Maule ha sido un ecosistema documentado que lleva por lo menos una década de intentos de realizar figuras de protección desde la sociedad y las instituciones. Estos intentos datan del 2009, en el contexto del Plan Maestro de Áreas Verdes y Espacios Públicos de Coronel denominado “*Plan Verde Coronel 2050*”. Las acciones comienzan el 2011, en el que se desarrolla una línea base de la biodiversidad del humedal y su sistema hidrológico (Municipalidad de Coronel, 2012). Esta sería la línea de base que ayudaría con los siguientes productos técnicos en adelante para sacar la declaratoria de Humedal Urbano.

Actualmente, existe una organización de defensa del humedal Boca Maule, la cual está integrada por habitantes de la población Maule, quienes realizan actividades socio-educativas en conjunto con la comunidad, y levantan procesos ciudadanos de protección.

“Nosotros cuando nos enteramos de que iba a salir esta Ley de Humedales Urbanos siempre tuvimos muy buen contacto con la municipalidad de Coronel, en especial con la dirección de Medioambiente y todo eso. Entonces, cuando nos citaron a una reunión pusimos énfasis que iba a salir esta ley y que nosotros como organización teníamos que instruir a la municipalidad que son ellos quienes tienen que empezar el proceso de tramitación de Humedal Urbano.” –Roberto, 29 años, organización Defendamos Humedal Boca Maule.

Mapa 5: Polígono de estudio del humedal Boca Maule



Fuente: Municipalidad de Coronel, 2012. Disponible en: <https://tinyurl.com/4x87794c>

Estos documentos fueron presentados a la institucionalidad, los que incluían área del humedal, especies presentes, tipo de régimen del humedal y estudios hidrobiológicos del sector. El siguiente relato nos presenta los actores que fueron necesarios para sacar adelante la declaratoria de Humedal:

“Partieron con el humedal Boca Maule, porque es el que se tenía más información. Contaban con nosotros porque somos una organización que se preocupaba por su resguardo y protección, y cuando iniciaron la tramitación habrían pasado unos 6 meses en donde ya se pronunció el Ministerio y lo declaró Humedal Urbano. (...) No es como que nosotros hubiéramos hecho mucho, nosotros no presentamos papeles, documentación, tramitación legal, nosotros no lo hicimos. Nosotros principalmente metimos la presión social para sacar adelante la declaratoria del humedal Urbano.” - Roberto, 29 años, organización Salvemos el Humedal Boca Maule.

En general, esta experiencia nos muestra una interacción necesaria entre figuras institucionales y organizaciones en busca del fin común de la protección del humedal, en el cual cada uno cumple un rol necesario, sea este por disposiciones de ley o por el poder ciudadano de presión que ejerce sobre la propuesta en sí. Por otro lado, la organización trabajó de manera paralela en jornadas de replantación, caminatas educativas por el sector, y un evento turístico de paseo en kayak con niñeces, creando y fortaleciendo los vínculos comunitarios con el sitio de valor. Esta doble dimensión institucional y comunitaria de los procesos por la recuperación de sitios de valor es un elemento que se repite en los humedales urbanos.

Actualmente, este humedal está en proceso de construcción para transformarse en Parque Urbano. Sin embargo, a pesar de su excepcional antecedente de protección, ha experimentado diversas polémicas, como lo es el relleno y la construcción ilegal, y el daño a un sitio arqueológico (Resumen, 2022), lo cual levanta la preocupación ciudadana de encontrar formas más efectivas de protección para asegurar el bienestar de los sitios de valor.

Fotografía 6: Rellenos en el Humedal Boca Maule de Coronel, sector La Isla



Fuente: rrss de organización Salvemos Boca Maule, 2022.

Laguna Quiñenco

Esta laguna se encuentra en las cercanías del humedal Escuadrón, a los pies de la vertiente occidental de la Cordillera de Nahuelbuta (Observatorio Ecológico Coronel, s. f.-f). Tiene una longitud máxima de 1,1 km y un ancho de 0,36 km, con una profundidad promedio de 3 metros. Su reservorio de agua es utilizado para proveer de agua potable a los habitantes de Coronel. Se caracteriza por ser un lago distrófico, con ácidos húmicos y pobre en nutrientes, y con mayor número de especies de fitoplancton en la Cordillera de Nahuelbuta.

Antiguamente la laguna era una quebrada que desembocaba directamente al mar, sin embargo, a causa de la regresión y sedimentación marina a partir de arena del río Biobío, se obstruyeron los desagües naturales, conformando la red hídrica que conocemos hoy. En la actualidad, la laguna se origina de las aguas provenientes de la Quebrada Quiñenco que va recogiendo los pequeños afluentes que bajan de la Cordillera de Nahuelbuta, y las zonas de vegas y humedales al costado del *By Pass* Coronel. Luego de esto, desagua a través del estero Villa Mora, desembocando en el Océano Pacífico a través del estero y el Humedal Boca Maule (Observatorio Ecológico Coronel, s. f.-f).

En la actualidad, el uso de suelo de los entornos de Laguna Quiñenco se encuentra regulado por el Plan Regulador Metropolitano de Concepción como ZVN-23, que permite el uso habitacional, equipamiento de cultura, esparcimiento y turismo, lo cual ha favorecido a su conservación. Actualmente es posible ver una gran diversidad de aves, como nucos, cernícalos, garzas, y coipos. Durante el año 2021 se registró la llegada de una bandada de yecos que poblaron una zona de eucaliptos, alterando el paisaje y aroma del lugar debido a sus deposiciones ácidas. Son posibles de ver porque los árboles que han hecho su hogar se tornan de colores grises.

Los integrantes de la organización por la defensa de la laguna recuerdan el origen campesino del sector y las costumbres que se mantienen en torno a ella. En general, el sitio se mantiene como un espacio de encuentro para la entretención familiar, que comprende paseos para contemplar el sector y bañarse en sus aguas. La existencia de berries en la zona mantiene la

costumbre de la recolección de moras en las familias, sin embargo, la pesca ocasional ya no se realiza, según datos de las personas entrevistadas.

A la fecha, la laguna ha disminuido peligrosamente su nivel de agua. La alarma comenzó en el 2021, haciendo un llamado a las autoridades, ya que había provocado un aumento de 20 metros de playa por la disminución de agua (Diario Concepción, 2021) y había provocado la muerte de animales como cormoranes por la exposición del nido y el peligro de succión animal o humana al dejar el lecho acuático expuesto. Este año, 2022, se volvieron a encender la alarma ante la disminución de agua en 30%, según las organizaciones que se enfocan en su protección. Ante esto, expresan su preocupación e incredulidad ante las explicaciones sobre la disminución de la laguna exclusivamente por la megasequía:

“Lo que no sabemos es, por ejemplo, cuáles son las razones de la sequía. Y no lo sabemos porque no podemos confiar en las fuentes. ¿Cuáles son las razones que hacen que la laguna se seque? Porque en el fondo la respuesta oficial es que es producto de la sequía a nivel mundial, pero lo mismo decían de la laguna Aculeo. Entonces, en el fondo, no tenemos ninguna prueba, pero tampoco tenemos ninguna duda de que la están robando. Mas o menos 34% del agua de consumo ciudadano se extrae de ahí, ¿Cuánto ha aumentado eso con el tiempo? Con las nuevas poblaciones, con la nueva cantidad de gente, que saca su agua de consumo diario de ahí. La embotelladora Llacolén extrae agua de la laguna ¿Cuánto es ese consumo?” – Mara, 32 años, comité de defensa Laguna Quiñenco y humedal Escuadrón

Figura 5: Movilización convocada tras el primer descenso importante registrado de la Laguna Quiñenco, en 2021.



Fuente: rrs Centro Cultural Galvarino. Disponible en: <https://tinyurl.com/42ca252j>

Los actores socioambientales involucrados en los procesos de defensa y recuperación de la laguna Quiñenco barajan diversas posibilidades sobre los motivos principales que han producido esta situación de sequía:

1. *Extracción del agua para el consumo humano:* La laguna Quiñenco es la principal fuente de agua potable para la comuna. Advierten que esta conocida causa podría ser engañosa dado que es de los pocos motivos en que se culpa a la población en su conjunto, en vez de grupos económicos específicos.
2. *El desecamiento de la napa para construcción urbana,* ante el aumento de la población y la mayor oferta inmobiliaria. Existen antecedentes en la comuna de relleno de humedales para construcción, como la situación sucedida en Paso Seco.
3. *Extracción de agua de la napa de manera no regulada,* a partir de punteras no registradas tanto de la población como las empresas. En el pasado, el Centro Cultural

Galvarino ha denunciado la instalación de punteras no registradas, que extraen y ponen en peligro el reservorio de agua de la napa, lo que presenta un antecedente para la desconfianza general hacia el sector empresarial.

4. *Plantaciones forestales de pino y eucalipto*: Alrededor de toda la laguna existe una plantación de monocultivo forestal. A diferencia de un bosque nativo, que es efectivo en la retención de agua y altamente húmedo, las plantaciones forestales son una especie foránea de alta exigencia que consumen gran cantidad de agua y terminan secando el terreno, por lo que la permanencia de esas plantaciones en el territorio de la napa peligra la perduración de esta.

En definitiva, el conflicto por la disminución de agua requiere un cuestionamiento más profundo y multidimensional, ya que a partir de él se presentan una diversidad de problemáticas comunales que se relacionan al planeamiento de la ciudad, la sobrepoblación y la lógica de industrias extractivas, que no pueden continuar sosteniéndose en el tiempo sin que termine cobrando un alto costo ambiental en la comuna.

Por otro lado, el reconocimiento de la Laguna como humedal le suma más figuras legales de protección. Sin embargo, los integrantes de la organización destacan la importancia de los afluentes que acompañan estos cuerpos de agua, los cuales no son considerados para protección al momento de realizar estas delimitaciones:

“Todo esto está reconocido como un humedal urbano. Pero hay otro terreno, hay algo que no está protegido, esto: la Quebrada Quiñenco. Aquí es donde caminamos, pero todos estos afluentes no están considerados. Y entonces se fragmentó el ecosistema, y esa es la característica principal que hay en torno a la Quiñenco. Igual generalmente lo que se propone es proteger el ecosistema completo. Esto no está protegido (la Quebrada Quiñenco): si tú cortas esto y plantas pinos en este curso, no tienes la laguna, sino que desaparece porque esto es lo que la alimenta.” –Mara, 32 años, comité de defensa Laguna Quiñenco y humedal Escuadrón

De esta manera, se recalca la importancia de considerar los ecosistemas de manera integrada para poder cumplir con los objetivos de recuperación del sitio de valor, en tanto la perturbación de un elemento tiene el potencial de influir en el resto del ecosistema.

Humedal Escuadrón

El humedal Escuadrón es un humedal de tipo lacustre que está localizado en el centro urbano Coronel Costa, perteneciendo al mismo sistema de la laguna Quiñenco, con características bióticas compartidas y formando en conjunto una superficie de 289,09 hectáreas. Este humedal es producto de la interacción de las quebradas, una laguna y una extensa planicie.

Tiene como piso vegetacional al bosque esclerófilo mediterráneo costero de litre (*lithrea caustica*) y corcolén (*azara integrifolia*), caracterizándose por tener un carácter oceánico, con presencia de elementos del bosque caducifolio maulino. Estas se encuentran muy diversificadas, con presencia de radial, rosa mosqueta, mayú, rarán, zarcilla, coile, quillay y voqui blanco. Lamentablemente gran parte de la vegetación original ha sido reemplazada por plantaciones forestales, principalmente de pino insigne y eucalipto, relegando a la vegetación nativa a algunos parches aislados y fondo de quebrada (Municipalidad de Coronel, 2021).

Actualmente, el piso vegetacional presenta claras señales de degradación y transformación a partir de la relegación del nativo y la proliferación del monocultivo forestal, además de la expansión urbana y el pastoreo de ganado, acelerando la transformación de estos ecosistemas a vegas. Por otro lado, se aprecia matorral bajo, con presencia de juncales y especies hidrófitas donde destacan cortadera azul, diversidad de juncos y ejemplares del género Lemna. Se aprecian herbáceas como el chocho y la zarza, y arbóreos nativos tales como el peumo y el boldo (Municipalidad de Coronel, 2021).

El sistema hídrico humedal Escuadrón y Laguna Quiñenco se localiza aguas arriba de la red hídrica que compone los humedales Calabozo, Paso Seco y Boca Maule en conjunto con los esteros Villa Mora. Aquí se origina el Estero Lagunillas, que conecta las aguas con el Humedal Boca Maule. La importancia ecológica de la laguna para esta red hídrica radica en ser la cabecera del resto del sistema hídrico, en conjunto con el humedal Calabozo y La Posada, procurando la mantención de la conectividad biológica de los humedales urbanos,

que supone uno de los criterios mínimos para la sustentabilidad definidos en la Ley 21.202 (Municipalidad de Coronel, 2021).

Para su declaración como humedal urbano, se formó un comité de defensa para los humedales del sector norte de Escuadrón a mediados de 2021. Para hacer el proceso de inscripción se asesoraron por la Red de Humedales del Biobío, actores particulares y con el municipio. Luego de reflexionar respecto a los materiales presentes, el comité le entregó como antecedente los polígonos al departamento de Medioambiente. El grupo interesado en la defensa del humedal coincide con las personas que se activaron por la Laguna Quiñenco, y en ellos se encuentran Centro Cultural Galvarino y el Comité de Defensa.

Los principales servicios ecosistémicos identificados en el expediente para la declaración del sistema humedal Escuadrón-Laguna Quiñenco son los siguientes: 1) Provisión: reserva de agua dulce para potabilizar; 2) Regulación: Regulación climática, Control de crecidas y/o inundaciones, Captura de carbono; 3) Culturales: Actividades culturales, Belleza escénica e inspiración, Ciencia e investigación; 4) Soporte: Ciclo Hidrológico, Corredor biológico, Soporte de biodiversidad local (Municipalidad de Coronel, 2021).

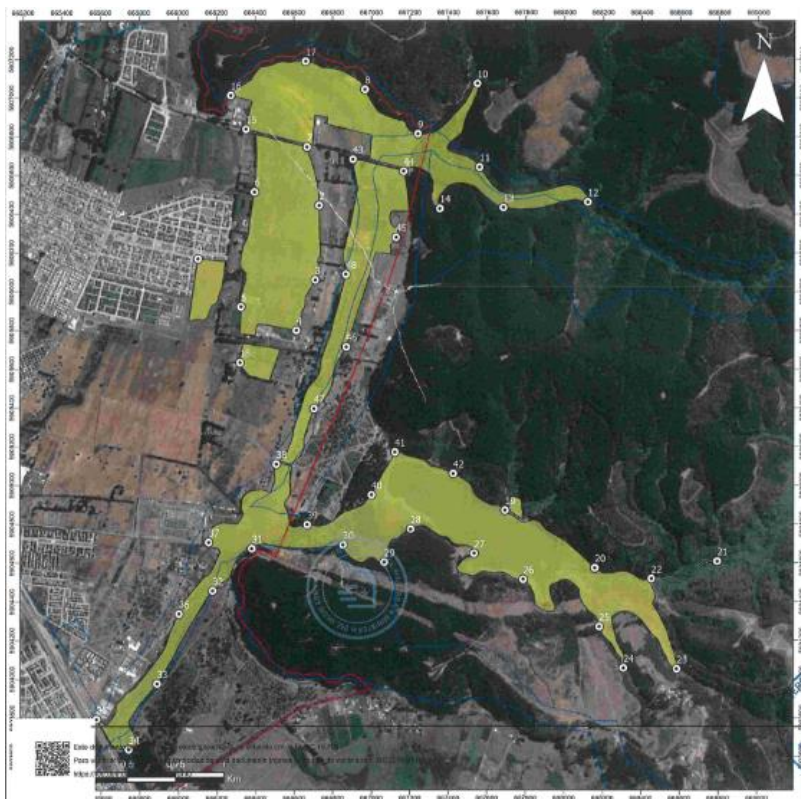
La subcuenca 6 da origen a la laguna Quiñenco, además de otras áreas de anegamiento que dan lugar al estero Lagunillas. El polígono presenta un régimen permanente de saturación, debido a la presencia de la Laguna Quiñenco y a la extensa red de quebradas que alimentan este humedal y vierten sus aguas en la laguna, que se originan en la ladera poniente de la cordillera de Nahuelbuta.

Esta zona presenta una alta intervención urbana, sobre todo en lo referente al uso de suelo residencial. Dado que es considerada un área de riesgo por inundación por desborde de cauce y anegamiento por inundación de aguas lluvia, para evitar inundaciones las constructoras deben rellenar por lo menos 2 metros como medida de mitigación, lo que ha significado una pérdida de superficie del humedal en los últimos años.

Se localiza en la vertiente occidental de la cordillera de Nahuelbuta, y como ha sido mencionado anteriormente, este humedal recoge sus aguas de diferentes quebradas, las cuales descargan su escorrentía superficial en la Laguna Quiñenco y el sector de la planicie. Todo

este entramado hídrico origina el denominado Estero Lagunillas, el que finalmente desemboca en el Humedal Boca Maule.

Mapa 6: Humedal Escuadrón y Laguna Quiñenco



Fuente: Municipalidad de Coronel, 2021. Disponible en el expediente del humedal Escuadrón-Quiñenco: <https://tinyurl.com/muvt2p3c>

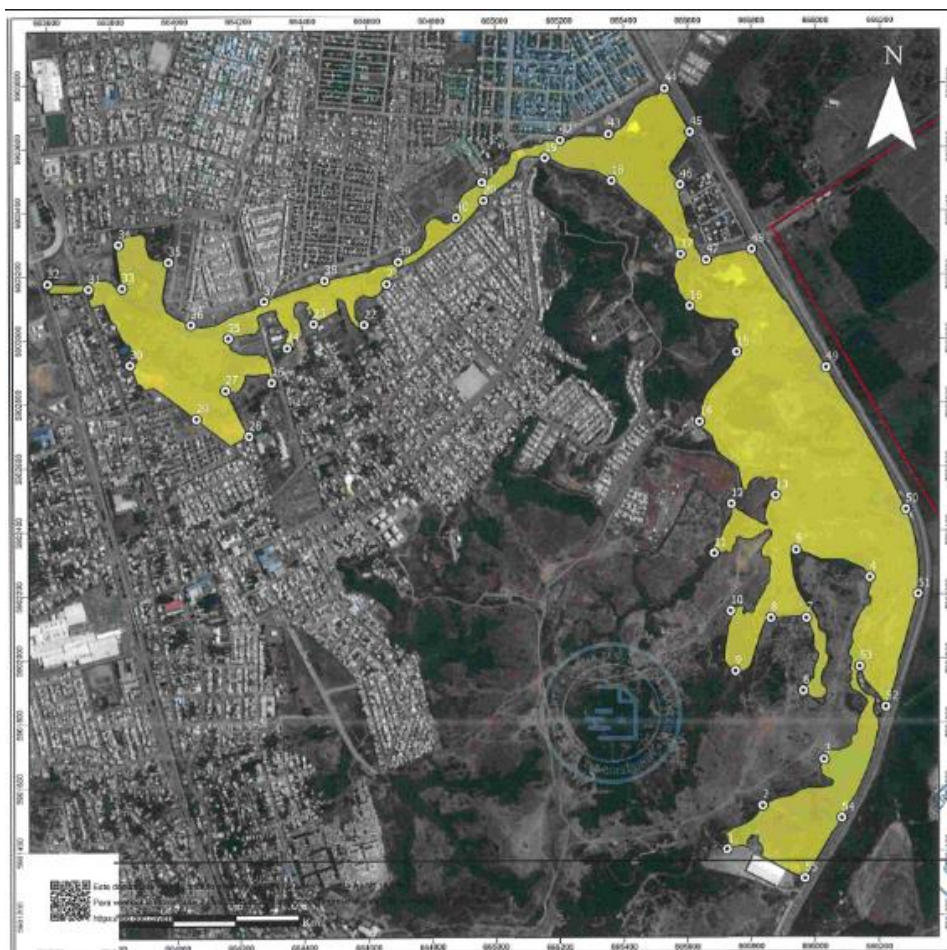
De acuerdo con los actores socioambientales entrevistados sobre el proceso del humedal, el resultado final fue un polígono significativamente más acotado. El motivo de esto era variado, destacando el argumento de no considerar sus diferentes espacios como una cuenca completa, debido a los procesos de ocupación poblacional, que resultaron en una fragmentación del humedal tanto en términos físicos como legales. Actualmente se está llevando a cabo un proceso alterno de reconocimiento del humedal Escuadrón II, que sería parte del mismo circuito inmediato con Escuadrón I y laguna Quiñenco, y que había sido integrado inicialmente para el reconocimiento del primer humedal. Nuevamente, se evidencian los efectos perniciosos de observar los ecosistemas de manera fragmentada, un relato común en

la experiencia de recuperación de la red Escuadrón-Quíñenco, peligrando la protección de la mitad del humedal.

Los actores socioambientales pertenecientes al comité, o interesados en la protección del humedal fueron amenazados por los propietarios de los terrenos de Escuadrón. Algunos querían proteger el terreno que ellos tenían como sector rural, sin embargo, otros tenían la esperanza de poder obtener beneficios económicos significativos al poder rellenar mientras no era declarado y que pudiera transformarse en carretera, tramo de la ruta Piedemonte o zona de vivienda, con estimaciones de precio entre 100 y 300 millones por hectárea.

Humedal Paso Seco Sur

Mapa 7: Humedal Urbano Paso Seco Sur



Fuente: Municipalidad de Coronel, 2021. Disponible en el expediente del humedal Paso Seco: <https://tinyurl.com/muvt2p3c>

El humedal Paso Seco es un humedal tipo palustre que posee alrededor de 145 hectáreas. Fue declarado humedal urbano en marzo de 2021, siendo por tanto el primero en ser reconocido por Coronel y llevado a cabo desde la municipalidad. Recibe su afluente del humedal Calabozo y la laguna Quiñenco, los cuales drenan sus aguas a partir del estero Villa Mora, que atraviesa además el humedal Boca Maule. Su conformación como humedal urbano se compone de los humedales La Peña, Yobilo y Villa Mora (Municipalidad de Coronel, 2021b).

El estero Villa Mora forma parte del humedal Paso Seco Sur y es uno de los esteros más importantes en el área urbana de Coronel, con aproximadamente 6.600 metros y un flujo proveniente de la laguna Quiñenco y quebradas que se unen al estero. Cruza la ruta 160, y es un estero parcialmente canalizado e intervenido a causa de obras de urbanización. Corresponde a un humedal central dentro de la más importante red hídrica presente en la comuna de Coronel, junto con el humedal Boca Maule y Calabozo.

Mapa 8: Vista satelital de humedales urbanos de Coronel.



En la imagen puede observarse parte de humedal Calabozo, humedal Paso Seco y Humedal Boca Maule. Se registra el recorrido del estero Villa Mora desde el humedal urbano Paso Seco, que continúa en el humedal Boca Maule, donde se le suma el estero Lagunillas y estero La Posada.

Fuente: Mapa hidrográfico de Coronel. Disponible en: <https://tinyurl.com/3xcnd7hy>

Si bien se habla de estos humedales de forma individual, ellos son parte de un solo humedal, el cual, debido a las intervenciones, especialmente de la urbanización, se ha ido fragmentando. Las principales obras de urbanización se concentran en el rubro de la vivienda y las obras viales¹⁹, las cuales son acompañadas con mejoras en la vialidad tales como la ruta 160, construcción de un puente y modificaciones del cauce del estero Villa Mora, entre otras obras de urbanización.

El sector del humedal Paso Seco presenta patrones con tendencia a la saturación de agua por la influencia de afluentes cercanos y afloramiento de los niveles freáticos. El estero Villa Mora se ve disminuido por las intervenciones antrópicas como los puentes y rellenos. Actualmente, existe una preocupación de parte de la ciudadanía precisamente por esta situación, dado que el Plan Regulador Metropolitano propuesto ha modificado figuras del territorio del humedal que permiten su vulneración, específicamente el avance de una ruta que conecta a la 160 (AUCO, 2022). Como fue mencionado anteriormente, la construcción de esa ruta afectaría el cauce del estero, disminuyendo el afluente que baja hacia el humedal Boca Maule y afectando simultáneamente ambos humedales.

“Una ruta estructurante que incorpora el Metropolitano parte desde Lo Rojas y pasa por la zona típica de Puchoco y Maule. Pasa por todo el Villa Mora, en el sector entre paralelas y el by-pass. Esa ruta puede llegar a tener hasta 30 metros de ancho y es un certificado de defunción para el humedal Boca Maule, porque en el fondo dejaría eso como un riachuelo, toda la zona que hoy día queda de humedal sería de alguna manera impactada por esta ruta, y además pasaría prácticamente al lado de laguna de Quiñenco.”
- Eugenio, 63 años, integrante AUCO.

En el folio de ingreso del Humedal Urbano Paso Seco del 2021, se reconoció que la alimentación hídrica del sector es mucho más compleja que la delimitación planteada en el plan regulador comunal de Coronel (a través de la zona ZRI), por lo que resultaba necesario ampliar esta zonificación a una superficie mayor (Municipalidad de Coronel, 2021b).

En general, presenta un alto nivel de intervención antrópica por la urbanización, que genera una gran presión sobre el humedal y lo vuelve propenso a la presencia de basura, especies

¹⁹ Sólo en la última década se han construido 3500 viviendas en el sector del humedal Villa Mora (Municipalidad de Coronel, 2021b).

exóticas invasoras, amenaza de incendios, entre otros. Dada la alta intervención en el humedal, la vegetación nativa presente (*lithrea caustica* y *azara integrifolia*) se encuentra en peligro crítico (CR), estando principalmente compuesto por especies exóticas invasoras. Entre las especies identificadas se encuentra: chocho, rábano silvestre, palito de agua, cardo negro, zarzamora, etc. Por otro lado, cuenta con presencia de especies nativas animales, con 29 especies que han sido avistadas tales como el pequito, trile, pato (colorado, jergón, cuchara), garza (grande, cuca, boyera), nuco, pequén, vari, tortolita cuyana, tordo, cisne cuello negro, carpinterito, bailarín, cernícalo, tagua, chuncho, runrún, loica, huairavo, peuco, pato yeco, cometocino, cuervo de pantano, pimpollo, siete colores, bandurria, lechuzo y coipo (Municipalidad de Coronel, 2021b).

A pesar de este número, el humedal ha sido caracterizado como zona de baja biodiversidad. Por esto, la declaratoria de este humedal revela la importancia de reconocer los sitios de valor independiente del estado de su biodiversidad, dado que un único factor no es suficiente para definir su valor como sitio socio-ecológico. Bajo los términos de un sitio de relevancia ecológica clásica, su baja presencia de biodiversidad vegetal y su alta intervención humana en desmedro de su estado natural disminuiría su nivel de necesidad de conservación y recuperación significativamente. Sin embargo, corresponde a un sitio crítico de la red hídrica más importante para la comuna, que conecta los otros humedales y mantiene fluyendo las aguas que pasan desde la cordillera de Nahuelbuta al mar. Esto nos hace valorar la figura de humedal urbano en tanto su efectividad para proteger sitios que no caben en sectores duros de conservación, y repensar los sitios de protección, en tanto comprendemos que la necesidad de conservación es una necesidad urgente en los territorios. Evans y Davis coinciden en este punto al considerar que los estados naturales no deberían ser la base para determinar su recuperación ecológica, dado que podría impedir la restauración en muchos lugares que lo necesitan en el mundo (Evans & Davis, 2018).

Por otro lado, esta zona es reconocida por las integrantes de los colectivos feministas de Coronel como un espacio de fuerte desigualdad y pobreza, la cual experimenta no sólo la degradación de un sistema natural para la expansión urbana, sino que también es un punto de concentración de viviendas de muy baja calidad que profundizan la precarización de la vida de los habitantes, las cuales fueron construidas a partir del relleno de zonas que solían

pertenecer al humedal. Actualmente, existe un proyecto pendiente de reconstrucción de casas sociales en esas zonas rellenas luego de haber tenido que ser demolidas por su pésima condición estructural (BioBioChile, 2022). El deseo de expansión y concentración de población se ha expresado en iniciativas que peligraron la conservación del humedal, con situaciones críticas como el proyecto inmobiliario de Héroes de la Concepción, previo a su reconocimiento. Esta iniciativa fue fuertemente rechazada por los vecinos de villa Doña Isidora, Granfelt, Yobilo y Villa Mora, quienes trabajaron en conjunto con la Dirección de Medio Ambiente de la comuna para que el proyecto desistiera, lo cual funcionó efectivamente en tanto logró obtenerse el reconocimiento de humedal urbano y por tanto su figura de protección.

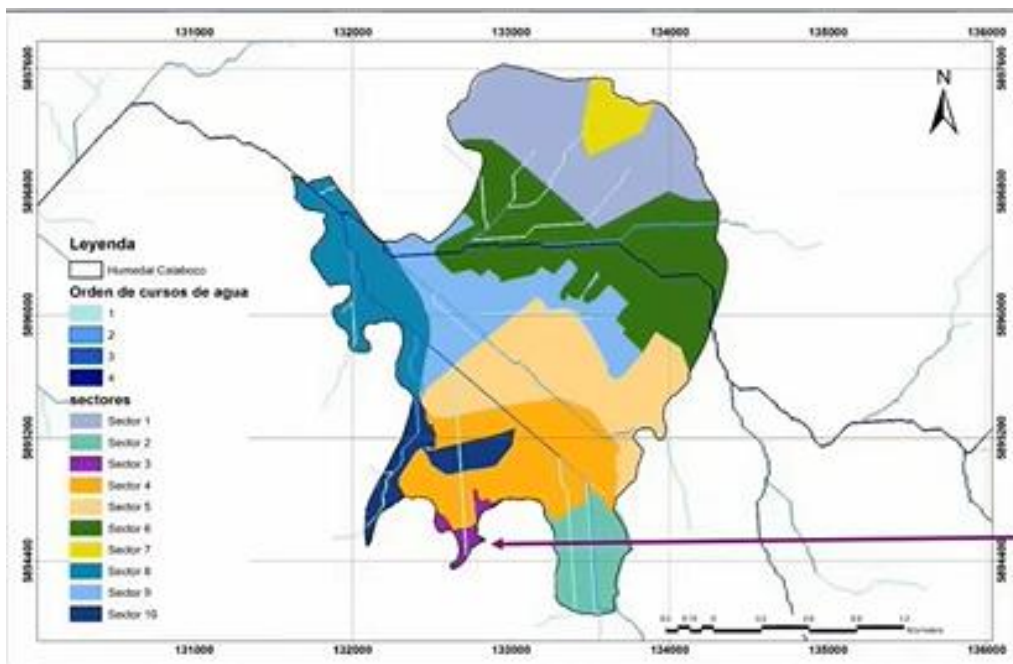
Esta situación ocurrida en el humedal Paso Seco Sur nos muestra cómo las dimensiones naturales y sociales se entranan en la conformación y desarrollo de la ciudad. Los procesos de relleno, ocupación humana y protección reformulan el territorio actual de Coronel, a su vez que el estado natural condiciona o potencia la actividad humana en el territorio, en una dinámica coevolutiva (Alimonda, 2011).

Humedal Calabozo

El humedal Calabozo corresponde a un humedal urbano de aproximadamente 5,3 km², con amplia gama de condiciones ambientales, conteniendo áreas cubiertas de agua de manera temporal o permanente, áreas donde la capa freática se encuentra cercana a la superficie, y áreas perturbadas y actualmente secas, que siguen siendo parte del sistema lacustre. Es de régimen hídrico pluvial, y se ha mostrado una tendencia de cambio en los últimos años (CIEM Aconcagua, 2021). Actualmente se encuentra en proceso de declaración, con el polígono presentado al municipio y una última reunión en diciembre del 2021.

La consultora CIEM Aconcagua estuvo a cargo de la recopilación de información para describir el humedal Calabozo. Para ello, tomaron imágenes de los últimos 30 años, para comprender los años más secos y húmedos para delimitar la superficie del humedal (2006-2019). Luego, determinaron a partir de salidas a terreno los siguientes sectores existentes dentro del humedal (CIEM Aconcagua, 2021):

Figura 6: Delimitación y caracterización del humedal Calabozo.



Fuente: CIEM Aconcagua, 2021. Disponible en: <https://tinyurl.com/ytecfm65>

- Sector 1: Sector humedal en área rural y vivienda con espejo de agua en invierno. Gran relevancia para observación de aves y valor histórico de agricultura estacional.
- Sector 2: Pradera natural inundada y pajonal, húmeda todo el año. Relevancia para conservación.
- Sector 3: Zona inundada de manera permanente, valor paisajístico, aledañas a rellenos en fundo Cantarrana y población Santa Helena. Se encuentra fuertemente fragmentado.
- Sector 3: Área perteneciente a fundo Cantarrana, usada para pastoreo de ganado. Contiene zonas húmedas todo el año.
- Sector 5: Área de cultivos agrícolas, zonas húmedas y espejo de agua en invierno.
- Sector 6: Área de uso forestal de Agrícola del Sur S.A., con plantaciones de eucaliptos. Presencia de áreas inundadas, húmedas o con napa freática cercana a la superficie. Presenta obras de canalización, desechos forestales y residuos químicos en el agua.

- Sector 7: Rellenos del humedal en área agrícola (7 hectáreas), que ha generado diversas quejas en el sector.

-Sector 8: Área de confluencia de red hídrica en sector oeste del humedal. Zona inundada de manera permanente y con conexión a estero Villa Mora. Valor recreacional, ubicado aledaño a poblaciones de sector calabozo. cuenta con pasadas de agua que atraviesan la carretera y conducen el agua. Se han avistado cisnes de cuello negro en el sector.

-Sector 9: Humedal remanente entre intervenciones agrícolas y forestales. Es atravesada por un canal.

-Sector 10: Humedal remanente dominado por pajonal, zona húmeda todo el año, y área intervenida por rellenos.

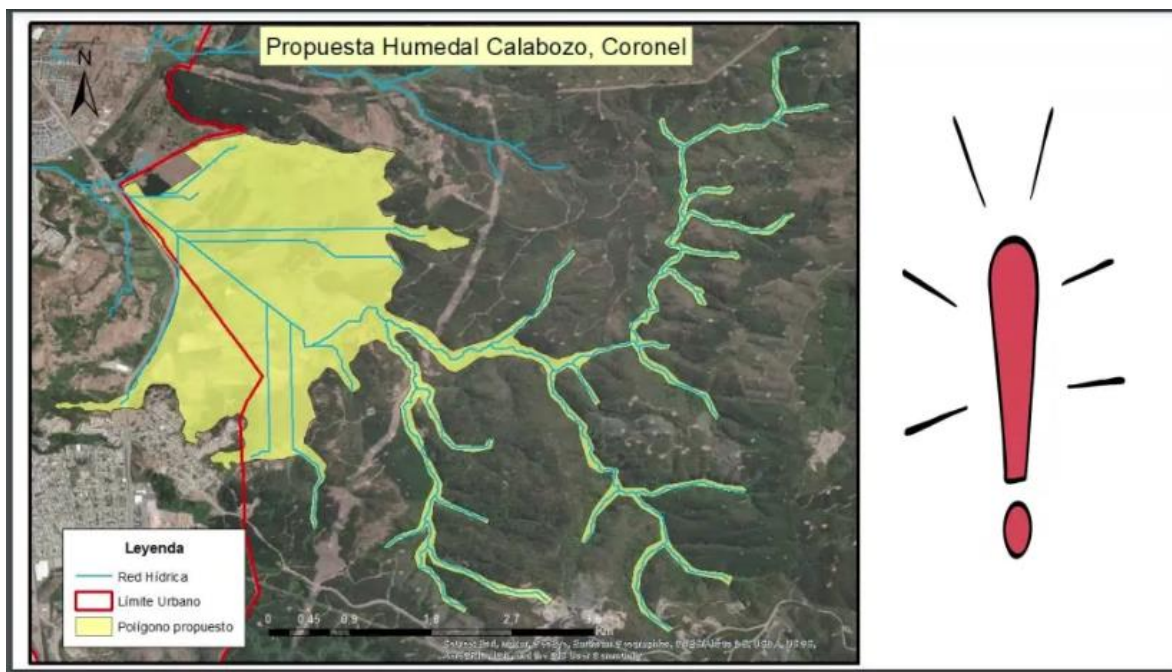
Toda esta sectorización nos presenta un humedal heterogéneo con amplia diversidad de contextos biogeográficos, que implica la creación e implementación de estrategias específicas para las particularidades del sector. La presencia de 27 propietarios en el humedal complejiza desarrollar figuras de conservación del área en términos de gobernanza, además de exponer la situación de vulnerabilidad que viven los sitios de valor socio-ecológico ante una sectorización de ese nivel.

El informe destacó la presencia de 5 formaciones vegetacionales en el humedal: pajonal, pradera, matorral, natantes y sumergidas, y bosque. De las especies encontradas, el 37,1% es nativa y el 8% endémica, y el resto es exótica, que muestra un nivel de degradación del ecosistema. Se detectaron 72 especies de vertebrados terrestres, con el cisne de cuello negro, cuervo de pantano, la rana chilena y el sapito cuatro ojos en categoría de amenaza. Además, se identificaron 3 especies migratorias: el picaflor gigante, becacina y pititoy grande. El registro de fitoplancton fue baja en todos los puntos evaluados, lo que indica un alto grado de degradación del humedal (CIEM Aconcagua, 2021).

Para comenzar el proceso de declaración, se conformó un comité de defensa del humedal de acuerdo con lo estipulado por la ley de Humedales. El Centro Cultural Raíces llevó a cabo esta conformación del Comité. Después, se elaboró un polígono que fue coordinado entre el Comité de Defensa y la Municipalidad, el cual resultó ser más acotado que el que inicialmente habían propuesto desde el Comité. Un conflicto que se desarrolló con la

municipalidad al momento de realizar el polígono fue la decisión de integrar o no la zona que tenía planes de construcción de un Hospital, ante lo cual se decidió incluirla parcialmente para no dificultar el proceso.

Figura 7: Polígono propuesto de Humedal Calabozo, Coronel



Fuente: Comité de Defensa Andalicán, 2022.

El polígono inicial se elaboró a raíz de una serie de actividades que realizaron como Comité, que constó de lo siguiente:

- Conversatorio con la agrupación CIEM Aconcagua, quienes elaboraron un documento para sentar las bases para un expediente futuro en el marco de la Ley de Humedales Urbanos
- Mapeo colectivo entre vecinos para determinar los antiguos espacios de afluente de agua y los usos comunes del humedal, definiendo el valor de este para la comunidad.

Los integrantes del comité valoraron el aporte que estas actividades comunitarias tuvieron en el polígono resultante a presentar:

“(Realizamos) un mapeo colectivo. Estábamos dándonos cuenta de que había muchos sectores que necesitaban de una prueba contundente en el que las personas vieran, identificaran que ahí también hubo agua y vegetación nativa para cumplir con los criterios

de la ley e integrarlos al polígono final. Entonces, de ahí es como se agregan todos estos sectores aledaños a raíz de la propuesta inicial de la Municipalidad.” – Facundo, 28 años, Comité de Defensa Andalicán, integrante AUCO.

Figura 8a: Afiche del mapeo colectivo realizado para identificar antiguos espacios del humedal y las actividades realizadas.



Fuente: rrss del Comité Ancalicán. Disponible en: (a) <https://tinyurl.com/4k3wcmua> (b) <https://tinyurl.com/2p98hh8v>.

Se elaboró un modelo digital del terreno para obtener la red hídrica, y luego un área de influencia alrededor de esta red hídrica que contempló aproximadamente 20 metros, para así considerar los metros que las forestales afectan para encajonar un río. Para realizar el trabajo técnico y voluntario recibieron la ayuda de la Red de Humedales del Biobío y el grupo AUCO, que les informaron de los procesos de reconocimiento de humedales llevados a cabo por otras organizaciones, y les recomendaron la creación del Comité de Defensa. Esta asociación les trajo varios beneficios y aprendizajes que terminaron agilizando y enriqueciendo el proceso de propuesta de humedal:

“A través de la Red de Humedales del Biobío colaboraron unos alumnos de geografía, ellos igual nos ayudaron con el tema del polígono, y también en conversaciones con organizaciones de Junquillar de San Pedro, quienes nos daban la visión de que teníamos

que incorporar también las nacientes, y así de a poco fuimos entendiendo como debería ser una protección efectiva de un humedal. En nuestro polígono incorporamos las nacientes (que viene de Nahuelbuta), el humedal, las salientes... Tomamos todo lo que pudimos en realidad, y ahí la muni le hizo unos recortes, y estuvimos como truncados un poco. Costaba avanzar, hubo reuniones entremedio con la muni, y el consenso del polígono final fue considerando la propuesta municipal, que tomaba las nacientes, que no las tenía antes y fue una ganada igual porque eso no estaba, pero si achicaba una parte en el sector del Hospital, que nosotros fuimos a terreno y todavía había unos canales.” - Facundo, 28 años, Comité de Defensa Andalicán, integrante AUCO.

Esta experiencia recalca la educación en términos políticos y ambientales que suceden de manera constante en los movimientos socioambientales, que permiten ir aprendiendo de las experiencias pasadas de las otras organizaciones, aconsejándose respecto a las mejores decisiones ante las problemáticas que estén enfrentando. Por otro lado, evidencia la instancia de dialogo o negociación que se realiza entre las organizaciones institucionales y las socioambientales, con el fin de obtener un resultado final.

Por otro lado, en el sector del humedal comenzó a gestarse un espacio comunitario de educación ambiental, organizada desde el mismo Comité de Defensa Andalicán y Centro Cultural Raíces. Se ubica a cuerdas del humedal, en una sede vecinal en la cual al momento de la investigación se estaba construyendo un invernadero de manera comunitaria, pensado para promover la soberanía alimentaria, además de realizar diferentes actividades en la sede previas a ello, tales como ferias, ollas comunes, etc.

Actualmente, el humedal Calabozo está en alto riesgo porque a su alrededor tiene eucalipto plantado, los cuales están secando las napas de aguas subterráneas y superficiales del humedal. A la fecha, su carpeta se encuentra en trámite y no se ha concretado su reconocimiento como humedal urbano.

Fundo Manco

El Fundo Manco está localizado cerca de la industria Colbún, comprendiendo cerros como Corcovado. Allí se localizan empresas como la termoeléctrica Santa María de Colbún y el centro logístico de Coronel, que ha llenado de containers el sector y generado un flujo diario que fluctúa entre 750 y 1200 camiones (Mundo Marítimo, 2019)

Es un sitio que posee gran valor paisajístico y de memoria. Dentro de él se encuentra La Santa de la Piedra, un centro de celebraciones religiosas en torno a una roca en la cual se dice fue vista la imagen de la Virgen, al que se le agregaron la imagen de Cristo y la Virgen en cemento. Además, cuenta con relatos de parte de la comunidad como espacio de esparcimiento y celebración:

“Cuando era chica solíamos ir a Fundo Manco con mi familia a pasar Año Nuevo, se hacían actividades en familia e iba mucha gente en patota para allá” - Mara, 32 años, comité de defensa Laguna Quiñenco y humedal Escuadrón

Actualmente el sitio está cerrado entre container y complejos industriales, lo que ha dificultado su fácil acceso a la población y, por tanto, la recreación de sus actividades familiares.

“Perdimos todo o gran parte del fundo Manco por la industria. Pero todavía queda la cascada. Está cerrado por muchos lugares, sin embargo, me imagino yo que tiene que haber lugares de paso de servidumbre. La ley lo establece así.” - Simón, 44 años, concejal y dirigente vecinal.

Efectivamente, hay una entrada entre los montículos de aserrín localizados al lado de la industria, la cual es utilizada para realizar rutas en trekking o de mountainbike. Esta ruta ha sido compartida por internet por ciclistas, con videos de cómo acceder al sector y la ruta que los lleva a la cascada²⁰. En la actualidad, la visita en bicicleta y la competencia en mountainbike es de las pocas actividades posibles de realizar por parte de la comunidad dentro del lugar²¹.

²⁰ Video disponible aquí: https://www.youtube.com/watch?v=exsEyxG_uYE

²¹ Video de una ruta mountainbike disponible aquí: <https://bit.ly/3CMHntt>

Figura 9: Actividad de mountainbike en Fundo Manco.



Fuente: rrrs Bikepark Estero Fundo Manco, 2021. Disponible en: <https://tinyurl.com/nu7eynue>

Este sitio fue mencionado en diversas ocasiones como un ejemplo de los espacios de memoria comunal arrebatados por la industria, siendo regulada su entrada o bloqueada tajantemente a partir de las actividades conectadas las empresas involucradas. Por otro lado, el fundo Manco destaca por ser un espacio con diversos elementos sociales, en el que las consecuencias de la intervención industrial y humana son aprovechadas para la formación de nuevas prácticas sociales en los sitios de valor, como es el caso de la creación de circuitos de mountainbike en terrenos de pino y eucalipto, renovando su uso y manteniéndolo como sitio de valor²².

Centro Cultural Aliwen

Un espacio que destacó fue el Centro Cultural Aliwen, ubicado en la población Jorge Alessandri. Este espacio fue concebido hace 22 años por don Miguel, quien vio en un basural ubicado al lado del estero Lagunillas un potencial espacio de recuperación. Luego de limpiar

²² Esta idea vuelve a ser formulada en el siguiente capítulo con la expansión de los sitios de valor, al considerar más allá de los sitios de valor tradicionalmente aceptados y aceptar estratégicamente los espacios intervenidos o de interacción comunitaria como sitios de valor, en la búsqueda de una conexión temprana y cotidiana con los espacios naturales.

la zona de basura, comenzó a plantar con diversas especies nativas y habilitó espacios de encuentro.

“Este fue un espacio creado a pulso, con mucho esfuerzo, que levanté porque mis padres eran mineros, conocía lo que había formado esta ciudad y no podía soportar ver el estado de contaminación de mi comuna (...) Cuando yo llegué aquí llegué con la idea de rescatar un espacio que era un basural, y ese trabajo lo hicimos junto con la Pili, que era un trabajo de dos” (Miguel, notas de campo).

Sobre esto, Miguel comenta que ha sido un espacio que pensó con la perspectiva de que sería habitado regularmente por más gente en la cotidianeidad. Ha sido valorado por ser un espacio de encuentro social y eventos culturales, en el que la disposición del espacio genera un ambiente de igualdad y distensión, abriendo espacio para relajarse a compartir comida, contemplar la naturaleza o retozar bajo el sol.

En general, el Centro Cultural Aliwen despierta una gama de sentimientos de afecto en las personas que asisten, comentando a menudo que les ha ayudado a crecer como personas y a enseñarles a sus hijos las maravillas de lo que entrega la tierra, en tanto *“es nuestra casa y si no la cuidamos no tenemos cómo vivir”* (Notas de campo). Valoran que se mantenga como un espacio autónomo en Coronel, donde diferentes personas pueden llegar a encontrarse. Ha sido un espacio que ha conseguido abarcar una amplia diversidad de rangos etarios, realizando actividades de juego para diversas edades y espacios de encuentro para la juventud y adultez.

“En una zona de sacrificio donde hemos sido asediados por la contaminación, estos espacios justamente nos ayudan a acercarnos a la naturaleza, que ha sido saqueada en esta comuna.” – Elvira, 25 años, integrante Periferia Insurrecta.

El centro comenzó a funcionar como un jardín botánico nativo hace 22 años, cuyo fin era cultivar especies nativas, apuntando a los beneficios de estas de purificar el aire y conservar el agua, de especial importancia al ser un jardín ubicado a orillas del estero Lagunillas. Pronto, más personas se sumaron al proyecto para que este pudiera servir como espacio de diferentes actividades culturales:

“El centro existe desde el 2006 con personalidad jurídica de Centro Cultural, y fue porque mi papá siempre tuvo la intención de que no fuera solamente un jardín botánico si no también un lugar para crear instancias culturales. Es un rescate en sí mismo, es un espacio de resistencia a la realidad medioambiental que enfrentamos hace muchos años, del impacto de las industrias contaminantes, de nuestra realidad como zona de sacrificio” –
Dora, 30 años, Gestora Cultural, Centro Cultural Aliwen.

Actualmente, Aliwen se identifica como una organización comunitaria sin fines de lucro, que tiene por objetivo brindar un lugar de encuentro y difusión cultural, con el fin de fomentar acciones educativas, artísticas, sociales y ambientales, desde un enfoque integral que logre concientizar a la comunidad. Su misión es proporcionar un espacio natural a la comunidad, facilitando el acceso a diversas actividades de carácter sociocultural y educativas, enfatizando en la difusión de conocimientos ecológicos, artísticos y medicinales integrativos, para así contribuir al desarrollo cultural integral de las personas, desde un enfoque familiar, holístico y con perspectiva de género (Centro Cultural Aliwen, comunicación directa).

Las actividades que se registraron a la fecha de esta investigación se involucran en las siguientes temáticas:

- Un festival por el buen vivir, en el que se concentraron diferentes actividades que giraban en torno al desarrollo de niños, yoga, fitoterapia y arteterapia.
- Tocatas de música local, las cuales varían desde la trova, el rap, el rock y punk, complementándose con las organizaciones de difusión musical de la comuna.
- Encuentro por el Agua en los Territorios, en el que participaron constituyentes de MODATIMA para dialogar en torno al proceso constituyente y la defensa del agua.
- Presentación de Documentales, entre ellos el ciclo de microdocumentales realizados por el Fondecyt de esta investigación.
- Jornadas de replantación de árboles nativos, en el que participaron como espacio receptor de los árboles, así como también dejando a disposición los árboles nativos que estuvieran en condiciones de plantarse para otros espacios.

- Una jornada de mapeo colectivo de espacios de acoso callejero, realizado por Periferia Insurrecta.

Además, fue el centro de operaciones para muchas de las actividades realizadas para la elaboración del microdocumental realizado por el Fondecyt.

En base a esto, podemos observar que el Centro Cultural Aliwen se trata de uno de los sitios en Coronel en que la convergencia de lo natural y lo humano se hace más intencional y evidente. Se sitúa en una posición de defensa del hábitat y la biodiversidad de Coronel, con su calidad de vergel de biodiversidad y jornadas de replantación y concientización medioambiental, a la vez que también es un espacio en el que se realizan actividades culturales integrales dentro de la comunidad, permitiendo explorar aspectos de la comunidad y el ser desde prácticas del buen vivir, la unión comunitaria y el reconocimiento del territorio.

Huertos Urbanos

Los huertos urbanos son iniciativas que pueden corresponder a individualidades o colectivos, y se desconoce el número real en la población. Fue valorado en múltiples ocasiones como un espacio de conexión cotidiana con la naturaleza, un momento de contemplación y educación. No fue posible establecer con claridad la cantidad de huertos urbanos en la comuna, pero sí se recogió la percepción de que estos generaban un espacio directo para la conexión entre la persona y la naturaleza:

“Los espacios de educación no tienen por qué ser tan rebuscados, la generación de conciencia ambiental está en el patio de tu casa.” - Simón, 44 años, concejal y dirigente vecinal.

Lo comentó Pilo cuando mencionó, ante la influencia que tenía el Centro Cultural Aliwen en su sector, el poder de expandir las huertas en las casas vecinas *“Yo sueño con que este pasaje sea un jardín enorme y extenso que recorra toda la calle”* (Pilo, notas de campo). El comité de defensa Andalicán, en conjunto con el Centro Cultural Raíces, han propulsado la creación de un huerto urbano como una forma de concientizar a la población vecina y extender el cuidado ambiental a la vida cotidiana. Los huertos urbanos se comprenden dentro del activismo comunitario, permitiendo ser un espacio de encuentro y reflexión colectiva, y volviéndose un potencial agente que contagia los deseos de conexión:

“Aunque lleguen 2 personas o 3 personas, que se esté haciendo algo genera un impacto, porque la gente puede que no vaya, que no salga de su casa, pero se entera. Se sabe que tal grupito está haciendo una huerta, en tal lugar y después de esa huerta haces consciencia ambiental de por qué es importante que tengamos nuestra comida, por qué es importante que tengamos un humedal y empezar a instalar las temas a nivel ciudadano.” – Facundo, 28 años, Comité de Defensa Andalicán, integrante AUCO.

En el año 2020 se conformó un huerto urbano en Galilea, Escuadrón. Comentan que comenzó durante la pandemia, creando un invernadero de 1,6 x 1,6 mts, momento en que se educaron sobre la creación de bancales, germinación, y aprendieron de la recuperación de la semilla. Su motivación inicial fue realizarlo para los niños del grupo scout en el que participaban. En su sector se estaban realizando ollas comunes para las familias, y les pareció que sería un proyecto de apoyo que daría buenos resultados si se enfocaba en el cilantro, cebollín, ciboulette, como alimentos de crecimiento rápido que pudieran servir a la olla común y en el que pudieran participar los y las niñas. Noemi comenta cómo fue la experiencia de comenzar y mantener el huerto:

“Nos motivó a partir este proyecto principalmente realizar actividades diferentes, porque antes de la pandemia estábamos muy cegados con el tema de los scouts, excursiones, acantonamiento (...), pero cuando pasó el tema de la pandemia igual como evaluamos también qué tanto estábamos haciendo nosotros por la familia. Así que ahí nos reencontramos todos y empezamos a trabajar en el huerto. El huerto nos desconectaba, y nos desconecta hasta el día de hoy, porque el huerto existe hasta el día de hoy. Nos desconectaba de todo y nos conectaba a la vez, de cierta forma, con la naturaleza. Era terapéutico en aquel entonces. En la actualidad quizás no tanto, considerando que ya volvimos a nuestros trabajos y todo, pero sigue siendo el lugar más mágico del mundo ir a nuestro patio, por lo menos.” – Noemi, 37 años, gestora Huerteros de Coronel.

A medida que fue avanzando el proyecto, fueron registrando sus avances en las redes sociales, que les permitió llegar a más gente, generando un espacio de aprendizaje entre ellos y sus seguidores, en tanto compartían paso-a-paso, mostraban sus experimentos y recibían consejos a partir de la red virtual. Empezaron a asistir a jornadas de intercambio y trafkintün que se realizaban en Concepción, en el Parque Ecuador, donde conocieron a una comunidad

mapuche que realizaba sus ceremonias en San Pedro. A partir de estos encuentros urbanos con diferentes actores interesados en la soberanía alimentaria, la protección de la semilla y la diversidad de especies locales, los integrantes se sumaron al rechazo a la denominada Ley Monsanto y el TPP-11. Su cercanía con la soberanía alimentaria los llevó a organizar 2 encuentros de trueque de semillas en Coronel, llevados a cabo durante el verano. El encuentro fue en Camilo Olavarría, en el que se llevaron insumos de jardinería, huerto, esquejes y plantas de todo tipo.

La exposición en redes sociales los llevó a entrar en contacto con el programa Quiero Mi Barrio, con quienes pararon exitosamente 3 huertos comunitarios en torno a Juntas de Vecinos, específicamente la junta de vecinos Santa Rosa, sector la Peña y la Marta. Esta iniciativa se realizó de manera voluntaria, en el que ellas/os participaron con el fin de contribuir al desarrollo sustentable. En ocasiones, algunas Juntas de Vecinos no pudieron continuar el proceso de huerto urbano por expectativas diferentes al momento de comenzarlos. La experiencia relatada subraya el proceso de aprendizaje interno individual que entrega la interacción con la naturaleza y con lo vivo:

“En el Vid se inició algo, pero la verdad no se concretó por la falta de responsabilidad de los vecinos, porque en realidad nunca se coordinaron, y siempre nosotros pusimos énfasis en que para que un huerto comunitario funcione todos deben poner de su parte, porque hay algunos que quieren que la cosecha sea inmediata y quiere ir a cosechar, pero no se quieren ensuciar las manos con el proceso.” - Noemi, 37 años, gestora Huerteros de Coronel.

Sumado a esto, el grupo Huerteros realizó talleres educativos de reciclaje, huertos urbanos y hierbas medicinales. El último en directa relación con el adulto mayor, al enseñarles a hacer compresas y maceraciones para diferentes dolencias:

“Les enseñamos a hacer maceraciones con hierba medicinales, compresas, entendiendo que igual hay hartos adultos mayores que sufren de artritis, artrosis. En el taller de hierbas medicinales utilizamos salvia, romero, hasta chilco, la verdad es que utilizamos todo de lo que yo tenía y las vecinas llevaron, porque las vecinas también tienen huertos gigantes, así que la mayoría llevó, y en ese se aprendió el proceso de recolección, secado, tipos de secado, proceso de maceración hasta finalizar el taller. Hicimos tizanas con agua caliente,

las compresas que se hacen con arroz o legumbres y hierbas medicinales, y finalizamos haciendo la maceración con pomadas.” - Noemi, 37 años, gestora Huerteros de Coronel.

Visión integrada de cuencas y la expansión de los sitios de valor

Los ecosistemas de humedales en su conjunto corresponden a una porción importante del territorio de la comuna de Coronel. Únicamente el humedal Boca Maule se emplaza donde está ubicado el 12% de la población (Municipalidad de Coronel, 2012). Su protección aporta diferentes elementos para pensar la recuperación, transformándose en espacios vitales de transformación de lo urbano, al permitir a la comunidad disfrutar del patrimonio natural.

Los sitios de valor socio-ecológico mencionados por los actores socioambientales se constituyen de elementos bióticos y culturales, con distintos niveles de degradación e intervención del ser humano para su recuperación. De esta manera, se determinaron una gama de sitios cuyas características de valor superaban las consideraciones únicamente biológicas para su definición en el contexto de recuperación, trayendo en consideración aspectos de memoria y uso de los sitios, el paisaje como un punto de entrada para la valoración social de la naturaleza o espacios culturales de encuentro para la comunidad; y aspectos biológicos físicos tales como la biodiversidad presente, su potencial para el resguardo de la vida no-humana y su reservorio de agua.

De esta manera, se estableció que los sitios de valor se mesuran en base a variables que no se agotan en dimensiones bióticas o físicas, y que estos en cambio están siendo permanentemente ligados a la experiencia comunitaria o personal, la memoria y su existencia en tanto interrelación con la comunidad, lo que permite la entrada de espacios de creación humana que se plantean desde veredas de relaciones integrales y respetuosas con la naturaleza, y la recuperación lenta, parcial y sostenida del territorio.

Los espacios culturales de recuperación identificados se sitúan en la cercanía de sitios de valor ambiental, a menudo en relación activa con ellos, como es el caso del Centro Cultural Aliwen, ubicado a pasos del Estero Lagunillas, o el centro del Comité de Defensa Andalicán, en las cercanías del humedal Calabozo y espacio común de las actividades culturales y de organización del Centro Cultural Raíces.

Desde la lucha política llevada a cabo por los actores socioambientales, constatan que una gran problemática en torno a las políticas de reconocimiento de los humedales es que se está observando de forma fragmentada cada uno de los humedales. Ante esta situación, subrayaron la importancia de encauzar los sitios de valor socio-ecológico de humedales, esteros y lagunas de Coronel desde un enfoque integrado de cuencas, considerando la interconexión que existe entre los diversos cuerpos de agua mencionados, en miras a una modificación de las políticas de gestión hidrológica de la comuna y el Plan Regulador Metropolitano. Se destaca la utilización del marco de servicios ecosistémicos a fin de obtener la validación de los humedales urbanos de la comuna, independiente que exista una multiplicidad de abordajes personales respecto a los sitios de valor presentes.

Por otro lado, se discute la real utilidad del reconocimiento de los humedales urbanos, puesto que ayuda en la protección al estar por encima de la propiedad, sin embargo, esta defensa no es ejecutable ante la estructura de organización urbana actual, en el que el Plan Regulador Comunal en construcción hoy no considera estos territorios en protección y tiene precedentes de modificar la categoría zonal de los sitios, volviéndolos vulnerables a intervención inmobiliaria e industrial.

Finalmente, la caracterización y narración histórica de los humedales urbanos nos muestra cómo las dimensiones naturales y sociales se entranan en la conformación y desarrollo de la ciudad, involucrándose en una relación de co-evolución (Alimonda, 2011) en el que la morfología de los humedales y cuerpos de agua y su permanencia están relacionados con los sistemas humanos en sus procesos industriales, intereses económicos, planeamientos territoriales, etc, quienes les dan forma con la protección de humedales o fragmentación ecosistémica, reencauzamiento de esteros, plantación forestal, rellenos para la construcción. A su vez, el sistema natural condiciona o potencia las actividades humanas con su disposición morfológica y características físicas, presencia de bienes comunes como agua, biomasa energética y alimento.

Visiones de Recuperación Socio-ecológica

A lo largo de esta investigación se registraron y matizaron las visiones de recuperación socio ecológica respecto al momento presente que vivían los habitantes de la comuna de Coronel, que llevarían a avizorar los desafíos futuros para la recuperación socioambiental. Esta categoría aborda el diagnóstico, las significaciones y proyecciones sobre el territorio en torno a la recuperación socio-ecológica. Considera dimensiones hermenéuticas y fenomenológicas, y aborda planteamientos discursivos propuestos para procesos de transición civilizatoria en el territorio.

El capítulo se divide en un diagnóstico general respecto a la situación de recuperación, que sienta la situación base sobre la cual los actores observan el conflicto, y las visiones de futuro de los actores socioambientales para la recuperación socio ecológica en Coronel, expresados en perspectivas y desafíos de recuperación. En general, los puntos discursivos en el diagnóstico son hilos que vuelven a replantear e integrarse en la discusión de los desafíos.

Diagnóstico: situación actual de recuperación socio ecológica en Coronel

En general, el diagnóstico de los actores socioambientales respecto a los procesos de recuperación se enfocaron en una lectura histórica de la comuna como centro carbonífero, y más tarde como potencia industrial que ha desembocado en una emergencia ambiental. Existe una conciencia medioambiental sumamente reducida dentro de la población, y se critican las discusiones políticas en la comuna que han demostrado no tener la voluntad para tomar decisiones relevantes al momento de detener los procesos de contaminación. Al momento de esta investigación, existía un sentimiento común de esperanza en tanto se avizoraban nuevas luces positivas del futuro ante los acontecimientos nacionales relacionados con la que iba a ser la Nueva Constitución.

Freno a la destrucción

En general, se califican las políticas de desarrollo imperantes en la historia de la comuna como políticas de carácter destructivo y en continua expansión. Por otro lado, se problematiza la denominación de la comuna como una zona de sacrificio:

“Yo siento que Coronel hoy día tiene un diagnóstico y una situación bastante compleja, fuimos mal categorizados - algunos piensan que bien, otros que mal- a nivel nacional como zona de sacrificio, en conjunto con otras comunas como Quintero-Puchuncaví, Huasco, etc. Y eso no es por azar, es por la condición en que hoy día se encuentra Coronel, en el contexto de alta contaminación en sus distintas formas. (...) Y la industria ha tomado posición de seguir en desarrollo. Las autoridades anteriores, de la época de los 90, fueron las que tomaron las decisiones en virtud del contexto en esa época (...) Hoy día las decisiones mal tomadas en su oportunidad hacen que nos encontremos en una situación bien compleja en términos medioambientales. Yo no creo que hayamos sido capaces de resolver hoy día esas reivindicaciones.” – Simón, 44 años, concejal y dirigente vecinal.

Esta crítica por el término se repite en diferentes actores que habitan en las denominadas *zonas de sacrificio*, quienes han formado alianzas para disputar políticamente medidas de restauración ambiental de la comuna. La nueva acepción que han tomado ha sido la de “*zonas de resistencia ambiental*”, en tanto visibiliza el rol activo de las comunidades en enfrentar las diferentes situaciones de injusticia ambiental.

Sin embargo, no es una postura que adhieran todos los actores socioambientales, siendo para otros un concepto que han incluido dentro de su discurso político, ya que permite evidenciar el espacio diferenciador que ocupa Coronel a partir de una economía extractivista que concentra su foco en polos específicos de producción en el país, en detrimento para la comunidad habitante.

En general, el diagnóstico de los actores socioambientales sobre la situación actual es que no existe una recuperación socioambiental, aunque sí indicios de un proceso en curso tanto en ámbitos institucionales como comunitarios. La crítica se concentra en la lógica de las políticas actuales involucradas con los sitios de protección, escogidos a dedo por los poderes estatales, que desarrollan una dinámica que cercena los diferentes elementos de los sitios de

valor, y los piensa como espacios independientes de su entorno. Esta realidad lleva a considerar que son procesos institucionales que carecen de una estrategia que pueda hacerse cargo de una recuperación parcial del territorio:

“Yo creo que no existe un proceso de recuperación, que lo que existe es un proceso desesperado de frenar en parte el avance destructivo del empresariado, del malentendido progreso. Lo que existe son iniciativas aisladas, llevadas a cabo por ciudadanos o por el Estado para proteger algunos trozos o fragmentos de ecosistema que por determinación del Estado no van a ser arrasados. Pero por recuperar algo de lo que ya fue arrasado no hay nada. No existe recuperación, lo que existe es un pensamiento [de] largo plazo de que va a pasar la máquina y lo va a destruir todo, pero ‘este’ pedazo lo vamos a guardar, lo podemos reservar. Y eso no es recuperación.” - Mara, 32 años, comité de defensa Laguna Quiñenco y humedal Escuadrón.

Reticencia a la creación de sitios de protección

Si reconocemos que los sitios de valor en Coronel son lugares en el que se disputan diversos intereses económicos y políticos, es posible entender la dificultad y resistencia ante la que se enfrentan los movimientos de protección para la defensa efectiva de esos sitios de valor. Esta resistencia a la ampliación de las zonas de protección ambiental en Coronel, se expresa en una lógica de que estos espacios estén la mayor cantidad de tiempo posible sin ser legalizados como sitios de protección, barajando opciones de destruir esos sitios antes de la posibilidad de que se les ofrezca una figura de protección:

“¿Qué es lo que hace un humedal? El tema del agua, ¿cierto? Porque estos son teóricos de otra teoría: ellos dicen que las cosas no son hasta que tienen nombre, y si el gobierno no dice que es un humedal, entonces no es un humedal. Como esto no está reconocido, no es un humedal. Entonces, no están secando un humedal: están secando un terreno que ellos están ocupando para construir sus casas, y están en todo su derecho a hacerlo, porque no está reconocido como humedal. El problema es que si existe una lógica de comprender que tu terreno no es humedal sino que está ‘al lado del humedal’, no hay una ley que les impida

secar el terreno de al lado del humedal, aunque lo que vaya a hacer es secar el humedal.”

- Mara, 32 años, comité de defensa Laguna Quiñenco y humedal Escuadrón.

En definitiva, se hace una acción consciente de destruir los sitios de valor en la medida que no poseen una figura de protección legal, explorando los límites que ofrece la negación a ponerle nombre. Ello ha significado una sensación de urgencia y la articulación de diferentes comités, para responder a tiempo ante estas jugadas estratégicas de los actores interesados en el territorio o los bienes presentes en el humedal.

Fragmentación ecosistémica de los humedales

En esta misma línea, una gran problemática en torno a las políticas de reconocimiento de los humedales es que se están observando de forma fragmentada, en consideración que todos ellos corresponden a un gran ecosistema integrado que es sensible a las modificaciones que puedan ocurrir en alguno de los elementos de su red, como fue posible establecer a través de la caracterización de los humedales. Esto se expresa a menudo cuando se consideran sólo algunos elementos del ecosistema para incluirlos en la figura de protección, fragmentando el ecosistema:

“Todo esto está reconocido como un humedal urbano. Pero hay otro terreno, hay algo que no está protegido, esto: Quebrada Quiñenco. Aquí es donde caminamos, pero todos estos afluentes no están considerados. Y entonces se fragmentó el ecosistema, y esa es la característica principal que hay en torno a la Quiñenco. Si tú cortas esto (Quebrada) y plantas pinos en este curso, no tienes esto (Laguna). Desaparece. Porque esto es lo que lo alimenta, y todo esto es pino y eucalipto.” - Mara, 32 años, comité de defensa Laguna Quiñenco y humedal Escuadrón.

Esta forma de operar es perjudicial para la protección de los sitios de valor socio-ecológico. Al desconocer, de manera adrede o accidental, los procesos ecosistémicos bajo los que se desarrollan y perpetúan estos sitios, pueden sufrir alteraciones en su medio natural, como sequía o contaminación, que afectarían su régimen natural y la pervivencia de las especies que habitan en estos sitios.

Escasez hídrica: Modelo forestal, derechos de agua y sobrepoblación urbana

La radiografía del bien hídrico en Coronel es alarmante. Con 139 captaciones de aguas subterráneas en la costa y la posibilidad que esto aumente, se trata de un acuífero costero de alto riesgo ante la posibilidad de intrusión salina por la presión que genera el mar sobre la cuenca, que llevaría al peligro del consumo de agua salobre (Copier Mella, 2016). Este hecho llevó al DGA, desde el 15 de enero de 2019, a generar una zona de prohibición y áreas de restricción para que no se inscriban más derechos de agua subterráneos en Coronel, dado que los derechos de agua superficiales están agotados en la comuna (Dirección General de Aguas, 2019).

“Los vecinos de Coronel que tienen una puntera, en un par de años más en vez de sacar agua con fierro van a sacar agua salobre, ya que están extrayendo más agua subterránea de la cuenca, por lo que el agua salina del mar empieza a aflorar. Esto ha llevado a que los vecinos de Villa Verde ya estén tomando agua con fierro y salobre” – Domingo, 45 años, concejal y dirigente vecinal.

Actualmente existen 138 transacciones de derechos de otorgamiento de aguas en Coronel, y 82 titulares en el Registro Público de DGA, con un caudal de 2.433 litros por segundo, que se componen de un 85% de agua subterránea, donde más del 70% del total inscrito está concentrado en 15 titulares²³. Se ha mencionado que estos derechos de agua en muchos casos no son explotados, siendo en cambio utilizados para especulación, lo que implicaría un desastre ambiental y estrés hídrico aún mayor si es que efectivamente fueran utilizados a su máxima capacidad. Además, se expresan preocupaciones respecto a la distribución que poseen los derechos de agua, ya que, si bien es cierto que dentro de la laguna Quiñenco no hay derecho de agua superficiales, la gran cantidad de derechos de agua que están distribuidos son pozos profundos alrededor de la laguna.

²³ Disponible en: http://www.dga.cl/productosyservicios/derechos_historicos/Paginas/default.aspx

“Una ciudad a esta latitud del mundo no debería tener escasez de agua, con todos los humedales y la precipitación que existe. En Petorca, por ejemplo, existen otros factores a lo cual está asociado, el clima mismo de esa zona que es desértico. Pero acá no es el mismo clima, entonces es paradójico. Yo creo que es el desafío más importante” – Samuel, 29 años, integrante AUCO y MODATIMA.

A las circunstancias que plantea el informe de la DGA, debe sumarse la extracción de agua ilegal, que sucede a partir de la expansión/sobrepoblación urbana y ductos industriales no regularizados, situaciones a menudo denunciadas por las organizaciones socioambientales.

Por otro lado, y como ha sido establecido en las páginas anteriores, las plantaciones de monocultivos de pino y eucalipto son comunes dentro de la comuna de Coronel, y estas tienen un requerimiento de agua de alta intensidad. Ello influye negativamente en los territorios plantados y puede tener resultados catastróficos en situación de sequía, volviéndolo proclive a los incendios forestales, y afectando la capacidad de recuperación de los acuíferos.

La expansión urbana desregulada ha sido mencionada como un factor que ha influenciado en la escasez hídrica. Con el surgimiento de poblaciones a través del *bypass* que llegan hasta la laguna Quiñenco, la explosión urbana residencial de Coronel aumentó la demanda del agua domiciliaria, la cual conflictúa con la capacidad de recuperación de los acuíferos. A partir de esto, el Observatorio Ecológico de Coronel y algunos actores socioambientales deducen que es muy probable que, en un par de años, el aprovisionamiento de agua domiciliaria esté en riesgo en Coronel.

“Desde la década del 80 a la fecha se han entregado mucho más derechos de agua que la disponibilidad de agua real. Tenemos más paper-rights, más derechos de agua en papel que la posibilidad de usar el agua en un régimen pleno. Y eso genera una distorsión que denominamos la especulación, en un desequilibrio en el mercado del agua, y afortunadamente el Código de Aguas nuevo va a tratar de combatir de alguna manera.” - Domingo, 45 años, concejal y dirigente vecinal.

En base a la situación crítica que posee el bien hídrico en la comuna, se ha propuesto la necesidad de generar un nuevo modelo de gestión del bien hídrico basado en la gestión integrada de cuencas.

Planificación Urbana: Plano Regulador Metropolitano de Coronel

Es necesario hacer un repaso de la planificación urbana desde el Plano Regulador Metropolitano, dado que es un instrumento institucional que tiene el poder de moldear el territorio, potenciar industrias y (des)proteger sitios naturales en Coronel.

Desde el enfoque de cuencas hidrográficas, la protección de la cuenca no termina en la protección de esteros, ríos o lagunas, sino que debe extenderse a las aguas subterráneas, para así poder asegurar la protección global de esta.

Actualmente, el Plano Regulador que se ha implementado los últimos años es el siguiente:

Figura 10: Actual Plano Regulador Metropolitano de la Comuna de Coronel.



Fuente: Asociación Ambiental Urbana de Coronel, 2022

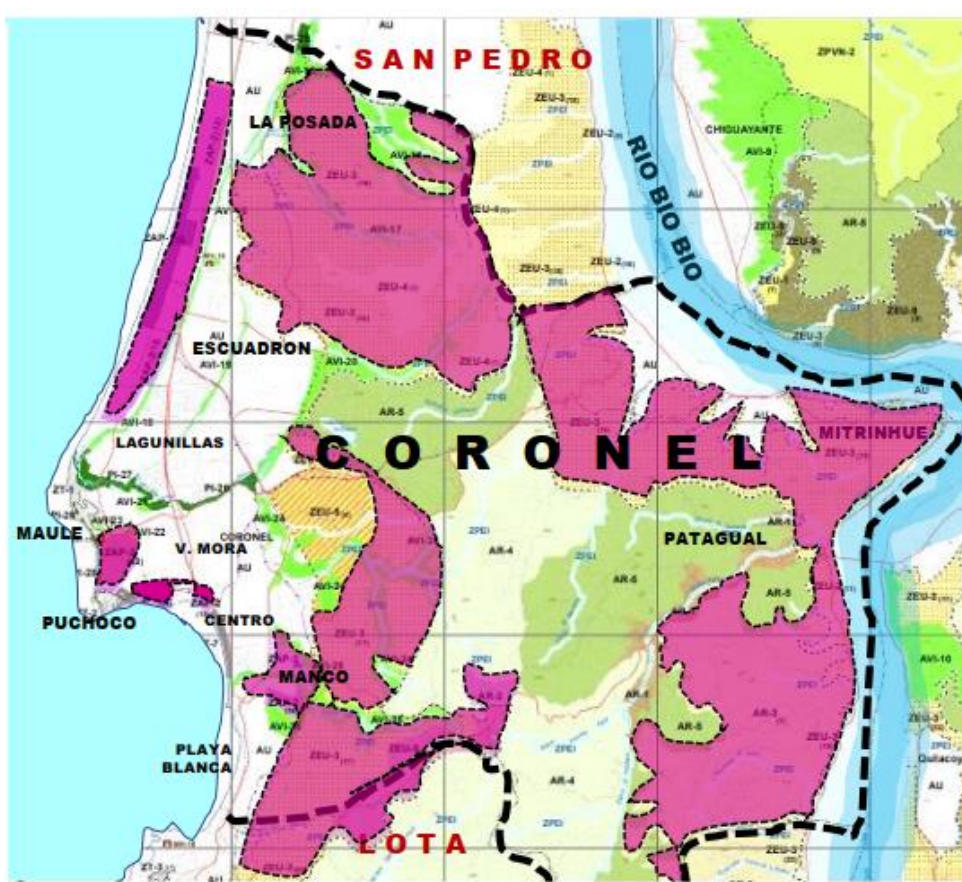
Laguna la Posada, Escuadrón, Calabozo-Cantarrana, hasta Manco, frente a Playa Blanca, están zonificadas como ZEP, que se definen como laderas de cerro que, por su topografía, pendiente, valor paisajístico, importancia e identidad del área metropolitana, no se permite desarrollo intensivo para preservar sus atributos morfológicos del terreno, vegetación y su valor de paisaje, sin posibilidad de ser replantados con especies exóticas, como eucalipto o pino, solamente arborización con especies ornamentales y/o nativas. Laguna Quiñenco se define como zona ZVN-23 y ZDC, para zonas aledañas a las áreas verdes presentadas en la ilustración, en tanto identifica que forma parte del sistema metropolitano de áreas verdes y zonas protegidas debido a sus características físicas de paisaje, vegetación y valor ambiental, debiendo ser protegida y normada en forma especial.

En el sector de laguna La Posada se protege prácticamente toda la laguna, incluyendo su cuenca. En Escuadrón se protege la cuenca norte y sur, fundamentalmente los cerros, que es la zona ZVN donde está la laguna Quiñenco. Sin embargo, en el sector de Calabozo no se protege el humedal, aunque sí protege parte de la cuenca, hacia el lado oriente. En el caso de Manco, se protege prácticamente todo el territorio de Manco hasta el camino de Patagual a Lota.

Comparativamente, el Plan Regulador Metropolitano actual protege en gran parte lo que es el patrimonio natural en el sector poniente. En el sector oriente protege el sector de Patagual y Mitrinhue. Finalmente, ZDC es una zona aledaña a zonas de área verde, de amortiguación, que sigue una ordenanza que considera una faja de 50 m de ancho destinada a áreas verdes, recreación y esparcimiento, y espacio de exhibición al borde de la zona ZVN.

El nuevo Plan Regulador realiza modificaciones importantes al Plan ya mencionado en las zonas de protección, transformándolas en zonas industriales. La Asociación Ambiental Urbana de Coronel sintetizó la información mostrando la transformación de nuevas zonas industriales si el nuevo Plan se acepta, coloreando en rosado las zonas de área verde que serían transformadas en zona industrial:

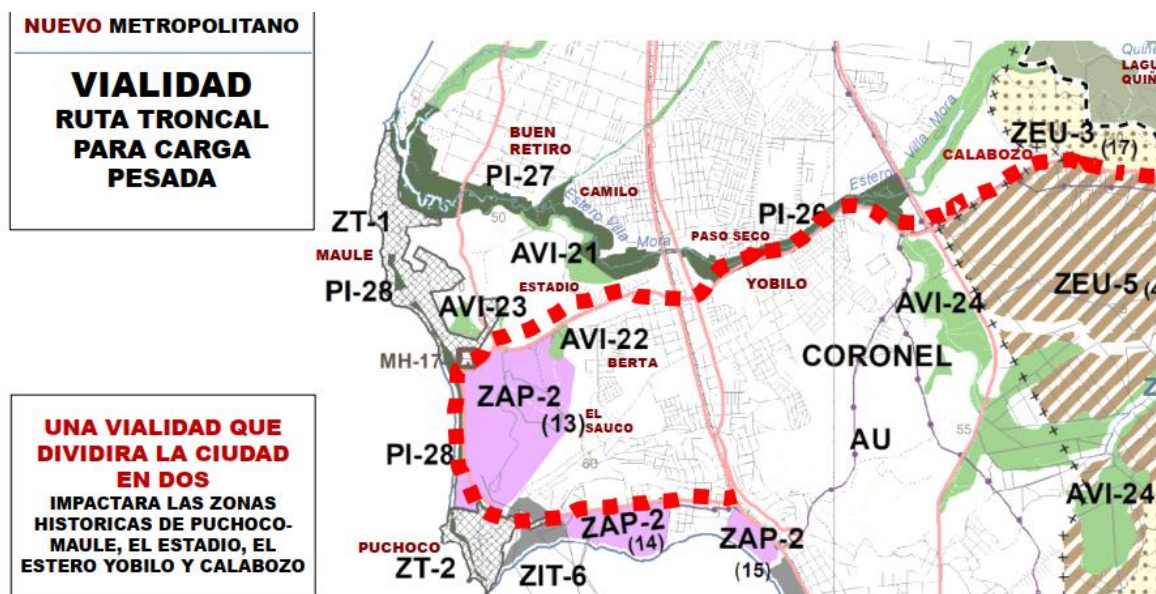
Figura 11: Propuesta de Plano Regulador Metropolitano de la Comuna, sin observaciones.



Fuente: Asociación Ambiental Urbana de Coronel, 2022.

Por otro lado, la construcción de una ruta estructurante que puede medir hasta 30 metros y que cruza desde Lo Rojas y pasa por la zona de Puchoco, Maule y Villa Mora, en el sector entre del bypass, podría impactar fuertemente el humedal Boca Maule, disminuyendo su curso de agua, siendo toda la zona impactada por esta ruta. Este nuevo PRMC vendría a profundizar la industrialización de la comuna, poniendo en peligro los humedales, lagunas y en general cuencas hidrográficas de la comuna.

Figura 12: Ruta Troncal para carga pesada en Coronel, Nuevo PRMC.



Fuente: Asociación Ambiental Urbana de Coronel, 2022.

Cambios positivos en las condiciones políticas para la recuperación socioambiental

Por otro lado, se comprende el ahora como un espacio coyuntural para la transformación de Coronel en términos socioambientales, ante el cambio de viento en términos políticos, con un proceso constituyente que podría traer mejoras a las políticas de medioambiente – que, a pesar del plebiscito de septiembre de 2022, sigue en discusión; y un gobierno progresista con compromisos de tomar medidas ecológicas tanto a nivel nacional como internacional. Este ambiente de aires transformadores se ha sentido en el territorio de Coronel:

“Un hecho que incluso marca un carácter histórico es que el Presidente de la República, en su primer relato a la ciudadanía en general, reconoce una situación compleja en la comuna en Coronel. Y da como ejemplo que no vuelvan a suceder este tipo de situaciones donde saturamos a ciertas comunas en términos de un alto grado de contaminación, en beneficio del desarrollo o de otras comunas. Creo que hoy día hay un diagnóstico bien concreto que estamos en una situación compleja. No creo yo a ciencia cierta que hayamos podido avanzar de manera significativa en recuperar ciertos espacios en todas sus

dimensiones, no lo creo. Creo que estamos hoy día instalando la necesidad [de] establecer planes y programas que en el corto mediano y largo plazo se desarrollen y se estructuren para en el futuro mejorar. Pero hoy día no.” – Simón, 44 años, concejal y dirigente vecinal.

Ese establecimiento de pilares que luego soporten un proceso de recuperación se expresa en las diferentes comisiones ambientales, comités de defensa y mesas, que han sido iniciadas por la ciudadanía y la institucionalidad en Coronel en los últimos años, quienes han logrado generar una comunicación y coordinación en torno a las problemáticas urgentes de la comuna²⁴.

Por otro lado, el ánimo acarreado por la construcción de una Nueva Constitución fue encausado en el levantamiento de una Iniciativa Popular de Norma para la Convención Constitucional de 2020, la iniciativa N° 55.950, que lleva por título “*Transformación De Zonas De Sacrificio A Zonas De Restauración Ambiental*”, la cual fue levantada desde la organización Zonas de Resistencia Ambiental²⁵.

De esta forma, se reitera la presencia de nuevos vientos en que se aúnan fuerzas para sacar adelante proyectos, formar organizaciones de diversos integrantes, solicitar apoyo, generar coordinaciones y comenzar a establecer prácticas de defensa en la comuna, amparados por la búsqueda de las ampliaciones de las leyes y las facultades de gobernanza.

Consciencia ambiental

Sumado a la precaria condición de la recuperación socioambiental de la comuna, se comenta la ausencia de educación ambiental en la comunidad coronelina, que se podría expresar en una amplia gama de espacios, desde la activación territorial para la defensa de humedales, los hábitos de consumo, hasta la gestión de desperdicios que realizan en su día a día, resultando en sectores desprotegidos o microbasurales.

²⁴ Si bien esto ha sido comentado en el capítulo anterior y hay referencia en el capítulo actuales, las comisiones y organizaciones en cuestión son abordadas en mayor profundidad en el capítulo último.

²⁵ Ídem.

Esto evidencia una percepción de poca conciencia ambiental que está fuertemente enraizada en la comunidad, siendo la preocupación ambiental una característica de un grupo pequeño de gente, quienes terminan yendo a contracorriente:

“Yo creo que ahí hay un problema cultural en la gente. Es decir, aquí las únicas que les gatilla algo con respecto a eso es la gente que puede tener un poco más de educación con respecto al tema medioambiental, pero en el común de la gente creo que no (...) En una población tú limpias tu casita por fuera y todo, pero ¿Dónde vas a botar los desperdicios después? Donde encuentres un sitio eriazo, ahí lo vas a botar (...) El común de la gente se lleva la basura y la tira para cualquier lado (...) Entonces, creo que hay un problema cultural de la gente, no es un problema de no saber. Yo creo que la gente sabe. El tema es que le es más fácil así nomás.” – Silvia, 60 años, dirigente vecinal.

La realización de acciones por el bien medioambiental se ven truncadas por hábitos de consumo y comportamiento en torno a la relación que tienen con su entorno y sus vecinos. Más aún, esta dinámica está lejos de encontrar solución, en tanto es una práctica aprendida y enraizada en la población, que lleva a Silvia a comentar que *“tú puedes estar cerrando hoy día un basural clandestino, pero al otro día está lleno otra vez”*, lo que introduce la problemática de cómo romper un hábito que se ha establecido entre generaciones. En esta misma línea, destaca la noción de una alta conducta individualista en los habitantes de Coronel, que resulta en acciones perjudiciales tanto hacia sus congéneres como los seres vivos que habitan en el territorio:

“La gente no es muy preocupada en cuidar su comuna, lo que te decía en un principio. Solamente se preocupa el de su m² nomás. Pero en general, lo que son hoy día los humedales, la reserva podríamos decir así de plantas, árboles, pajaritos, de toda esa reserva que existe, la gente no tiene mucha preocupación con respecto a eso, porque si tiene la posibilidad de que en esa circunstancia pueda ganar alguna cosa, o aprovecharse, lo va a hacer sin ningún resquemor.” - Silvia, 60 años, dirigente vecinal

Procesos de reconocimiento e identidad territorial

A pesar de este diagnóstico de individualismo, también impera una percepción de procesos paulatinos de reconocimiento y valoración del territorio por parte de los coronelinos, concentrado en los espacios naturales de valor paisajístico:

“Hay también un empoderamiento de la comunidad. Yo creo que en Coronel también pasa por el redescubrimiento del territorio. Hace 5 años, por ejemplo, yo invitaba a la gente a Maule, o la laguna Quiñenco, porque no la conocían ¡La gente de Coronel no conocía Maule! Entonces hoy día hay un redescubrimiento del territorio donde también se ha aumentado, si bien se ha diluido la identidad de este pasado minero, del cual yo no soy muy nostálgico, si hay un fortalecimiento a la pertinencia territorial, con lo que yo conozco, con lo que yo viví, con lo que yo interactúe, por ejemplo, como es mi caso con el mar.” - Samuel, 29 años, integrante AUCO y MODATIMA.

Además, existe un diagnóstico positivo de la población crítica que realiza actividades en pos de la recuperación socioambiental, quienes han experimentado un proceso de crecimiento y maduración a lo largo de años de coordinación y levantamiento de demandas. Ello se expresa en diferentes interacciones que van en favor de apoyar la concreción de objetivos de recuperación socioambiental. Además, se reconoce la riqueza de espacios naturales y la importancia diferenciada que tienen en la comunidad de acuerdo con la cercanía que experimenten con ellos a lo largo de su vida, lo que implica la necesidad de desarrollar visiones más integradoras para las estrategias de recuperación de espacios naturales, que permitan incluir el componente humano e histórico en la ecuación:

“Algún coronelino que vive hoy día en Lagunillas nunca conoció el Guayo, y su relación a lo mejor fue más abocada hacia hito Galvarino, hacia lo que hoy es Galilea, y esos lugares son su identidad, y te va a pedir que ese lugar se rescate y se proteja porque tuvo experiencias familiares. Pero yo creo que todo coronelino en su momento ha tenido relación con su entorno verde, y merece que se rescate y que esté. Los maulinos, acérrimos defensores del humedal, si tú les hablas del Quisco ellos van a saber de qué hablas, sin embargo, si tú le hablas a otra persona del Quisco no va a entender de que lo estás hablando. El cerro Millabur, donde está la santita cerca del estadio Federico Schwager, de

Berta 5 hacia arriba. Entonces, en todo espacio que se pueda recuperar tiene que haber esa mirada. Cada uno tiene su particularidad, pero no lo hace merecedor de mayor o menor protección sobre otro.” – Simón, 44 años, concejal y dirigente vecinal.

Visiones y desafíos futuros para la recuperación

En base al diagnóstico presentado, que problematiza la consciencia ambiental a nivel comunal, las leyes presentes, la contaminación y la planificación urbana, se desglosan diversos desafíos que deben sortearse para comenzar y/o profundizar los procesos de recuperación socioambiental, evidenciando las visiones existentes en Coronel que refieren al cómo hacer la recuperación socio-ecológica.

Desarrollo integral de educación ambiental

Como fue expuesto anteriormente, existe un desinterés en los habitantes por involucrarse en iniciativas de recuperación y cuidado. Ante esto, se plantea que un desafío para la recuperación es el establecimiento de una educación ambiental que pueda problematizar los conflictos más urgentes dentro de la comunidad, sean estos la concientización de los problemas de la contaminación, el aprecio por la biodiversidad, o bien la valoración de la mantención de sitios comunales limpios:

“[Es importante ir] educando a las organizaciones en la cual tú participas: las Juntas de Vecinos, los Clubes Deportivos. Buscar la manera que la gente vaya acostumbrándose a que no toda la basura es la que tienes que botar a la calle. (...) Pero cómo lo enseñas y cómo haces que la gente vaya aprendiendo de eso. No se me ocurre.” – Silvia, 60 años, dirigente vecinal

Esta educación implica un proceso de concientización tanto de la vida personal como la vida de quienes están a tu alrededor. Por otro lado, no se remite únicamente a aspectos técnicos y conceptuales del medioambiente, si no el contacto directo entre el yo y lo natural: *“Los espacios de educación no tienen por qué ser tan rebuscados, la generación de consciencia ambiental está en el patio de tu casa.”*²⁶. Para esto, es necesario la incorporación de la

²⁶Simón, 44 años, concejal y dirigente vecinal.

observación y apreciación de la naturaleza en los planes estudiantiles o en las organizaciones que realizan actividades con población infanto-juvenil. De esta forma, se espera poder desarrollar una apertura a otras formas de vivir y pensar el territorio en Coronel, la cual ha estado fuertemente influenciada por visiones productivistas de los bienes comunes.

“La idea que tiene que acabarse es de que tú digas ‘Si aquí usamos este humedal para construir casas sería lo mejor, porque todas las cifras calzan, porque así vamos a ganar más’, y que puedas concebir que haya otra persona y que te diga ‘Yo creo que no’. Si tú vas allá a los campos, Santa Bárbara, la gente dice que los mapuches son flojos. Y si tú le preguntas por qué, dicen ‘Porque no cultivan la tierra, porque no la producen, aunque tienen hectáreas y hectáreas.’ Son visiones de cómo se concibe la tierra. Que sientas que existe otra versión, que esa persona que se levanta todos los días y que ve la tierra tal cual como está, cómo ha estado durante miles de años, y que pienses que está bien y que es una visión diferente a la tuya.” - Mara, 32 años, integrante comité de defensa Laguna Quiñenco y humedal Escuadrón.

Este punto particularmente se complementa con varios otros puntos desarrollados en este apartado, tales como micropolíticas de recuperación, emergencia de relatos alternos, cambio de paradigma humano-naturaleza, que suponen en su propuesta la necesidad de procesos individuales y colectivos de aprendizaje.

Emergencia de relatos alternos

La experiencia de los actores socioambientales revela una disputa por la visión hegemónica de los bienes y las formas de vivir, la cual no está exenta de dificultades, ya que esta postura expone la presencia de visiones otras respecto al vivir, que están siendo pensados y accionados en los territorios en sus diversas formas, y se encuentran tensionados en un mismo lugar.

“Con la diversidad vivida entre nosotros mismos, ¿Por qué quieren hacer creer a la gente que las cosas se pueden hacer de solamente una forma? ¿O que el futuro es solamente producir un tipo de cosa? Eso nunca ha existido en la historia. Entonces es algo que están tratando de imponernos ahora y borrar la memoria popular, la memoria de los territorios,

*importando una idea de cómo deberían ser las cosas.” - Samuel, 29 años, integrante
AUCO y MODATIMA.*

Este deseo de permitir la emergencia de visiones reflexivas surgidas desde los territorios puede ser observada desde diversos ángulos. En primer lugar, la disputa por el relato hegemónico supone la existencia de relatos y sujetos subalternos. Spivak cuestiona la posibilidad de enunciación de estos relatos en tanto son continuamente silenciados, e imposibilitados de las plataformas necesarias para su reproducción (Spivak, 2003).

*“Porque nuestros principios que nos llevan a defender la naturaleza son principios de otro sistema ideológico, que no es el sistema ideológico imperante. Entonces es un poco esquizofrénico, de alguna manera, que nosotros tenemos que comer, tenemos que pagar arriendo, tenemos que vivir, pero los principios por los que nos movilizamos van en contra de todo eso. Es otra estructura de pensamiento. Y lamentablemente, como vivimos en el capitalismo no nos podemos comprender fuera del capitalismo y fuera del patriarcado. Nos consideramos como parte, estamos dentro de todo: todo lo que vivimos es patriarcado, todos lo que vivimos es capitalismo.” - Mara, 32 años, integrante comité de defensa
Laguna Quiñenco y humedal Escuadrón.*

La cuestión propuesta en esta cita parece implicar, por otro lado, la falta de diversidad con la cual autoconcebirse. Esta incapacidad de poder comprenderse más allá del capitalismo viene a retratar el complejo escenario que supone el cercenamiento de la posibilidad de múltiples relatos y modos de vida, ya que se ha construido, a través de diversos dispositivos, un único camino válido e incluso posible hacia la civilización²⁷. Lo coartado que se encuentra la “emergencia” de estas visiones (tanto en el sentido de revelación como también de brote y crecimiento), además de la oposición diaria que el capitalismo presenta para la vivencia de estas prácticas y experiencias, se matiza con la vivacidad con que se postula la necesidad de otros modos de vida en el territorio.

²⁷ Este cercenamiento de la multiplicidad es un tema que se abarca desde la colonialidad en el texto de Dussel, E: “1492: El encubrimiento del otro”; y desde los procesos de subjetivación en Foucault, M: “La Microfísica del Poder”.

La forma en que esta resistencia se presenta es variada, y puede ser interpretado, entre otras formas, como reexistencia, en tanto se busca generar una reconfiguración de las relaciones de poder en el territorio (Montoya y García, 2010, en Barraza, 2022), o desde la emergencia de pluriverso de Arturo Escobar, que avanza más allá y postula visiones que permiten suspender el relato hegemónico de comprensión del mundo. La sustancia ontológica de los relatos alternos no fue algo abarcado en esta investigación²⁸, ya sea por falta de exposición al tema durante la recogida de información, o por el estado múltiple y molecular de aquellos relatos en el territorio.

Aquello que sí pudo ser observado es el rol que la educación juega en la posibilidad de la emergencia de estos relatos, en tanto requiere un esfuerzo conjunto en una educación que pueda abordar esta diversidad existente, sacarla a flote o incluso provocarla. Esta educación debe enfocarse principalmente en las generaciones más jóvenes, situando este desafío un objetivo de largo aliento:

“La gente que está más adulta, más grande, no la vas a hacer cambiar. Entonces, dónde inclinarse o buscar las formas yo creo que está en los colegios, desde cuando tú entras al prekínder. Ahí es cuando tienes que enseñar ¿Pero eso va a pasar en cuántas generaciones más? Pueden ser dos, tres generaciones. O quizás más.” - Silvia, 60 años, dirigente vecinal.

De esta forma, se sitúa a la infancia como un agente diferenciador. El beneficio que trae la educación a los más jóvenes radica en la posibilidad de un aprendizaje transgeneracional que genere un proceso dialógico y cuestione los preceptos que existen respecto a cómo se concibe el territorio, cómo se configuran las relaciones de poder e incluso cómo se estructuran principios ontológicos tales como el paradigma ser humano-naturaleza.

Micropolítica de la recuperación

Como fue mencionado, en las visiones de recuperación se destaca la importancia de mirar más allá de los daños que generan las empresas y los grandes agentes socioambientales en el

²⁸ Para una investigación que abarca este tema en mayor profundidad ver tesis de Barraza, Stephanie (2022): *Construyendo resistencias en oposición al modelo extractivista en Coronel: Narrativas y experiencias de organizaciones socio-territoriales.*

territorio, para reconocer las propias faltas como comunidad y poder generar una consciencia ambiental que abarque las actividades cotidianas de los habitantes de la localidad:

“Que tienen responsabilidad las grandes empresas, por supuesto que sí. Pero nosotros también somos parte de esta sociedad, somos parte de este mundo. Y nosotros también complicamos el medio ambiente. También somos parte de eso. Cuando tú botas las pilas, cuando botas las bolsas en la calle, la ropa, o en la feria (...).” - Silvia, 60 años, dirigente vecinal.

Esta postura se erige como el deseo de generar una micropolítica de recuperación que pueda extenderse en la mayoría de la población y permita solucionar problemáticas de convivencia presentes, en el que existe un posicionamiento identitario subjetivo que desea imponerse como concreción de un deseo. Una práctica micropolítica que, interpretada por Rivera Cusicanqui (2018), es inherentemente nacida como resistencia y se da en la forma de acciones rizomáticas y autónomas, que siguen sin embargo un *ethos* articulado el cual es, en este caso, el de la recuperación. Si bien la mayoría de las acciones pueden comprenderse desde la microfísica del poder de Foucault, en tanto es relacional y es algo que se ejerce desde arriba-abajo, abajo-arriba u horizontal, este apartado comprende esta acción desde su aspecto molecular (Deleuze & Guattari, 2002), como unidad mínima de sustancia con carácter propio.

“Cuando uno le echa el callo a otro yo digo «Mirémonos primero a nosotros». Yo trato de ser lo más consciente con ese tema, porque tiene que venir de ti, también (...) Uno también tiene que practicar lo que uno dice, no solamente decirlo.” – Silvia, 60 años, dirigente vecinal.

De esta forma, la crisis de nuestra relación con el medioambiente se profundiza, llevando la disputa a planos de responsabilidad personales. Estas prácticas micropolíticas que se dan de forma rizomática y autónoma pueden observarse en algunos sitios de valor y procesos de recuperación socioecológica presentados en el capítulo anterior, como lo son los huertos urbanos, e incluso los Centros Culturales, en la comprensión que las acciones rizomáticas

pueden encontrar nodos de concentración en el cual una gran cantidad de individuos y las acciones asociadas a ellos confluyen²⁹.

Para otros actores, sin embargo, este giro de responsabilidad que implica el posicionamiento de la acción autónoma exige que devengan en procesos de educación que permitan la masificación de la subjetividad propuesta, y que por tanto esta acción deje de ser autónoma y rizomática. Esto implica institucionalizar los principios y generar políticas en torno a ello, como ocurre con la propuesta de una educación ambiental:

“No botar la basura, y avanzar hacia el reciclaje sería ideal, pero también hay que tener una política adecuada para eso. Algo serio, no activista y puntual. Tú puedes dar los vidrios, pero finalmente terminan siendo mezclados con la basura, porque hay gente que hace daño por hacer daño o porque no entendió que ese es para almacenar vidrios. Yo creo que tenemos que estar penetrando permanentemente en procesos educativos en nuestra actividad ambiental. Es vivenciar el tema medioambiental permanentemente. Es parte de la cultura, el diálogo, la consciencia, las acciones día a día.” - Simón, 44 años, concejal y dirigente vecinal.

Esta postura expone los diferentes modos de acción de los actores, los cuales no necesariamente se encuentran en oposición sino que pueden darse de manera paralela, en tanto la proliferación de micropolíticas de recuperación cubre los objetivos de recuperación y puede potencialmente generar la condición necesaria para que una educación ambiental a gran escala ocurra. A su vez, la educación ambiental como un proceso institucionalizado no posee la misma potencia en las relaciones comunitarias si no se presenta en los individuos en la naturaleza de acciones autónomas.

La conformación del sujeto de derecho

En general, existen posturas discursivas que sitúan la protección ambiental desde el enfoque de derechos humanos, en torno a temáticas de salud pública, y su reserva como un bien que debe ser disfrutado por las siguientes generaciones, que puede apreciarse en las diferentes organizaciones que han nacido en Coronel.

²⁹ Este aspecto nos acerca, por otro lado, a la concentración molar de la microfísica del poder.

“El medio ambiente es un derecho, visto desde el tema de Derechos Humanos, de vivir en un ambiente sano, un ambiente protegido, en que tú puedas estar libre de contaminación, de ruido, porque la gente cree que solamente es el tema de lo que es la basura, lo que son las termoeléctricas. (...) El ruido también es un daño, no solamente a la salud de las personas, sino también a todo lo que tiene que ver con los seres vivos, entonces ahí hay una gran gama de situaciones que no solamente que tienen que ver con lo que son estas grandes empresas, que a lo mejor son las que más producen problemas, pero las otras igual van acumulándose diariamente. - Silvia, 60 años, dirigente vecinal

Las organizaciones a menudo articulan un lenguaje de derechos en la demanda de sus objetivos principales, la que ha resultado efectiva para situarlas en las discusiones institucionales, aunque este discurso lleva el doble filo de ser un punto de vista antropocéntrico, que sólo mide el valor de la naturaleza en tanto le sirve a la humanidad, originada desde una ontología de binarismos.

Esta concientización respecto a los derechos se relaciona con sentimientos de empoderamiento y autodeterminación, una tarea comunal ardua y necesaria que está en proceso de desarrollo, la cual consideran que puede ser alcanzada de formas individuales y comunitarias, y que se relacionan con la expansión de las capacidades personales, el conocimiento, la expresión y el sentido crítico:

“Yo creo que los agresores sí detectan quiénes son sus víctimas ideales, y Coronel está considerada como una víctima ideal para el empresariado, por eso siguen viniendo acá, siguen entrando empresas y siguen extrayendo. Entonces, yo creo que la solución es que la gente se deje de considerar no merecedora, no digna de nada, no se debe considerar a sí misma algo que se puede intercambiar entre políticos. Y que para que eso pase mi solución es el arte. Yo creo que el arte, y que el acceso al arte y el acceso a la cultura y el acceso a los libros, a la literatura, y a todas las expresiones artísticas puede ser un cambio determinante en la vida de las personas.” – Mara, 32 años, comité de defensa Laguna Quiñenco y humedal Escuadrón.

En este sentido, el desarrollo de un sentido de identidad y reconocimiento entre los habitantes de Coronel, desarrollado a través de la creación y la valoración de los procesos creativos, puede generar un proceso de autovaloración como comunidad, que resulte en procesos de

conscientización como sujetos de derecho. Otros actores se acercaron a esta misma temática a través de lo que es el proceso de identidad territorial y conocimiento del territorio. De esta forma, se genera un proceso de valoración externa e interna que posiciona un razonamiento de protección de la naturaleza y de sí mismos en tanto una faceta de la protección de su dignidad, tema al que apunta los derechos humanos.

Por otro lado, un gran punto detrás de los desafíos que se avecinan se sitúa en garantizar para sus descendientes el disfrutar de los bienes comunes naturales de su territorio, en la misma manera que ha sido disfrutado por ellos, con el objeto de poder perpetuar la memoria de aquellos espacios.

“Yo creo que eso sale de la conciencia que tú también tengas con respecto a cómo tienes que cuidar, no solamente la vida tuya, sino que la de los demás, porque además ¿Qué es lo que nosotros le vamos a entregar a nuestros nietos, a nuestros bisnietos? En este caso, yo ya tengo mis hijos mayores, pero la gente vive el día a día no más, y en todo ámbito.” –

Silvia, 60 años, dirigente vecinal

Cambio de paradigma en la relación humano-naturaleza

En general, es posible aseverar que los actores socioambientales entrevistados comparten la visión de que el ser humano y la naturaleza están interconectados y tienen una relación de coexistencia, elaborando discursos con foco en lo humano y la naturaleza que se evidencian en tensión. Identificaron procesos de inflexión respecto a los preceptos sobre el medioambiente y la naturaleza, que han regido predominantemente la comuna. Para algunos actores existe una consciencia en conformación en la comunidad, que está en un estado paulatinamente más alerta ante las alarmas medioambientales y ha superado su enfoque únicamente de la salud de la comunidad humana, y se ha extendido al bienestar del ecosistema en su conjunto.

“Existen mínimos comunes que la gente ya no permite. O sea, hay una fuga de humo negro en la termo, y vas a ver en todos los WhatsApp, en todas las redes sociales, las denuncias ciudadanas. Ahora si se baja el nivel del agua la gente empieza a denunciar, empieza a llamar a todos lados, a comunicarse con las organizaciones socioambientales. Se han formado redes, y yo creo que ha crecido esta idea de que la sociedad y la naturaleza no

son entes que están separados o que están hecho uno para someter al otro, sino que somos parte de uno mismo. Y eso es bueno.” – Samuel, 29 años, integrante AUCO y MODATIMA.

Esta consciencia comunitaria que supera la exclusividad humana se acompaña de una lectura del medioambiente desde un enfoque de Derechos Humanos, y un sentimiento de responsabilidad por el bienestar general de los seres vivos en el territorio, en tanto seres que conviven en un mismo entorno. Esto puede observarse en Silvia, en el que visiones antropocéntricas se acompañan de consideraciones más-allá de lo humano:

“El medio ambiente es un derecho, visto desde el tema de Derechos Humanos, de vivir en un ambiente sano, un ambiente protegido y libre de contaminación [...] Es como lo medular. Pero yo creo que también hay otras cosas, porque cuando uno bota las pilitas también estas dañando el medio ambiente. Cuando botas estas cuestiones que hacen andar los vehículos también estás dañando el medio ambiente. El ruido también es un daño, no solamente a la salud de las personas, sino también a todo lo que tiene que ver con los seres vivos de acá. Hay una gran gama de situaciones que no solamente tienen que ver con lo que son estas grandes empresas, que a lo mejor son las que más producen problemas, pero estas otras igual van acumulándose diariamente.” - Silvia, 60 años, dirigente vecinal

En general, las organizaciones llevan a cabo procesos de recuperación en el que se amalgaman discursos sobre la relación humano-naturaleza que son conflictivos. Un ejemplo de esto en los procesos de recuperación es el caso de la defensa de la vida silvestre y la biodiversidad de un humedal (foco en la naturaleza) y la utilización del marco de los servicios ecosistémicos para la declaración de dicho humedal (foco en lo humano). Muestran ser conscientes respecto a este tema, y consideran que el paso necesario para que se realicen acciones de manera masiva que permitan generar una valoración y protección por el valor intrínseco de la naturaleza no ha podido darse, dado que se trata de un paradigma que se encuentra en tensión, especialmente en la arena de influencia de las instituciones.

Esto porque la postura adoptada por las instituciones para acercarse a los procesos de recuperación - que se alejan de una ruptura a las concepciones hegemónicas de comprender la naturaleza, la diversidad de vida y el ser humano - tienen un rol importante en el enfoque fragmentado de recuperación de los ecosistemas, que les impide avanzar más allá de medidas paliativas o paisajísticas al momento de decidir la protección de los sitios de valor.

“Ahí uno igual se da cuenta de lo perdidísimo que está Coronel con el tema socioambiental. Como que recién están esas luces de querer resguardar, y es a través de un parque (urbano). Todavía no está la reflexión. Como que esa es una mirada bien antropocéntrica, porque [al] final se está haciendo un beneficio solamente para las personas humanas, y más encima como a la gente que vive ahí, el lugar más lais de Coronel. Ese parque va a ser para que la gente de ahí vaya a hacer deporte, o no sé, la otra gente va a llegar a tomar, a vacilar.” – Virginia, 28 años, integrante Periferia Insurrecta.

Por ello, la visión que constituye la relación de lo humano con lo natural habita en contradicciones. Se evidencia un deseo de subvertir el paradigma hegemónico de la relación humano-naturaleza presente en Coronel, el cual puede ser operacionalizado desde los enfoques de protección de sitios de valor, la educación socioambiental y los ejercicios micropolíticos personales. La investigación ha evidenciado algunas fracturas en comparación a la relación que existía antes y la consciencia dentro de los actores socioambientales, sin embargo, el paradigma hegemónico sigue sin ser seriamente confrontado.

“Es muy claro el beneficio, más allá del resguardo en sí mismo, del valor que representa el agua, que representa la flora y fauna. No está esa concepción todavía, y creo que falta caleta para trascender a ese nivel de decir que la naturaleza tiene un valor en sí mismo, como más allá de la necesidad que a mí me genere, o el beneficio.” – Virginia, 28 años, integrante Periferia Insurrecta.

Visión de cuenca hidrográfica

Como fue mencionado anteriormente, el ecosistema de Coronel es observado de manera fragmentada. La realidad es que el territorio que comprende el humedal Boca Maule, Escuadrón, Calabozo y Paso Seco, en conjunto con sus esteros y quebradas, puede ser comprendido como un único y gran ecosistema. Así lo explica Mara, una vez que repasó todos los humedales cercanos en la zona, conectando sus esteros y quebradas, y comentó:

“¿Y por qué estoy haciendo esto? Tiene una razón de ser: ¡Es para demostrar que es un solo ecosistema, loco! que está conectado por sobre la tierra. En otras comunas se hacen trabajos brígidos para demostrar que los ecosistemas están conectados subterráneamente, pero esto está conectado por sobre la tierra. Es uno solo, la laguna La Posada es el mismo ecosistema que la laguna Quiñenco. Todo es un gran ecosistema. Aquí es lo que se va a

reconocer ahora como Escuadrón 2, se está trabajando en el expediente, porque quedó fragmentado por la población. Si no todo sería el mismo humedal con Escuadrón 1.” – Mara, 32 años, comité de defensa Laguna Quiñenco y humedal Escuadrón.

Así lo confirman los documentos presentados a lo largo de este capítulo, los cuales establecen que el ecosistema del humedal Paso Seco, Calabozo, Boca Maule, Galvarino, en conjunto con los esteros La Posada, Lagunillas, Villa Mora y Maule, y la laguna Quiñenco y La Posada se encuentran interconectados por escorrentía superficial. Ello los transforma en la más importante red hídrica presente en la comuna de Coronel, encargada de movilizar las aguas provenientes de la Cordillera de Nahuelbuta hasta que desemboca su cauce en el humedal Boca Maule.

Este antecedente del territorio ha calado en el pensamiento de los actores integrantes de organizaciones de interés socioambiental, quienes han comenzado un proceso de conexión entre las diferentes organizaciones, con el fin de comprender el territorio y la defensa de estos sitios de valor desde un enfoque integrado de cuencas, esperando desarrollar estrategias de lucha que involucren un nuevo modelo hidrológico enfocado en las cuencas hidrográficas, un Plan Regulador Metropolitano que proteja las napas subterráneas y el flujo del ecosistema como un todo integrado, entre otras cosas.

“Aquí se ven todas las cuencas hidrográficas de la comuna: aquí está La Posada, Escuadrón, Calabozo-Cantarrana. El concepto más importante es, porque lo que yo entiendo, que los cursos de aguas superficiales se protegen o tienen su razón de ser en las cuencas hidrográficas, y también en las aguas subterráneas. Pero fundamentalmente esteros, ríos, lagunas. Si no protegemos la cuenca no protegemos nada, en el fondo.” – Eugenio, 63 años, integrante AUCO.

Un papel muy importante en la protección de los sitios de valor han sido la educación conjunta entre actores socioambientales, quienes interactúan a partir de las organizaciones socioambientales, y se reúnen con el fin de compartir conocimientos que puedan ser útiles para la defensa de los territorios.

“Nosotros trajimos un ingeniero especialista en tratamiento de suelo, y nos decía que los suelos de la laguna de los humedales son permeables, son elásticos y siempre tienen agua,

y lo absorbe. El agua se recupera cuándo cae a los humedales, porque baja, la chupa como una esponja. Pero los ríos no son permeables. Por eso el agua escurre y corre por el río. Entonces, si tú sacas el agua del humedal con esas mangueras que vimos, y la tiras al río, el ecosistema pierde el agua. No la puede recuperar. Porque el río lo que hace es empujarla hasta el mar, entonces lo que están haciendo es desecar la napa, y lo están haciendo para plantar aquí, para instalar este espacio con casas. Pero resulta que la napa no solamente está ahí. La napa subterránea es todo esto.” – Mara, 32 años, integrante comité de defensa Laguna Quiñenco y humedal Escuadrón.

En los últimos meses del 2022, los grupos y comités de defensa de humedales se han reunido con el fin aprender de la Ley de Humedales, aspectos académicos y técnicos de las cuencas hidrográficas, y los aprendizajes que han dejado las experiencias previas de reconocimiento de los cuerpos de agua que puedan servir para mejorar los procesos actuales de recuperación. Las reuniones han llevado a la conclusión de articular las diferentes luchas entre los sitios de valor ‘aislados’, amparados bajo una estrategia común de visión de cuenca hidrográfica.

Por esta misma razón, los integrantes de las organizaciones de protección socioambiental subrayan la necesidad de generar políticas que permitan proteger la cuenca en su conjunto, y que pueda ser vista y protegida como un ecosistema. De esta manera, el enfoque que defina la problemática se dirige hacia diversas realidades que experimenta la comuna en la actualidad. Por ejemplo, la plantación de monocultivo forestal en afluentes desprotegidos que aportan agua a humedales o lagunas; el relleno para construcción inmobiliaria en sitios críticos del ecosistema tales como las nacientes; y el sobre otorgamiento de derechos de agua, que en su conjunto tienen una influencia en el desecamiento de los cuerpos de agua.

“De partida (la visión de cuencas hidrográficas) es la real sustentabilidad de los humedales hoy en día, porque, por ejemplo, Boca Maule puede estar protegido, pero si matas Calabozo o la Quiñenco se seca, y las nacientes arriba en la cordillera están rodeadas de monocultivo y no hay ninguna recuperación, Boca Maule se va a secar igual. Entonces, no tiene sentido proteger un lado sino protegemos el paso que está entremedio o de dónde viene. La ventaja que tiene mirarlo como cuenca es que si no lo hacemos al 100% todo este esfuerzo no va a servir a futuro.” – Facundo, 28 años, Comité de Defensa Andalicán, integrante AUCCO.

En definitiva, como fue posible observar en el capítulo anterior y en este apartado, la visión de cuenca hidrográfica es un concepto articulador entre visiones y un facilitador de los procesos territoriales, tomando una importancia crucial a la hora de avanzar en la recuperación socioecológica de la comuna, motivo por el cual es constantemente promovido desde diferentes áreas y en la variedad de visiones socioecológicas aquí expuestas.

Ampliación de los sitios de valor

En el apartado de diagnóstico pudimos apreciar la reticencia que existe en algunos actores de avanzar en la denominación de los sitios de valor. La utilidad estratégica de denominar estos espacios como humedales se evidencia al momento de luchar por anular proyectos de contaminación o explotación de recursos, aunque esta estrategia política no soluciona todos los conflictos socioambientales ni las amenazas a los sitios de valor:

“A partir de este conflicto se movilizó para transformar Paso Seco Sur en humedal. Que sea humedal te sirve para sacar estos proyectos de encima que están de manera legal que tienen que presentar Estudios de Impacto Ambiental, eventualmente el SEA los va a rechazar, pero no te sacas los rellenos chicos, porque no hay fiscalización. Lo mismo que está pasando acá, se están haciendo micro rellenos, construyendo galpones. Antes había un montón de coipos y loicas, y ahora... A mí lo que me parece brutal es que se defiendan tanto esto (Boca Maule) que es lo mismo que esto (Estero Villa Mora que conecta a Paso Seco Sur con Boca Maule).” –Elvira, 25 años, integrante Periferia Insurrecta.

Este conflicto se relaciona a la visión fragmentada de los sitios de valor, que falla en relacionar como un ecosistema la conexión entre dos humedales con el estero, y evidencia la necesidad de adoptar un enfoque de cuencas hidrográficas. Además, alerta respecto a los parámetros de cuidado que existen en torno a la protección de aquellos espacios, en tanto no existen regulaciones para acciones dañinas para los ecosistemas.

Por otro lado, se destaca la importancia de ampliar nuestra concepción de los sitios de valor, incorporando áreas verdes cuyo espacio natural ha sido intervenido y los espacios utilizados para generar encuentros comunitarios, en tanto esto produciría beneficios importantes en nuestra relación con el entorno. Esta visión se sostiene en dos argumentos, el primero se relaciona con la necesidad de modificar el prerrequisito de la preservación del estado natural

de los sitios de valor para su promoción como espacio en conservación, ante el ya mencionado debate de la naturaleza coevolutiva de los espacios naturales con la humanidad y la formación de espacios de segunda o n-ésima naturaleza, que subrayan la importancia de proteger los espacios naturales como una necesidad mundial urgente en todas partes.

El otro argumento se enlaza con la construcción de un espacio urbano que pueda incorporar formas distintas de pensar la ciudad, a la vez que volverlo más cercano a los espacios naturales, haciendo del contacto con la naturaleza un evento cotidiano y logrando integrarla en nuestra configuración de los espacios que son valorados y habitados.

“Yo no creo en el valor específico en términos medioambientales. Si bien hay algunos sectores que tienen mayores potencialidades y son diferentes unos de otros, como la laguna Quiñenco, el humedal Boca Maule, La Posada, o el borde costero de Maule, yo creo que, si tú me preguntas qué mirada debemos tener para cuidar el lugar que vivimos a futuro, tenemos que pensar que todo es necesario. Todo es importante, todo tiene valor. (...) Tú tienes que pensar que la plaza que tienes al frente de tu casa tiene un valor socioambiental (...). Algunos espacios no tienen agua, pero que son tremendamente valiosos para generar una salida con la familia, y tener espacios de contemplación.” - Simón, 44 años, concejal y dirigente vecinal.

Un ejemplo de esto es la plaza de Yobilo, en la cual los vecinos han sido protagonistas en la manutención y el cuidado de esta, a pesar de ser una plaza concesionada, y han plantado especies nativas para embellecer el lugar y volverlo más habitable para la comunidad infantojuvenil, manteniendo el espacio ordenado y poniendo nombres a las plantas. De esta forma, se establece una relación con el primer vínculo y el espacio cotidiano de la infancia con la naturaleza. Otro ejemplo mencionado ha sido la incorporación de cerros que han sido transformados en monocultivos de pino y eucalipto en rutas de *mountainbike*, estableciendo un espacio para el deporte y la juventud.

De esta forma, la concepción de los sitios de valor ampliada permite comenzar a tomar acciones en pos de percepciones más amigables con el espacio urbano, incorporando dentro de nuestros afectos el sitio donde vivimos y buscando generar cambios en los procesos de convivencia y el diario vivir, además de resolver la discusión teórica del valor de los espacios naturales intervenidos.

Planificación urbana equitativa para la recuperación

Una gran temática que sale al aire a partir de los desafíos del futuro tiene que ver con la forma en que se ha planificado la ciudad, considerando la lógica y estrategia detrás de las propuestas de industrialización y urbanización. En definitiva, se remite a preceptos de justicia ambiental en los que la mera existencia de zonas de sacrificio no debería darse a lugar, apostando por formas más equitativas de pensar la ciudad a nivel macro. Simón comenta esta situación cuando afirma que Coronel es una mal llamada zona de sacrificio en tanto la sola existencia del concepto es un mal indicio de los caminos del desarrollo de la sociedad:

“No debieran existir zonas de sacrificio en ningún lugar. En el momento que tú asignas esa categorización reconoces que hay zonas que deberían estar en desmedro en virtud del bienestar de otro. Lo que por ejemplo la industria energética señala permanentemente, o quiénes habitan en la industria energética, señalan que es necesario que la termoeléctricas existan, y que Coronel está ayudando a que el país tenga acceso a la energía como tal. Yo no lo creo así. No tiene que haber una comuna que este en desmedro por el bienestar de muchas. Creo que los procesos productivos tienen que ser en armonía con su entorno, con el medio ambiente, con la calidad de vida de la gente.” – Simón, 44 años, concejal y dirigente vecinal.

En general, la visión existente respecto a Coronel es que ha sido una ciudad con prácticamente ningún tipo de desarrollo urbano organizado, lo que le ha acarreado diversas problemáticas. Algunas de ellas son la escasez hídrica a partir de la sobrepoblación urbana, la industria forestal y el sobre otorgamiento de derechos de agua, además de la exposición de la comunidad a desastres ambientales, debido a una planificación y construcción de viviendas que no consideran los riesgos de inundación o derrumbe.

Para lograr una visión de ciudad que pueda cumplir los objetivos de recuperación socioambiental, el Plano Regulador Metropolitano toma un lugar relevante al dar forma al desarrollo urbano de las ciudades a nivel comunal y encaminar procesos a través de la modificación o mantención de los usos del suelo. Ante la demanda de los habitantes de Coronel, el Plano Regulador Metropolitano actual ha debido pasar por un par de modificaciones, precisamente debido al cambio de uso de sectores o zonas que eran de protección ambiental y pasaron a ser sectores industriales.

“Este es el Plano Regulador Metropolitano nuevo, que en el caso de San Pedro generó una tremenda zona que es un parque urbano, que corresponde al humedal Los Batros, que llega hasta la desembocadura. Y en el caso de Concepción hay 2 grandes zonas que son del tamaño de la comuna de San Pedro, que son zonas de alta relevancia ecológica, parques, áreas verdes y de protección natural. Son cuatro zonas: Z110, ZPVN, AB110. Esto es del PRM nuevo, o sea, para Concepción y San Pedro el PRM sí es una mejora.” - Eugenio, 63 años, integrante AUCO.

Esta diferencia entre las comunas, en las que Concepción y San Pedro de la Paz poseen notables mejoras en términos medioambientales, siéndoles otorgadas grandes espacios de protección y parques urbanos, en contraposición con Coronel, tiene sentido si comprendemos a Coronel dentro de una lógica extractivista. No solamente en el sentido de la extracción, si no que mantiene en su engranaje identitario la potencia industrial y su condición de puerto, manteniendo relaciones de servilismo a los flujos de capital, que han llevado a perpetuar situaciones de injusticia ambiental en la comuna, siendo la comunidad de Coronel y sus múltiples sectores quienes deben soportar el coste ambiental de un desarrollo industrial a nivel regional y nacional.

“Sin posesión no hay control de los humedales (...) La realidad es que podemos tener la ley y podemos tener la propiedad, pero si el municipio no protege, también quedamos desvalidos y sólo podemos protestar como normalmente se ha hecho en esta comuna.” – Eugenio, 63 años, integrante AUCO.

Una problemática que surge a partir de la planificación urbana es la desigualdad territorial que ocurre dentro de Coronel, que expresa la diferencia de clases y conduce a situaciones tales como priorizar la protección de espacios de valor socioambiental en ciertos sectores de Coronel en desmedro de otros, perpetuando injusticias territoriales que se expresan en sobrepoblación, falta de áreas verdes, falta de espacios de esparcimiento y la prevalencia de microbasurales:

“Todos están metidos en resguardar Boca Maule como si fuera la única área verde en Coronel, pero ¿Por qué? Porque ahí también habita una población en Coronel... ahí vive el alcalde, por ejemplo. La gente que tiene más lucas está acá, y es la que vive con mejores condiciones habitables, tienen caleta de patio, áreas verdes, el mar al lado. Son otras condiciones de vida de esta gente, versus aquí, que hay puro hacinamiento, cemento,

microbasurales por todos lados (sector Villa Mora). Al final toda esta área para allá está abandonada (...) donde habita gente empobrecida, las clases más populares y donde están ubicando las viviendas sociales” – Virginia, 28 años, integrante Periferia Insurrecta.

Este fenómeno trae a la luz conflictos de clase dentro de los procesos de planificación urbana, y la extensión de esto en procesos de recuperación socioecológica en la comuna. Este matiz entrega el argumento de la necesidad de una planificación urbana para la recuperación que esté acompañada de justicia social y medidas profundas de educación para la consciencia ambiental.

Transición energética y rol de las empresas

Las consecuencias ambientales y salubres de las empresas en el territorio exigen medidas reparatorias previas a su eventual partida. Existe gran expectativa sobre cuáles deben ser los mínimos aceptables para la salida de la empresa Enel, ya que existe un sentimiento de injusticia y nula reparación de las consecuencias que han llevado sus acciones en el territorio.

Por esto, algunas de las demandas más urgentes incluyen la retirada de los pasivos ambientales de las empresas, aquellas estructuras remanentes que están relacionadas con actividades depredadoras de los ecosistemas, tales como las turbinas de extracción de agua de la bahía, el vertedero de cenizas del cerro Millabur, etc. Además, es urgente que la empresa tome medidas de reparación ante los daños a la salud producida a las familias que poseen metales pesados en su organismo.

“No puede ser que hoy día ENEL no genere alguna medida de biorremediación del ecosistema. Entre ello, por ejemplo, podría ser perfectamente el retiro de las cenizas del cerro Millabur, o simplemente implementando una gran área verde. Yo creo que son medidas mínimas, o sea, no decir que con eso compensa todo, pero tampoco puede irse sin hacerse cargo de los daños a la salud producida a las familias que hoy día ya está constatado que tienen metales pesados en su organismo. Son cosas mínimas.” - Samuel, 29 años, integrante AUCO y MODATIMA.

Sumado a esta batería de demandas consideradas como piso mínimo, se considera también la importancia de pensar en el futuro, en un contexto de críticas al extractivismo y en miras a alternativas al desarrollo propuestas hasta ahora. Estas discusiones han girado en torno a la

transformación de la matriz energética y productiva de la comuna, las cuales requieren consideraciones respecto al cambio climático y la reparación a partir del extractivismo.

En este sentido, se critica el método de transición energética que se ha propuesto a lo largo de los años, que continúa bajo los parámetros de las energías fósiles y por tanto no cuestiona seriamente la matriz energética que está en crisis hoy. En la actualidad, se tiene esperanzas de observar un cambio cualitativo en las medidas de transición que puedan estar en consonancia con las necesidades de la población, así como también los requerimientos ambientales locales y mundiales, que se mueven hacia un abandono de los combustibles fósiles:

“Entonces, yo creo que hoy día lo que pasa es que generaron una priorización de estas medidas (de transición) urgentes, pero tampoco perder el horizonte de cuáles son las medidas de transición de este modelo. Yo creo que otra cosa que está muy clara en esa mesa (de Transición Justa) es que hoy día no queremos que haya una transición o una conversión de energías, por ejemplo, del carbón para entrar al gas, si no que hablamos de la desfosilización de la materia energética.” – Samuel, 29 años, integrante AUCO y MODATIMA.

Entre otras cosas, la preponderancia al consumo de materias primas tiene una continuación en la incorporación de una industria de producción de biomasa para calefacción de parte de las forestales, quienes han estado en un proceso transitivo de la venta de madera hacia la energética. Esta iniciativa no soluciona el problema de la contaminación ambiental y perpetúa la lógica extractivista que ha acompañado la historia de la comuna, intensificando la presencia indiscriminada de monocultivos forestales en el territorio. Por otro lado, el crecimiento de la energía eólica en la región es observado con recelo a partir de los efectos adversos, tales como ruido en los parques eólicos, las sombras parpadeantes y las relaciones socioeconómicas que comienzan a surgir, relacionadas al arriendo de tierras y una creciente monoproducción en las zonas de los parques eólicos.

Esta postura crítica respecto a la trayectoria que ha llevado el Estado y las empresas sobre la transición estos últimos años evidencia la diferencia entre las transiciones energéticas institucionales y las transiciones energéticas sociales, las cuales se enmarcan en movimientos de justicia ambiental, se estructuran desde propuestas posextractivistas y alternativas al

desarrollo, y exigen transformaciones aún más profundas, que implican la transformación del modelo económico, cambios socioculturales en las sociedades y la reconfiguración de las relaciones de poder presentes (Ulloa, 2021).

La diferenciación que hace Ulloa (2021) respecto a las transiciones energéticas institucionales se presenta en el contexto de Coronel desde un espacio más matizado, dado que las transiciones energéticas sociales hacen suyos diversos procesos globales de descarbonización. Aun así, mantiene la diferenciación central en el que la transición energética institucional termina cooptando y despolitizando las exigencias energéticas que surgen desde el territorio, buscando una reconfiguración del capitalismo a través de la complementariedad de los procesos extractivos, mientras continúa observando la naturaleza como mercancía.

Reconversión laboral efectiva

Acompañado con el proceso de transformación de las empresas presentes en la zona, le sigue la necesidad de una reconversión laboral que efectivamente solucione las falencias que deja la ida de las compañías y la disminución de ofertas laborales. Esta iniciativa había sido intentada antes en Coronel durante el cierre de las minas, principalmente a través de capacitaciones en oficios tales como zapatería, peluquería, jardinería, entre otras. Sin embargo, la ejecución y planificación no resultó positiva, principalmente porque fueron iniciativas que terminaron sobrepoblando de tales oficios al sector, dejando con éxito en el negocio a solo unos pocos. Esto puede observarse a continuación:

“Cuando comenzó el cierre de las minas en la década del 90 empezaron distintas iniciativas: A algunos trabajadores se les ofreció dinero, otros se les ofreció crédito o gran parte de subsidio para comprar casa (...) muchos hicieron alguna de las dos. Otros que no ocuparon bien la plata les hicieron cursos de capacitación para convertirlos en zapateros, peluqueros, jardineros, panaderos. Y ahí yo creo que esa fue la política más desastrosa que hubo ¿Por qué no los capacitaron de otra forma, que siguieran trabajando de la industria? ¿En las minas del norte? Pudieron haber realizado otras medidas, y eso dio por cerrado un proceso de reconversión con la aplicación de los programas que finalmente llevó al

desempleo. O sea, porque al final si pusiste 90 zapateros obviamente es como una ley de lógica que no van a tener futuro, puede ser que a unos 5 les vaya bien, pero no a 90.” – Samuel, 29 años, integrante AUCO y MODATIMA.

Pasada la historia minera y ante la necesidad de levantar económicamente la cuenca del carbón, se ha establecido en Coronel otra situación de dependencia ante el desarrollo industrial, el cual ha avanzado a partir de una terrible contaminación y degradación socioambiental. Hoy en día, ante el nuevo escenario del cierre progresivo de las termoeléctricas en el sector³⁰, se abre la discusión de cuál será la calidad de la reconversión laboral planificada para esta zona, la cual se encuentra en deuda hacia la comunidad de parte de la empresa y el gobierno, a quienes sienten responsables de la situación actual:

“Los niveles de cifras de desempleo que ocurrieron tras la reconversión laboral fueron también el pretexto de la instalación de las nuevas termoeléctricas. Entonces, esa es otra cosa que tenemos que evitar hoy día. No puede ser que ENEL se vaya, y obviamente estamos hablando de una reconversión y transición mucho más pequeña, porque estamos hablando antes de 6000 trabajadores a lo que pueden ser 300 a lo mucho. Estos 300 trabajadores, aun así, aunque sea poco, no pueden quedar desamparados. No puede ser que termine siendo perjudicada su calidad de vida y la de su familia porque Enel se va. Yo creo que Enel y el Estado tienen que responder en su relocalización y su inserción a otro empleo. Y eso, no puede ser que digan ‘Aquí nos vamos y arréglesela como puedan’”. – Samuel, 29 años, integrante AUCO y MODATIMA.

Por otro lado, se critica la imposibilidad del Estado de poder planificar procesos de reconversión que sean acordes con la realidad de la región y realistas para el ecosistema laboral del sector, situación que se hizo evidente para la reconversión laboral anterior, en la cual capacitaron la población en oficios de los cuales pocas personas pudieron efectivamente desarrollarse. Algunos de los actores socioambientales entrevistados mencionaron que este es uno de los significados de una Transición Justa, en el que efectivamente se produce un

³⁰ El cierre de las termoeléctricas Bocamina I y II, de la empresa Enel, se planearon a partir del Plan de Descarbonización del país iniciado en 2019, implementadas durante el gobierno de Sebastián Piñera, con el fin de ser carbononeutrales para el año 2050, sumándose a las estrategias mundiales contra el cambio climático.

cambio de enfoque productivo que sea equitativo para todos los estamentos de la sociedad y tiene el potencial de encauzar a Coronel a futuros más sustentables.

Nuevo Modelo Hidrológico Comunal

Las mayores preocupaciones en torno a la escasez hídrica se concentran en el sobreotorgamiento de derechos de agua, la industria forestal, la expansión urbana y la extracción ilegal, que ha transparentado en algunos actores socioambientales la necesidad de realizar cambios profundos al manejo de los reservorios de agua, considerando su delicado estado.

Esta situación cuestiona la existencia de un negocio forestal en la comuna, en tanto se hace patente la necesidad de buscar y proteger los espacios naturales que quedan aún en buen estado y los bancos de agua restantes. Por otro lado, se critica la postura actual de transformar las forestales en productoras de biomasa para la calefacción, argumentando que se está pasando de una forma de explotación de recursos finitos por otra.

Yo, por ejemplo, no creo en la eliminación total de las industrias forestales. Creo que el modelo forestal debe acabar, pero van a seguir existiendo las forestales de alguna forma. Creo que es una medida de transición, hoy día está muy relacionada a la generación del empleo, y aunque a mí no me guste no lo puedo negar. Es la realidad. Pero si el modelo forestal no puede seguir, hay que diversificar las actividades productivas de los territorios. Nos pasamos viviendo del carbón, y ahora vivimos del pino y el eucalipto. No puede ser. –

Samuel, 29 años, integrante AUCO y MODATIMA.

La lectura de los actores socioambientales en conocimiento del Plan Regulador Metropolitano es que el actual no protege los bienes hídricos y promueve la expansión industrial sobre la conservación ecosistémica, apreciable en el último PRMC que disminuye espacios de protección en zona de humedales, volviéndolos vulnerables a la ocupación industrial.

En base a la situación crítica que posee el bien hídrico en la comuna, algunos actores socioambientales han propuesto la necesidad de generar un nuevo modelo de gestión del bien hídrico basado en la gestión integrada de cuencas hidrográficas, en el cual se sienten a todos los actores con interés en el bien hídrico (político, agrícola, de consumo forestal, etc) en una sola mesa, para así efectivamente llegar a acuerdos de uso y de buen uso del agua.

En segunda instancia, se considera necesario desarrollar una capacidad ciudadana de fiscalizar extracciones ilegales, especialmente en el Parque Industrial y el área industrial de la comuna de Coronel. Además, se requiere realizar acciones para asegurar la protección del agua desde la planificación urbana, que se expresa en acciones tales como declarar los humedales como área verde intercomunal a través del Plano Regulador Metropolitano.

Por otro lado, se destaca la necesidad de tecnologizar el monitoreo hídrico, aplicando zanjas de infiltración para la recuperación de los acuíferos, zonas de protección o normas que restrinjan los metros de plantación de especies exóticas alrededor de los cuerpos de agua, las cuales no existen hoy en día, a pesar de la evidencia y estudios que demuestran la sobreexplotación de los acuíferos ante la plantación de pino y eucalipto; un estudio de barimetría para hacer análisis de volumen y no sólo cota; e incluir en Coronel en una red de piezómetros. En definitiva, urge la presencia de soluciones innovadoras en el que instituciones como DGA puedan tomar iniciativa.

Provocar el futuro: Rol del arte en las visiones de recuperación

Estudios recientes en las zonas de sacrificio en Chile han notado la falta de estudios sobre cómo el arte desafía las configuraciones materiales y simbólicas en las zonas de sacrificio, (Sanz & Rodríguez-Labajos, 2022) a pesar de ser una práctica en Latinoamérica (Serafini, 2018), con diversos antecedentes a lo largo de su historia.

La creación y expresión artística en la comuna de Coronel es vasta y pulsante, con diversos grupos que activan la escena y nutren la producción artístico-cultural, que se expresa en exponentes musicales prominentes que crean y producen música localmente; centros

culturales que sirven como circuitos para la difusión de la cultura y el arte; talleres de oficios que buscan revalorizar la manufactura; jornadas de muralismo en la zona del carbón que buscan resignificar los espacios urbanos, entre otros. Los movimientos ambientales y comunitarios usan su creatividad para promover cambios y denunciar proyectos, contribuyendo a estrategias organizacionales del movimiento, expandiendo la demografía de los movimientos sociales, y aportando a una sociedad localmente más consciente medioambientalmente (Serafini, 2018, en Sanz & Rodríguez-Labajos, 2021).

Algunos actores entrevistados destacan que el valor del arte en la comunidad es su potencial en la construcción de mundos nuevos, su desarrollo y práctica como promotora de la recuperación de la autoestima colectiva y el conocimiento de uno mismo, así como también espacio de expansión de posibilidades, de las fronteras del derecho y la consciencia personal. Mara explica esta postura desde un enfoque de derechos humanos, en la que en la medida que los individuos se consideran a sí mismos sujetos de derecho y desarrollan un proceso de respeto y valoración personal, pueden generar procesos de desnaturalización de la violencia y los preceptos que sustentan nuestra comprensión del mundo:

“Yo creo que el arte, y que el acceso al arte, a la cultura, a los libros, a la literatura, y a todas las expresiones artísticas, puede ser un cambio determinante en la vida de las personas. Un antes y un después, en que les permite también considerarse a sí mismos de forma más crítica. (...) Yo considero que, creando espacios como la librería, o creando espacios de cultura y de arte, la gente misma se va a percibir a sí mismos como sujetos de derecho, porque el arte es un derecho (...) entre más derechos que tú consideres a ti mismo, también vas a empezar a pensar ‘yo tengo derecho a que el sol me llegue en la mañana, tengo derecho a que haya plantas, tengo derecho a no tener que andar en auto dos horas para llegar a un parque, tengo derecho a poder ir a la playa’.” – Mara, 32 años, comité de defensa Laguna Quiñenco y humedal Escuadrón.

Esta forma de considerar el arte y el poder transformador que tiene en la comunidad está en línea con el trabajo de Sanz y Rodríguez-Labajos en Huasco, respecto a que activistas y residentes ayudan a reconstruir la identidad degradada creando contenido que refleja sus

aspiraciones y valores, siendo la experiencia artística una fuente de empoderamiento (Sanz & Rodríguez-Labajos, 2021). De esta forma, algunos actores socioambientales coinciden en ideas cuando Dixon menciona que el arte contribuye a reparar los vínculos sociales al redefinir las nociones sobre los comunes (Dixon, 2009, en Sanz & Rodríguez-Labajos, 2021), siendo el arte comunitario un espacio para la creación comunitaria de significado.

En el proceso de renegociación de significado se revela la siguiente potencia del arte dentro de las visiones de recuperación socioecológica, que es su poder para “provocar” el futuro. La búsqueda de narrativas creadoras que piensen y sueñen un futuro se vuelve necesario en un contexto en que la historia usual es la de la devastación, y permite dar un primer pie a la imaginación de caminos posibles para la recuperación parcial del territorio:

“Tenemos que proyectar en el tiempo lo que queremos. E igual hay una teoría bien interesante en torno a la ciencia ficción, que puede servir un poco de metáfora: Dice que la ciencia ficción no predice el futuro. Hay gente que dice ‘Julio Verne predijo el futuro’, porque dijo que iba a haber una máquina que iba a llegar a la luna, que iba a navegar en las profundidades del mar. Lo que hace es provocarlo. Provoca el futuro, porque dice ‘podríamos crear una máquina’ y antes no existía la idea. (...) Está la idea, y luego alguien piensa ¿Cómo lo hacemos? El problema es que solamente nos imaginamos el futuro de forma destructiva, entonces el desafío es imaginar un futuro donde no estemos hechos mierda” – Mara, 32 años, comité de defensa Laguna Quiñenco y humedal Escuadrón.

Esta visión y análisis del uso del arte literario para el cuestionamiento del presente y la imaginación de futuros posibles es un tema existente en la literatura, especialmente en el área de la ficción especulativa. Ejemplo de esto es el trabajo de Ursula K. Le Guin, con relatos que se realizan preguntas que abarcan el género, la relación humano-naturaleza, los límites éticos de la civilización y realza contrastes de nuestra cultura-naturaleza hegemónica terrestre con construidas culturas-naturalezas interplanetarias.

Donna Haraway destaca a su vez con experimentos tales como *“Las historias de Camille: Lxs niñxs del Compost”*, que pretende ser la narración de un futuro especulativo que invita a ser modificado narrativamente por quien se anime. Este ejercicio es tomado a su vez por María Antònia Martí Escayol, quien desarrolla *“Biston Betularia”* (2018), explorando el

ejercicio narrativo de Haraway y cambiando la relación simbiótica del humano con la mariposa monarca por el de la mariposa de los abedules. Asimismo, se han desarrollado juegos de mesa³¹ basados en fabulación especulativa orientada a la presentación de problemas civilizatorios postapocalípticos, la exploración de posibles soluciones y generación de alianzas interespecies en pos de la perpetuación de estas mismas (Torres, 2019).

De esta forma, la narrativa especulativa y provocadora toma una gran diversidad de formas, otorgándole a la creatividad, tanto individual como colectiva, un rol político de creación y confabulación de formas de vida, en un lugar especial de cuestionamiento de las normas existentes y la renegociación de nuestra relación con la naturaleza. Ciertamente, la potencialidad misma de las visiones de recuperación se aloja en su capacidad para imaginar futuros posibles, desarrollar objetivos y desafíos a partir de ello, con un gran componente creativo y propositivo en los territorios. De cierta forma, se critica la utilidad espuria de insistir y enfocarse continuamente en la descripción de futuros horribles, y aprovechar las potencias artísticas para la especulación futura de la comunidad.

Rol de la Constitución y el alcance de las leyes

La importancia de los aspectos legales presentes en el tema medioambiental ha permeado en las organizaciones y actores socioambientales. Si bien no todas las organizaciones están dispuestas a dialogar con el Estado o entrar en procesos litigantes, la realidad es que la defensa y recuperación de los sitios de valor ha estado plagado de instancias que permiten generar figuras legales de protección ante la utilidad que esto presenta para el seguimiento de su bienestar o el freno que pueden poner a las empresas.

Para el momento de esta investigación existía gran esperanza y expectativa en torno a los cambios que traería la Nueva Constitución, en términos de cambios de figuras legales, redefinición de derechos y procesos de regulación y fiscalización. En el contexto de una elite política a la cual es sumamente difícil acceder para el ciudadano común, en el cual se dificulta aún más levantar las propuestas desde los territorios, Mara comenta el potencial que tenía la Nueva Constitución en aquello:

³¹ *Game of kin* del Laboratorio de Pensamiento Lúdico.

“Ellos están haciendo precisamente lo que mencionábamos en la pregunta anterior: Imaginar cómo sería un mejor país. Yo creo de ahí está lo que se tiene que modificar en torno a la gobernanza. Tiene que partir de la Constitución, creo que tiene que haber una Constitución que imagine en positivo cómo es el Chile que queremos construir.”– Mara, 32 años, comité de defensa Laguna Quiñenco y humedal Escuadrón.

La motivación acarreada por este evento de redacción constitucional tomó forma, entre otras cosas, como una Iniciativa Popular de Norma, la iniciativa N° 55.950, que lleva por título *“Transformación De Zonas De Sacrificio A Zonas De Restauración Ambiental”*, levantada desde la organización Zonas de Resistencia Ambiental (Anexo 8). Esta planteaba que se restaurasen ambientalmente las zonas de sacrificio/resistencia ambiental en Chile a partir de acciones del Estado por un desarrollo sustentable, en tanto reconocía a la naturaleza como el sistema de soporte vital para el bienestar de las generaciones actuales y futuras, actuando como garante de la justicia ambiental, y fortaleciendo la institucionalidad ambiental.

Para esto contemplaban que la constitución defina al Estado como garante activo de la justicia ambiental y la protección de la naturaleza, entendiendo el medioambiente como un sistema socioecológico; que reconociera al desarrollo sustentable desde concepciones actualizadas; que permitiera una acción ambiental local descentralizada, aportando los recursos necesarios para ello. Estos se explicitaban en la incorporación de tres artículos definidos en la Iniciativa de Norma (ver Anexo 8).

En esta línea, algunos actores socioambientales explicitaron el papel que una nueva Carta Magna podría aportar al cambio del comportamiento de las empresas, en tanto comentan que estas *“siempre andan buscando la forma de cómo evadir la ley, (...) le entregan cualquier cosa a la comunidad y la gente se contenta con eso”*³². De la misma forma, refuerzan la idea del papel de la Constitución para redefinir principios de gobernanza en los territorios, aportando más capacidad de deliberación y gestión a las municipalidades, construyendo gobernanza en temas de fomento productivo. Así, el gobierno local debe tener mucha más proactividad para los procesos de fiscalización y educación ambiental, que implica otorgarle

³² Silvia, 60 años, dirigente vecinal.

poderes reales de fiscalización y sanción. Por otro lado, las prácticas actuales de fomento de cuidado medioambiental se enfocan principalmente en concursos, sin embargo, esto no es accedido por todos.

“Si tú no tienes una legislación robusta que te permita cubrir todas las aristas de los procesos productivos de buena forma no vas a tener herramientas. Vas a tener funcionarios públicos en general sin facultades, tratando de ver cómo regular o fiscalizar. Existen algunas herramientas, pero son las mínimas, entonces ahí tienes otro elemento adicional. Los intereses que existen de parte de las empresas, la manipulación que existe hacia la comunidad por poder acallar las voces, y eso es una realidad.” – Simón, 44 años, concejal y dirigente vecinal.

Estos cambios de gobernanza se expresan también en el poder de participación de las comunidades, los que se sugieren ser transformados de consultivos a vinculantes, en la búsqueda de una co-gestión de los bienes comunes naturales³³ tales como los bosques nativos, el aire, los humedales, las lagunas, bordes costeros, entre otros, de manera que la sociedad civil y las comunidades organizadas puedan tomar responsabilidad de su propio territorio.

Interacciones entre redes y actores socioambientales

Como se ha transparentado a lo largo de este trabajo, las visiones y procesos de recuperación son múltiples y se entrelazan en diferentes grados de cercanía a través de la acción de las organizaciones y actores socioambientales que sustentan aquellos procesos. Profundizar en las interacciones y tensiones que poseen tales procesos implica profundizar en las organizaciones y actores que movilizan aquella energía de cambio. A partir de las experiencias y perspectivas vertidas durante el desarrollo de esta investigación fue posible identificar las organizaciones presentes, sus interacciones entre ellas y estrategias a la hora de llevar a cabo actividades de recuperación.

³³ El concepto de bienes comunes naturales fue abarcado en el artículo 134 de la propuesta de Nueva Constitución del 2022 en Chile, que definió un rol de custodia de parte del Estado con los bienes naturales inapropiables, debiendo llevar a cabo procesos de protección, cuidado y restauración, administrándolos de forma democrática, participativa, solidaria y equitativa. Como ha sido mencionado anteriormente, fue rechazada por un amplio margen del mismo año, llevándose actualmente a cabo un segundo momento de escritura que se encuentra en proceso.

El interés principal de este capítulo es comprender los procesos de constitución y las relaciones que tienen las organizaciones de Coronel a la hora de concretar procesos de recuperación, además de las expectativas y condiciones organizacionales para una posible colaboración futura. Se explora la dinámica interna de las organizaciones a partir de reflexiones en torno a las mejoras implementadas para la efectiva práctica de defensa socioambiental, enfocado en sus aprendizajes y maduración como organización; las alianzas multiescalares que llevan a cabo las organizaciones con el fin de promocionar causas específicas; y las tensiones existentes que dan forma a la dinámica de las organizaciones.

En primera instancia, se presentarán las diferentes organizaciones existentes en Coronel con interés medioambiental, para luego explorar las interacciones que existen entre ellas en sus tópicos principales de lucha.

En general, el nacimiento de las organizaciones data de fines de la década del 2000, época en Chile donde comienzan a emerger una multitud de conflictos socioterritoriales descentralizados, relacionados a la oposición a proyectos mineros industriales, centrales eléctricas, además de demandas por el suministro de servicios públicos y mayor acceso a la toma de decisiones. Estos conflictos introducen y articulan actores nuevos en la arena política, incidiendo en la trayectoria de las políticas y los proyectos de inversión públicos (Delamaza et al., 2017).

En la esfera de acción política de Coronel, la problemática ambiental convoca organizaciones de base y organizaciones institucionales, los que en ocasiones pueden poseer objetivos superpuestos que llevan a una potencial colaboración.

La ecología que pregonan las organizaciones de base, principal tipo de organización de los/as entrevistados de interés de esta investigación, sintoniza con los principios de la ecología popular (Alimonda, 2011), en tanto subrayan el carácter geopolítico del conflicto socioambiental en Coronel, en su dinámica de industrialización y sacrificio por el bien económico, produciendo una carga diferenciada de contaminación, y haciendo énfasis en la necesidad de la preservación de recursos naturales y biodiversidad, desarrollando una planificación territorial que sea integral y beneficiosa para la población.

Esta investigación ha coincidido con otros autores en la particularidad que poseen los movimientos socioambientales de movilizarse en esferas políticas de diversa índole, involucrándose en métodos mixtos de participación comunitaria en conjunto con recursos institucionales (Valenzuela-Fuentes et al., 2021), aprovechando la posibilidad de alianzas con actores institucionales y utilizando estas herramientas a su favor. En general, esto es observable cuando se comprende la línea de acción que realizan los actores socioambientales para el reconocimiento de los humedales. Por otro lado, se destacan oportunidades multisectoriales de esta índole como son las iniciativas de la Mesa de Transición Justa y el Programa de Recuperación Ambiental y Social, que comprenden actores de base, organizaciones estatales y representantes empresariales unidos en reuniones para cumplir objetivos orientados a políticas públicas y cooperación intersectorial.

Por otro lado, a lo largo de este capítulo será posible ver que los actores socioambientales continuamente recurren y aplican los principios de restauración ecológica en la estrategia de acción y dinámica de organización, específicamente al involucrar a los diferentes actores interesados (principio 1), incorporar las diferentes formas de conocimiento (principio 2), desarrollar metas y objetivos claros (principio 5), así como abogar por el mayor nivel y extensión de recuperación posible (principio 6), ya sea a través de la incorporación de nacientes, humedales o sitios privados, o la ampliación de los sitios de valor buscando incorporarlos en el paisaje urbano.

Organizaciones Socioambientales

En general, las organizaciones socioambientales en Coronel son variadas y de gran diversidad, abarcando temáticas territoriales y de política nacional.

El origen de las organizaciones se desarrolla en áreas institucionales, civiles, culturales, antipatriarcales, comités de defensa de humedales o lagunas. Los ejes principales de estas organizaciones giran en torno a discusiones de política pública nacional y local, el Plano Regulador Metropolitano, la declaración de humedales urbanos, los procesos de transición justa, entre otras.

Organizaciones Civiles Urbanas

- a) **Comisión Técnica Socioambiental:** Iniciada el 2019, fue una comisión conformada por activistas de amplio rango etario (18-60 años) con diferentes oficios y profesiones, quienes levantaron la discusión del Plan Regulador Metropolitano, expandiendo su agenda para volverla una discusión a nivel provincial. Esta comisión se disolvió en el momento en que sus integrantes conformaron la Asociación Ambiental Urbana de Coronel (AUCO).
- b) **Asociación Ambiental Urbana de Coronel (AUCO):** La continuación de la Comisión Técnica Socioambiental, son una organización con personalidad jurídica que se preocupa de velar por el bienestar ambiental de la comuna, realizando talleres educativos ambientales, participando en seminarios y prestando apoyo técnico a las organizaciones que poseen intereses de protección socioambiental. Han apoyado en los procesos de reconocimiento de los humedales urbanos de Corcovado, Boca Maule y Escuadrón.
- c) **Organización Salvemos Coronel:** Conjunto de diversas organizaciones, desde protección ambiental hasta familias afectadas por residuos tóxicos, que se organiza en torno a la defensa del territorio y la búsqueda de un ambiente libre de contaminación. Desde esta instancia sus participantes se incorporan en la Coalición Chao Carbón, junto con las otras 4 zonas de sacrificio declaradas del país.
- d) **Red de Humedales Biobío:** Red de Humedales a nivel regional, conformada por diferentes organizaciones y agrupaciones que se vinculan con el fin de poner en valor, conservar, proteger, defender e investigar humedales del Bío Bío. Son activistas que han prestado apoyo, consejo legal y procedimental para las diferentes iniciativas de reconocimiento de humedales en Coronel.

Estas organizaciones socioambientales se prestan apoyo desde nivel comunal a regional, suministrándose consejos y recomendaciones a partir de experiencias pasadas para mejorar en los requerimientos de las peticiones de reconocimiento de humedales urbanos. Se trata de una estructura emanada desde la necesidad de conformar redes para asegurar

las luchas medioambientales a partir de la protección de humedales, que ha resultado ser exitosa en asegurar procesos de reconocimiento legal.

Organizaciones Institucionales:

- a) **Mesa de Transición Justa:** También conocida como Mesa de Transición Socioecológica Justa, fue establecida desde el gobierno de Gabriel Boric para buscar soluciones a la transición económica que debe concurrir en la comuna de Coronel, así como también en otras comunas consideradas zonas de sacrificio, en el contexto del cierre de termoeléctricas a carbón³⁴. Se considera una instancia de trabajo interministerial con las autoridades locales, empresas, comunidad y academia, que planean diseñar y monitorear un plan de acción para generar un proceso de transición socioecológica justa, comenzando con una transición energética justa (Ministerio de Energía, 2021).
- b) **PRAS y CRAS:** El Programa para la Recuperación Ambiental y Social (PRAS) es un organismo multisectorial compuesto por representantes de la sociedad civil, instituciones del Estado y el sector empresarial/productivo. Es una iniciativa del Ministerio de Medioambiente, relevante desde el punto de vista institucional en reconocer estas zonas de sacrificio como tales, y tiene como misión impulsar el desarrollo ambientalmente sustentable de las comunas, en la búsqueda de una convivencia respetuosa entre las actividades industriales, el cuidado del medio ambiente y la salud de las personas³⁵. Cada PRAS considera un Consejo para la Recuperación Ambiental y Social (CRAS), como una instancia de “diálogo democrático” permanente, que está compuesto por integrantes del Estado, la sociedad civil, el sector empresarial y productivo.
- c) **Comité Ambiental Comunal de Coronel:** Tras 12 años desde el último comité ambiental en la comuna, este se erige y se encuentra en el desafío de reconstruir relaciones entre actores socioambientales, a la vez que se encarga de los aspectos más urgentes de la lucha medioambiental. Se compone de diferentes actores políticos,

³⁴ Más información respecto a la Mesa de Transición Justa aquí: <https://tinyurl.com/mr38rvf8>

³⁵ Pueden saber más sobre el PRAS en el siguiente link: <https://pras.mma.gob.cl/descripcion/>

desde concejales a dirigentes vecinales, inclusive equipos académicos tales como investigadores de CREA, EULA, CEDEUS y UdeC.

Organizaciones Culturales:

- a) **Centro Cultural Raíces:** Conformado en el Cerro Corcovado, Escuadrón, tiene existencia desde el 2018 y se ha enfocado en actividades comunitarias dentro de la comuna, realizando diversas convocatorias que incluyen ferias artesanales, pintada de murales, ollas comunes, autorretratos creativos para el día de la niñez, tardes de riego de los árboles del sector, jornadas de juego y conversación. Tuvieron presencia activa durante el estallido y para la campaña del rechazo del Plan Regulador Metropolitano, además de difundir actividades contra la degradación ambiental del territorio. Más tarde, cuando se debió definir la conformación de un comité para la declaración de humedal urbano de Calabozo conforme lo estipulaba la ley, los integrantes del Centro Cultural crearon el Comité de Defensa para el Humedal Calabozo.
- b) **Centro Cultural Aliwen:** Como fue mencionado en el capítulo anterior de Sitios de valor, CCA se identifica como un espacio artístico, cultural, turístico y biodiverso. Su trabajo se ha enfocado en la reforestación nativa y la transformación de un antiguo basural en un vergel con una tremenda cantidad de plantas, equipado con un espacio amistoso para la niñez y diversos espacios acondicionados para el juego y la exploración.
- c) **Centro Cultural Galvarino:** Es un centro cultural movilizad por la protección ambiental y la salvaguarda histórica de la cuenca de Escuadrón. Los integrantes de esta organización son participantes activos de las organizaciones de defensa y protección del humedal Escuadrón y la laguna Quiñenco.

Organizaciones Feministas:

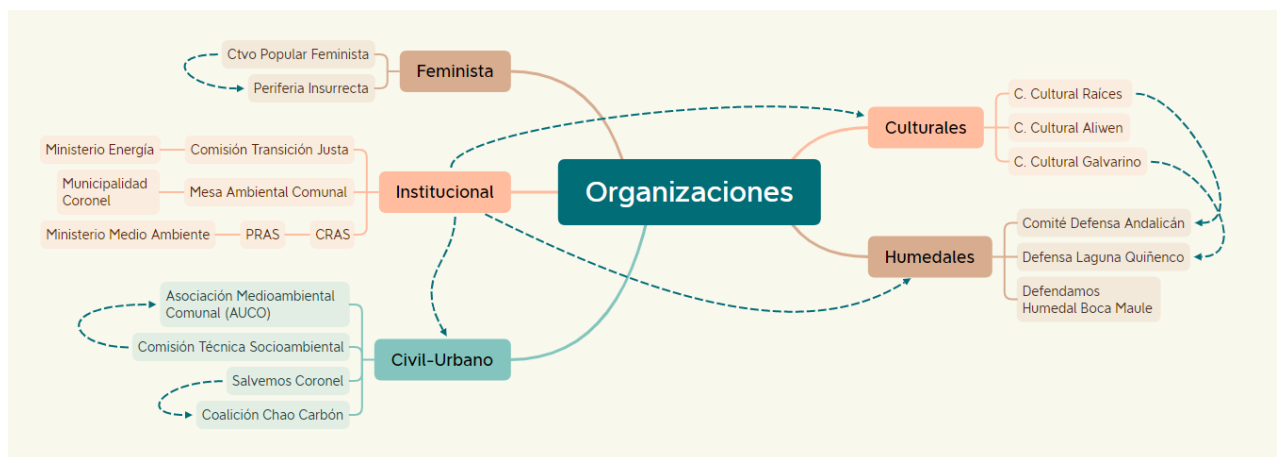
- a) **Colectiva Popular Feminista:** Se constituyó en el año 2018, para las tomas feministas que ocurrieron en diferentes universidades del país. Esta colectiva nace a partir de un encuentro de mujeres estudiantes en medio de las actividades de las tomas,

reconociéndose como habitantes de Coronel, motivadas por realizar encuentros y pensar Coronel desde un prisma feminista. Han desarrollado actividades culturales y se han sumado a luchas en torno a la despatriarcalización, el medioambiente y la vivienda digna.

- b) **Periferia Insurrecta:** Nace a partir de la Colectiva Popular Feminista, en un reconocimiento de afinidades políticas, por un grupo que tenía ideas y proyectos comunes relacionados al urbanismo y la geografía. Han desarrollado una cartografía social del acoso callejero en Coronel y un fanzine de la memoria del carbón con relatos de ficción escrita por mujeres y disidencias.

A continuación, un resumen de organizaciones según temática y líneas punteadas que explicitan el proceso creativo de una nueva organización a partir de la anterior:

Figura 13: Resumen de organizaciones socioambientales



. Fuente: elaboración propia.

Origen y maduración de las organizaciones

Los movimientos socioambientales de Coronel poseen una línea continua de activistas y nacimiento de organizaciones, significando cada nodo organizativo el nacimiento de otro nodo en torno a la lucha ambiental y demandas colectivas por el bienestar de los habitantes de la comuna.

Asimismo, las organizaciones de defensa ambiental de Coronel poseen una comunicación y articulación integrada en torno a diferentes problemas vigentes en la comuna, siendo sus

principales enfoques la organización por el Plano Regulador Metropolitano, la transición justa, la protección de bosques, lagunas y humedales urbanos, y la discusión de modificaciones legislativas.

Organizaciones por el Plano Regulador Metropolitano

Salvemos Coronel se compone de organizaciones preexistentes desde distintos momentos de la historia de la comuna, compuesta por la organización de familias expuestas a metales pesados, trabajadores del asbesto, entre otros, articulados como un colectivo en torno a la reivindicación de una atmosfera limpia, de vivir en un ambiente libre de contaminación, teniendo como principal foco las termoeléctricas a carbón.

Habiéndose conformado a finales de la década del 2000, se presenta como resistencia ante las termoeléctricas, y se va nutriendo de una explosión de movimientos ambientales en el Biobío y la provincia de Concepción, adoptando elementos de resistencia al extractivismo, la industria forestal y el agua, principalmente. Este movimiento rápidamente se articuló en el nacimiento de otra organización, la Mesa Técnica Socioambiental, que enfocó su energía a dispositivos que continuaban la lógica industrial en la comuna, tales como el Plano Regulador Metropolitano de Concepción, y se articuló como una forma de pasar de la denuncia a la discusión de la política pública. Se conformó de movimientos o activismos colectivos socioambientales, organizaciones vecinales, clubes deportivos, vecinos, profesionales y académicos.

La ganancia de esa organización consistió en posicionar el Plano Regulador Metropolitano como un tema comunal en la agenda política de los movimientos socioambientales, alcanzando una articulación a nivel provincial. Participaron de la plataforma por un Plano Regulador Democrático y Participativo. Comentan de la Mesa Técnica Socioambiental lo siguiente:

“Nos dimos cuenta de que nos faltaban herramientas para hacer más amplia esta lucha, porque obviamente, como era una mesa técnica, aportábamos con conocimientos profesionales. Un compañero que era ingeniero le ponía lo administrativo, arquitectos con los planos, yo como sabía historia un poco de geografía. Aprendimos entre todos la Ley General de Urbanismo y Construcciones. La gente que eran de organizaciones deportivas

ponían las condiciones de vida mínima para ejercer actividades recreativas. Los vecinos también, con los problemas cotidianos.” - Samuel, 29 años, integrante AUCO y MODATIMA.

La experiencia de transformación de la organización nos revela procesos de maduración de los objetivos de los integrantes de la organización, quienes presentan deseos de profundizar y encauzar los esfuerzos con una estrategia definida. Luego de eso, la Mesa Técnica Socioambiental pasaría a convertirse en lo que hoy día se llama AUCO: Asociación Ambiental Urbana de Coronel. Samuel describe cómicamente su labor como *“los predicadores del Plano Regulador Metropolitano.”*, a partir del amplio recorrido de las personas involucradas en los procesos de difusión y discusión del PRMC.

AUCO es la continuación de una organización que quemó su etapa, en el que los integrantes de la Mesa Técnica Socioambiental tomaron la decisión de conformar una personalidad jurídica. Se compone de un grupo más diverso y amplio, en el que se han integrado actores culturales, y se han ampliado las referencias identitarias. Un gran salto cualitativo para las organizaciones socioambientales ha sido el avance colectivo en la reflexión y la generación de propuestas para la comunidad:

“Todos terminamos concluyendo de que AUCO tiene propuestas, está generando propuestas. Me alegra eso. Salimos de esa etapa de solamente denunciar, y damos constancia de que la sociedad civil también puede generar propuestas serias, y puede generar gobernanza, puede articular espacios que permitan hoy día gestionar, resolver problemas cotidianos que a veces para las instituciones son ajenas.” - Samuel, 29 años, integrante AUCO y MODATIMA.

De esta forma, se destaca el resultado de varios años de trabajo conjunto, pensado en torno al territorio, lo cual lleva procesos de maduración y definición de propuestas concretas de parte de los integrantes de organizaciones socioambientales. Actualmente, esta experiencia les permite servir de apoyo a organizaciones territoriales que requieran la guía técnica, tanto para llevar a cabo objetivos de organización que giren en torno a la protección medioambiental, como las herramientas legales y urbanas necesarias para ello.

Organizaciones por la discusión legislativa, protección institucional y Transición Justa

Las colaboraciones en torno a las temáticas legislativas, protección institucional y transición justa se caracterizan por ser multiescalares e incorporar organizaciones de base, municipales, empresariales y ministeriales.

Por un lado, Salvemos Coronel, además de pertenecer a la Mesa Técnica Socioambiental, también se ha organizado en torno a la contaminación en la coalición Chao Carbón, conformada por otras comunas denominadas zonas de sacrificio. Asimismo, esta coalición se articula con Chile Sustentable desde el 2019, que ha permitido espacios de formación y articulación con otras experiencias de las zonas de sacrificio. Por otro lado, han participado en la revisión de políticas públicas y la discusión del trabajo legislativo, significando experiencias formativas para los integrantes de la organización:

Actualmente, se está articulando una nueva Mesa de Transición Socioecológica Justa en Coronel, planificada por el Ministerio de Medioambiente y el Ministerio de Energía, que se recibe con recelo respecto a las diferencias políticas que existen con los procesos de transición planteados en gobiernos anteriores. Pero a la vez se recibe con entusiasmo por tratarse de un nivel de convocatoria inédita de parte del Estado, en el contexto de una posición de urgencia y validación nunca experimentado.

“Esperamos que sea un espacio inédito. Yo creo que nunca habían coincidido todas las organizaciones, considerando las diferencias, en un mismo espacio. Y con el compromiso también del desafío de que hoy día si no nos logramos poner de acuerdo sobre la situación que enfrenta Coronel, sobre todo con la postergación del cierre de Bocamina II, lo más probable es que ENEL se vaya con total impunidad de nuestro territorio, sin hacerse responsable de la degradación ambiental, ni tampoco de los perjuicios causados a la salud humana.”- Samuel, 29 años, integrante AUCO y MODATIMA.

En general, se aprecia la emergencia reciente de comisiones y mesas con el fin de proteger el medio ambiente y coordinar estrategias a nivel comunal. Un ejemplo de esto es la Comisión de Medioambiente, la cual se inauguró en octubre del 2021, volviendo a

constituirse después de 12 años de inactividad durante dos períodos del alcalde Romero y un período del alcalde Chamorro, actual alcalde:

“La Comisión de Medio Ambiente ha ido instalándose en la comunidad. Hemos establecido un proceso también de educación y de información para decir a la gente que existe esta comisión, que jamás había existido y que hoy día existe y está a disposición de la comunidad. Es un canal formal institucional de relación donde se pueden profundizar conversaciones, no solamente acotado al Concejo Municipal, es una estancia más resolutive que de discusión. Las comisiones tienen esa finalidad: de discutir, de analizar, de evaluar y generar una relación más a largo plazo por la institucionalidad y también las personas de manera individual o particular que quieran aportar en la comuna en términos medioambientales.” – Simón, 44 años, concejal y dirigente vecinal.

Esta comisión está presidida por un concejal, mientras que la conformación en sí se compone de ciudadanos interesados por las temáticas medioambientales, perteneciendo algunos integrantes a los comités de defensa de los humedales urbanos de Coronel. A la fecha continúa siendo una organización en instalación y construcción, cuyo primer triunfo significó introducir la Iniciativa Popular de Norma a la discusión de la Convención Constitucional del 2020, aunque este proceso haya finalizado en el plebiscito de septiembre del 2022.

La Comisión, de la misma forma, se suma a instancias multidisciplinarias y de diferentes organizaciones en la búsqueda de la sumatoria de fuerzas para así multiplicar el trabajo en equipo y lograr promocionar los objetivos socioambientales comunes de las organizaciones. Actualmente se ha incorporado a la Mesa del Agua, constituida por el Comité Ambiental Comunal. En esta se ha sumado la academia, participando el Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile de la Universidad de Concepción, y la Universidad Católica.

Según quien preside, la Mesa ha articulado esa capacidad de trabajo en equipo con el fin de hacerse cargo de una agenda verde en la comuna, que promueva las buenas prácticas, el resguardo y la protección del Medio Ambiente. Continuamente instan a la comunidad a aprovechar esta instancia institucional en que confluyen diversos actores y utilizarlo como un canal útil que aglutine las voluntades para poder avanzar en los procesos de recuperación. Este apoyo se ha traducido en fiscalizaciones de irregularidades y tratamiento de problemáticas locales.

Respecto al contenido que se espera de los procesos de transición justa, quien preside comenta que muestran interés en que esta trate temas de justicia ambiental, procesos reparatorios de parte de las empresas y ampliación de facultades de gobernanza de las comunidades dentro de los territorios, como fue explicitado en el capítulo anterior. En la actualidad, las organizaciones interesadas en la temática confluyen en la Mesa de Transición Justa con el fin de discutir estas demandas en dialogo con el gobierno.

En general, la Mesa de Transición Socioecológica Justa es la muestra de una interacción entre organizaciones base y organizaciones institucionales en que sus participantes se muestran abiertos a la interacción, aunque no necesariamente al diálogo, constituyéndose una arena de disputa de poder reservado y dispuesto a la confrontación. Esto se explicita en la diferenciación entre las transiciones energéticas postuladas por ellos como actores socioambientales (sociales) y las del gobierno (institucionales), ya que creen que este último ha postulado medidas paliativas que no terminan de solucionar de fondo los problemas de injusticia ambiental.

Maduración y devenir de las organizaciones territoriales

A través de los años, se ha observado un proceso de maduración y desarrollo de las organizaciones socioambientales, que se remite a sus objetivos, el procesamiento de ideas y las medidas deseadas como comunidad. Estos grupos han evolucionado en relativa cercanía a lo largo de los años, y han logrado multiplicar, diversificar y especializar sus miembros, abriendo roles y comités que regulan el funcionamiento interno, tales como comités técnicos, distribución de tareas, directivas de paridad, entre otras, las cuales eran ideas ajenas a las organizaciones socioambientales hace algún tiempo. Asimismo, se destaca el poder propositivo que manejan actualmente los movimientos socioambientales, en contraposición a generar únicamente denuncias, siendo capaces de articular demandas a nivel organizacional:

“Antes éramos 4-6 pelagatos que andábamos dando vueltas, y hoy día existen movimientos socioambientales por fuera de los que nosotros mismos participamos, y que tiene distintas expresiones. (...) Hoy día este mismo crecimiento del movimiento socioambiental le

permite pararse frente a la empresa, y no en pelota, como antes. Antes nosotros íbamos a escuchar, y estábamos totalmente desprovistos de información técnica. Hoy día las comunidades logran dar un salto cualitativo en su organización. Y también han generado propuestas, ya no sólo es denuncia: hay propuestas que pueden debatirse más abiertamente. Entonces la cancha está - no más pareja - pero ha cambiado de hace 10 años.” - Samuel, 29 años, integrante AUCO y MODATIMA.

Con respecto a las experiencias de recuperación socioambiental, las organizaciones ya no se identifican como colectivos multipropósito, como lo fue el Movimiento Salvemos Coronel o Coronel Despierta, quienes abarcaban gran amplitud de temáticas y denuncias, si no que actualmente se enfocan en objetivos particulares, especializados y claramente definidos. Tal es el caso de la conformación de comités de defensa de humedales urbanos (por ejemplo, los comités de defensa de los humedales urbanos Calabozo y Escuadrón), en tanto significan un movimiento pensado estratégicamente para afectar en las capacidades políticas de la defensa socioambiental en curso, ya que existían herramientas que la legalidad permitía para incidir o participar en los planes de manejo, e involucrase directamente en la conservación de esos espacios.

Esta especialización denota la modificación de procesos a partir del aprendizaje de resultados pasados y planificación estratégica de la organización de los integrantes. Esta experiencia ha llevado a que las organizaciones sociales hayan aportado sustancialmente en la delimitación de los humedales urbanos de Coronel, con varios ya declarados y algunos en proceso de declaratoria.

“La gente ya identifica espacios, y obviamente la comunidad ha avanzado en la recuperación de esos espacios. No podemos negar y decir que esos son procesos que nacen desde la institucionalidad netamente, sino que han sido totalmente impulsados desde abajo. Y aquí hay muchos más espacios que se encuentran en proceso. Hay gente que dice que la Ley de Humedales no sirve para nada. Pero de todas formas es un indicador de que si la comunidad ha avanzado en su proceso de recuperación, o al menos de identificación [de] cuales son los espacios necesarios o mínimos que hay que defender.” - Samuel, 29 años, integrante AUCO y MODATIMA.

Dentro de los procesos reflexivos también se han realizado críticas a las carencias actuales de las organizaciones territoriales que hacen falta suplir en los contextos actuales de lucha. Principalmente, se destaca la necesidad de desarrollar estrategias más ambiciosas y proyectarlas en periodos de tiempo más extensos, como una forma de realizar un salto cualitativo en la planificación de los objetivos de las organizaciones territoriales, y enriquecer estratégicamente el juego político de las organizaciones socioambientales.

“Yo creo que los desafíos son sistematizar el trabajo y proyectarlo en el tiempo. Son algunos de los principales desafíos que hay al menos aquí en la comuna de Coronel. Tiene que proyectarse en el tiempo un trabajo, porque el empresariado proyecta su trabajo en el tiempo y dice: ‘Vamos a comprar este terreno ahora, pero no vamos a construir ahora, vamos a construir en 15 años’. Nosotros no lo hacemos, y eso es lo que tenemos que hacer.” - Mara, 32 años, comité de defensa Laguna Quiñenco y humedal Escuadrón.

Agenciamiento político e interacciones entre actores socioambientales

Interacciones para la Protección de un Humedal Urbano

El proceso para llevar a cabo una declaratoria de humedal urbano es uno de los procesos en el que mayor diversidad de organizaciones confluyen por un objetivo delimitado, alcanzable y común. Para esto, se organiza una gran variedad de orgánicas del mundo institucional y civil, con el fin de llevar el proceso legal que permita crear una figura de protección para el sitio de valor.

En primera instancia, se conforma el Comité de Defensa del humedal en particular, siendo una figura relativamente nueva y una herramienta de la Ley de Humedales Urbanos. Para esto, se requiere una cantidad de vecinos e interesados en el humedal en cuestión que lleven a cabo un proceso de organización, el cual involucra el encuentro periódico entre actores y la determinación de protección del humedal. Para ello, identifican las amenazas presentes y formulan un plan de acción.

Luego de esto, usualmente se conforma una red de organización en beneficio de la protección del humedal urbano, que se compone de organizaciones y centros con interés medioambiental de la comuna, el comité de defensa y otras organizaciones territoriales cercanas. Las organizaciones civiles con interés medioambiental que han participado en estos procesos de reconocimiento y han conformado una red son:

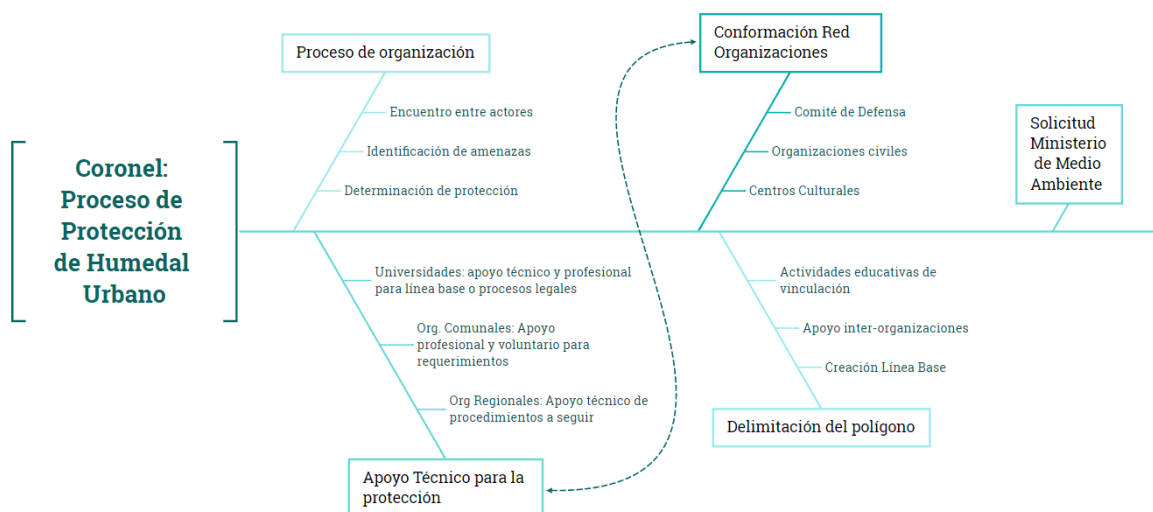
- En el caso de organizaciones comunales de interés medioambiental destacan la Asamblea Ambiental Biobío, la Red de Humedales Urbanos Biobío, quienes acompañan el proceso aportando con voluntarios y conocimiento técnico relevante para el reconocimiento de humedales urbanos, siendo organizaciones que han asistido a diferentes procesos de reconocimiento en la comuna.
- En el caso de organizaciones locales, destaca AUCO y Fundación Manzana Verde, quienes proveen apoyo técnico para los comités de defensa, siendo en ocasiones algunos integrantes también parte de estos. Se establecen también relaciones entre los diferentes comités de humedales, tanto dentro de Coronel como en las cercanías (Junquillar, Paicaví, etc), y con organizaciones de protección medioambiental y fomento cultural (Centros Culturales tales como Raíces y Aliwen).
- En el caso del mundo académico profesional, se establecen conexiones a partir de investigaciones de académicos realizadas en los territorios que puedan aportar al proceso de reconocimiento en curso, tal como establecer la línea base, las cuales en ocasiones ya existe. Estos académicos pueden pertenecer a universidades o ser profesionales de las organizaciones comunales mencionadas en el primer punto.
- Por otro lado, también destaca la colaboración de las organizaciones civiles con las estatales, manteniendo contacto y coordinación entre las organizaciones y la Municipalidad para la delimitación de los humedales.

Durante y luego de la conformación de la red de organizaciones y actores, se despliegan actividades de vinculación y registro. Por un lado, se establece un trabajo que aporte a la construcción de la línea base para el reconocimiento del humedal, que contempla actividades voluntarias de observación y registro, además de coordinación con las organizaciones que prestan apoyo técnico para la complementación de saberes relativo al tema. Por otro lado, se generan actividades de vinculación de la comunidad con el territorio en cuestión, destacando

actividades tales como jornadas de limpieza, replantación de árboles nativos y jornadas familiares de paseo con componentes turísticos.

Finalmente, se dialoga y genera una negociación o acuerdo para el polígono final entre la Municipalidad y las organizaciones, para lo cual se procede a realizar la Solicitud al Ministerio de Medioambiente, que contiene diversos folios de antecedentes para el reconocimiento como humedal urbano, ante el que quedan a la espera de una respuesta.

Figura 14: Proceso de Protección de Humedal Urbano.



Fuente: Elaboración propia.

Empresas y recuperación socioambiental: forzada convivencia

A lo largo de la investigación los actores socioambientales entrevistados describieron la compleja postura que tienen respecto a la presencia de las empresas. En general, las reconocen como un actor relevante dentro de la comuna que opera en niveles más allá de lo económico, abarcando aspectos sociales y afectando la vida comunal en su conjunto.

Independiente de las visiones que puedan tener respecto al lugar que debieran ocupar las empresas en el futuro de Coronel, en el contexto de un futuro que sea ecológicamente sostenible y que genere procesos de recuperación socioecológica, se subraya que el desarrollo industrial que existe al día de hoy no puede ser disminuido, vaticinando una interacción y una convivencia permanente entre los actores empresariales y los de la comuna, lo que

implica el desafío de presionar al sector empresarial hacia horizontes que se condigan con el cuidado y la recuperación socioambiental.

“Yo no soy un promotor de las empresas en ningún caso, y quiero que eso quede establecido ahí. Pero tú tienes que lograr dialogar con todos los actores en general. Me podrá caer bien, mal, lo podré valorar de buena forma, de mala forma, pero son actores que están incidiendo en la comuna, y [hay] que tener capacidad de diálogo. Si no existe capacidad de dialogo, no podemos incidir en ningún tema ajeno. Es súper complejo que tu logres establecer procesos si no tienes capacidad de dialogar, y yo creo que hoy día el contexto en la comuna es débil en eso. Yo espero que a través de la Comisión de Medioambiente logremos avanzar en establecer coordinaciones, diálogo. Porque finalmente, lo que uno espera es que la industria sea parte también de las soluciones, y que la ley vigente nos de las herramientas para que, si no quiere ser parte de las soluciones, esa empresa, finalmente se vaya no más: O es un buen vecino, en el buen chileno, y convivimos todos juntos, o sencillamente tiene que irse de la comuna. Pero para eso también tiene que existir la norma que respalde procesos.” - Simón, 44 años, concejal y dirigente vecinal.

Respecto a las medidas restaurativas para atender al impacto que realizan las empresas en el territorio, se destaca la necesidad del retiro de pasivos ambientales y el freno al crecimiento industrial dentro de la esfera habitacional. Por otro lado, algunos actores socioambientales han comentado haber pasado por un proceso de maduración ante la permanencia de las empresas, deseando dejar de enfocarse en que estos se vayan y la pureza activista de no trazar o negociar con estas, y entenderlas como el actor social relevante que es y con el cual deben convivir, forzadamente o no, y del cual un proceso de negociación es un movimiento político válido para alcanzar el propósito común de la organización:

“Respecto a eso hay algo que antes no creía con tanta certeza, pero ahora sí tengo más certeza, quizás porque estoy más grande y estoy más conservador. Por ejemplo, las empresas en Coronel son un hecho objetivo, son un actor más. Y de hecho quizá puede que sea hasta el actor más importante, porque manejan todo, manejan la política pública, manejan las elecciones, manejan la ayuda en la pandemia. Entonces, son un elemento, o sea, hoy día decir ‘Nosotros no dialogamos ni negociamos con la industria’ es también

negar la realidad. Las comunidades, más allá que se ajusten a la demanda de los movimientos socioambientales, los pescadores y recolectores por décadas han estado negociando con Endesa. Asimismo, también los pescadores, los erradicados también, entonces, es algo que hay que tener en cuenta.” - Samuel, 29 años, integrante AUCO y MODATIMA.

Se recalca la utilidad estratégica de mantener el dialogo para alcanzar mejores condiciones de vida para la comunidad. Si bien se establece una necesidad de reparación y justicia por años de malas prácticas y contaminación, existen espacios de cooperación que pueden proliferar en medio de este conflicto. Así lo menciona Simón, cuando recalca el valor de todos los sitios, comentando que los espacios ya modificados con monocultivos pueden ser pensados con fines sociales que se beneficien del ambiente que han creado, sin desecharlos como sitios perdidos, lo que implica una negociación para un trabajo colaborativo entre la comunidad y las empresas:

“Todo lo que podamos hoy día rescatar tiene un tremendo valor. No lo digo en el sentido populista, lo digo porque tenemos una alta carga industrial, que todo lo que podamos ganar en la comuna, aunque sea puntos específicos como las plazas, es beneficioso. Quizás pueden decir ‘Pero aquí hay monocultivo’, por ejemplo. ¿Cómo va a ser importante eso? Depende, porque resulta que hay muchos deportistas que hoy día hacen ciclismo, motocross, trekking, y es tremendamente valioso. Si nosotros nos ponemos de acuerdo con la industria que trabaja esos sectores para generar senderos seguros, que no puedan ser intervenidos mayormente y puedan ser disfrutados por la comunidad, y aunque convivan con procesos productivos. Pero si nos olvidamos de esos sectores por el solo hecho de tener monocultivo en su proceso productivo nos perdemos la oportunidad de generar el rescate.” - Simón, 44 años, concejal y dirigente vecinal.

Este escenario recalca la posibilidad de un desenlace de recuperación que sólo puede ser alcanzado en el contexto de una negociación entre distintos actores socioambientales de la comuna, incorporando organizaciones civiles, municipales o estatales y empresariales, que recalca los principios de Restauración Ecológica mencionados en este trabajo. Además, destaca la importancia de aflojar los requisitos ambientales para procesos de recuperación, y

ahonda en la necesidad de ampliación de sitios de valor socioecológica, considerando la necesidad global de rescate y mejoramiento medioambiental.

Rol del Estado: fiscalización y Nueva Constitución

Un factor subrayado por los actores socioambientales entrevistados es el rol que tienen las leyes y la fiscalización de esas leyes para la protección y los procesos de recuperación ambiental, en tanto actualmente las facultades de fiscalización son significativamente escasas, y esa realidad afecta negativamente el poder de resolución de conflictos en términos administrativos y la posibilidad de realizar sanciones en torno a ello.

Procesos municipales y relaciones con la comunidad

Un problema transparentado por los integrantes de organizaciones socioambientales respecto a la relación que mantienen con el municipio es el aprovechamiento político de sus luchas, una postura inmediatista que sacrifica el llevar a cabo procesos respetuosos con los demás actores por el desarrollo rápido de un proyecto. Asimismo, refieren a una lógica que prioriza ciertas acciones por sobre otras en base a su posibilidad de concreción dentro del plazo de su permanencia en las funciones administrativas temporales del municipio, sacrificando la concreción de proyectos de largo aliento que son socioecológicamente importantes para la comuna:

“Yo creo que su problema es no trabajar con la ciudadanía, no darse el tiempo de hacer las cosas bien por intentar figurar política y comunicacionalmente. Y eso también es un defecto del sistema en tanto que estos procesos están guiados por organismos y por autoridades que son elegidos de forma popular. Porque cuando eliges al alcalde, y el alcalde tiene 4 años, por defecto el alcalde siempre va a querer hacer la pega en 4 años. Y para comprender los procesos de recuperación ambiental no se puede comprender a 4 años. Si tú recuperas la laguna Quiñenco en 4 años no haces nada. Si parte ahora el alcalde, que ya lleva dos años, en 2 años no va a tener nada que inaugurar, entonces ¿Por qué lo querría hacer? Y estos procesos tienen que ser concebidos en 30, 40, 200, incluso 500 años.” - Mara, 32 años, comité de defensa Laguna Quiñenco y humedal Escuadrón.

Estas fallas se remontan a prácticas que ocurren dentro de los organismos públicos, de intentar influenciar carreras políticas, mientras que los procesos de recuperación y restauración de los sitios de valor son proyectos de largo aliento que requieren planificación y compromiso medido en décadas, cuya alta relevancia para la protección y de los sitios naturales requieren de un compromiso serio y permanente.

“Existe una política que es terrible. Tienen una pregunta que es ¿Cuál es el valor voto del proyecto? Entonces, voy a empezar un proyecto en la laguna Quiñenco que va a consumir 500 millones de pesos, y que va a ser a 20 años. Va a partir ahora, pero ahora hay que cortar todos los pinos, y no se va a ver el resultado en 20 años más, versus construir una multicancha que vas a inaugurar ahora y que me va a costar 300 millones, y que le voy a regalar camisetas a toda la gente, y toda esa gente se va a transformar en un voto ¿Qué proyecto eliges? Eliges el proyecto que tiene más impacto para los votos. La diferencia de plata quizás no es tanta, pero el otro proyecto tiene mucha más rentabilidad en voto, porque la gente lo ve fácilmente.”- Mara, 32 años, comité de defensa Laguna Quiñenco y humedal Escuadrón.

Como resultado, los sitios de valor socioecológico y las comunidades a su alrededor se ven afectadas negativamente por estas dinámicas enraizadas en las instituciones comunales, que consisten en llevar a cabo los proyectos de mayor inversión e interés de la comuna de acuerdo con las ganancias políticas, aplazando indefinidamente acciones esenciales para la protección y recuperación de los territorios.

Finalmente, las instituciones gubernamentales deben luchar contra una mala fama que les precede desde hace décadas, por años de aprovechamiento y abuso. En definitiva, las percepciones que se tienen sobre las prácticas y modos de hacer política de las instituciones comunales dificultan la buena convivencia entre estas y la comunidad, mermando la posibilidad de que la institución y las organizaciones culturales o socioambientales se sumen en confianza a sus iniciativas. Sin embargo, a pesar de la naturaleza de esta relación, los integrantes de organizaciones socioambientales resaltan la importancia de la participación conjunta para la protección efectiva de los sitios de valor. Eugenio lo explicita a continuación,

al momento de referirse a las definiciones del Plano Regulador Metropolitano y el uso de suelo determinado en él:

“La realidad es que podemos tener la ley y podemos tener la propiedad, pero si el municipio no protege también, quedamos desvalidos y sólo podemos protestar, como normalmente se ha hecho en esta comuna.” – Eugenio, 63 años, integrante AUCO.

Regulación y fiscalización de la ley existente

Como fue mencionado anteriormente, la protección o desprotección de los sitios de valor socioecológico se amparan o vulneran en las leyes ambientales en curso, y estas son reguladas por sus entes respectivos. Similar a lo que sucede con diferentes organizaciones civiles que luchan por objetivos que generen cambios sustantivos en la sociedad de corte anticapitalista y antiextractivista, surge el cuestionamiento respecto al vínculo que las organizaciones socioambientales de Coronel tienen con las instituciones y el uso que le dan a las herramientas legales e institucionales para llevar a cabo su misión.

En Coronel, si bien existe una diversidad de expresiones en términos de praxis política, en las que algunas deciden tomar acciones directas fuera de la vía institucional o legal, esta investigación destaca la reflexión de los actores socioambientales, quienes afirman que diferentes organizaciones que se involucran en la recuperación socioambiental han incorporado paulatinamente la utilización de las herramientas institucionales, especialmente aquellas originadas con el fin de la protección de un sitio de valor socioecológico particular.

“Yo creo que es necesario trabajar con instituciones. Antes era super reacio a eso, pero ahora entiendo que es necesario, porque finalmente ahí es donde [se] toman decisiones en la planificación del territorio, en lo que vamos a conservar o no. Y si la ciudadanía no se empodera de esos procesos y no está metiendo opinión y estando atento le pasan gato por liebre, porque al final los acuerdos lo hacen entre empresarios y autoridades, y siempre estamos como atrás, reaccionando. Entonces, si uno empieza a meterse en esas temáticas, como organización estás más a tiempo de hacer algo bueno, de evitar una catástrofe, de evitar un nuevo proyecto destructivo. Pero eso es del día a día, es como un entrenamiento

*que uno tiene que hacerse porque no es fácil, si igual es desgastante.” - Facundo, 28 años,
Comité de Defensa Andalicán, integrante AUCO.*

Respecto a la utilización de las herramientas institucionales, destaca la utilización de la Ley de Humedales Urbanos y los diferentes procesos de demanda que posee la legislación ambiental. Sin embargo, se subraya la importancia de avanzar más allá de los alcances actuales de la ley, ya que la normativa actual se reconoce como precaria, acotada y atemporal, además de no cumplir las condiciones mínimas en temas de fiscalización. Por otro lado, se defiende la necesidad de impulsar la posesión estatal efectiva de los sitios de valor en cuestión. En términos de cumplimiento de ley se establece una visión compartida de la débil fiscalización que existe respecto a la protección ambiental en la comuna:

“Creo que ha habido falta de voluntad política en términos generales, comenzando por el Estado, ya que la normativa ambiental es super precaria, es muy acotada y no está adecuada a los tiempos de hoy día. Es una norma que le falta robustecerse aún más para considerar las múltiples variantes de la dimensión medioambiental. Comenzando por eso ya tú no cuentas con las herramientas para poder establecer procesos de fiscalización adecuada, y que eso tenga repercusiones concretas en poder reorientar o derechamente frenar procesos productivos que estén generando daño significativo en la comunidad o algún tipo de daño.”- Simón, 44 años, concejal y dirigente vecinal.

Profundizando la problemática, para el caso en que las fiscalizaciones sí proceden, estas no se realizan o se realizan torpemente, afectando negativamente la vida cotidiana de los habitantes, en tanto no existe regulación y cuando la hay, esta no posee un seguimiento:

“El otro día el Presidente firmó el convenio de Escazú. Pero en términos más específicos ¿De qué nos va a servir a nosotros? ¿O de qué le va a servir a Chile si no tienes otra herramienta para regular el tema medioambiental en el país? Va a ser como letra muerta, no más. Para todo el mundo ya firmamos ese acuerdo, pero hay que ver la otra parte, es decir, como tú regulas eso, y cómo eso también va a ser beneficioso para cada uno de nosotros. Y además haces fiscalizaciones, pero no haces seguimiento. Entonces al final se pierde nomas.” – Silvia, 60 años, dirigente vecinal.

Se trata de normas débiles que no alcanzan a asegurar la protección. Ante ello se presenta la necesidad de desarrollar más la protección de los sitios de valor, que radica en la voluntad política de las autoridades regionales y municipales, precisamente relacionados al Plan Regulador Metropolitano, en tanto, como fue explicado en capítulos anteriores, existe un solapamiento en la materia de protección ambiental, ante la que, aunque existan figuras de protección en un sitio específico, este no puede ser protegido a cabalidad mientras sea privado.

Imaginar un país: La posibilidad de la Nueva Constitución

Para la fecha de levantamiento de información de esta investigación, previo al plebiscito de salida del 4 de septiembre de 2022, y el escenario actual (diciembre 2022-enero 2023) que presenta la posibilidad de una nueva Carta Magna, se evidenció una gran esperanza y expectativa en torno a los cambios que traería la Nueva Constitución en términos de cambios de figuras legales, redefinición de derechos y procesos de regulación y fiscalización, y se presenta como la posibilidad de que el país actúe en base a una lógica completamente distinta.

“El problema de la ley es que está hecha por los empresarios, son las familias que son dueñas de Chile, son las personas que pertenecen a los grupos de elite internacional y grupos empresariales grandes (...) Por eso igual yo creo que la Convención es una oportunidad tan brutal. Yo tengo todas mis fichas puestas en la Convención Constituyente y en cómo se construye. Ellos están haciendo precisamente lo que mencionábamos en la pregunta anterior: Imaginar cómo sería un mejor país. Yo creo que ahí está lo que se tiene que modificar en torno a la gobernanza, yo creo que tiene que partir de la Constitución, creo que tiene que haber una Constitución que imagine en positivo cómo es el Chile que queremos construir.” - Mara, 32 años, comité de defensa Laguna Quiñenco y humedal Escudrón.

Algunos actores explicitan el papel que una nueva Carta Magna puede aportar al cambio del comportamiento de las empresas, en tanto se les modifica el marco regulador por el cual rigen sus acciones. De la misma forma, refuerzan la idea del papel de la Constitución para redefinir principios de gobernanza en los territorios, aportando más capacidad de deliberación y gestión, relacionando la gobernanza con temas de fomento productivo. Esta ampliación a la capacidad de gestión se traduce en el deseo de conformar una participación comunitaria que

sea vinculante en la toma de decisiones, ampliando la responsabilidad de los integrantes de la comuna y caminando hacia una co-gestión de los bienes comunes:

“Entonces, a mi parecer ¿Cuál debería ser la forma de planificar este territorio, o cual es el criterio que nosotros hemos consensuado? Primero es que debe ser con la participación de las comunidades. No puede haber una planificación que sea positiva o benéfica en los territorios si no se hacen con las comunidades. Creo que hoy en día las comunidades tienen esa participación no solamente consultiva, si no vinculante. Tiene que conllevar que la sociedad civil o las comunidades organizadas tomemos responsabilidad de nuestro territorio, por ejemplo, la co-gestión de los bienes comunes naturales: los humedales, el borde costero, la laguna.” - Samuel, 29 años, integrante AUCO y MODATIMA.

Como ha sido mencionado en ambos capítulos anteriores, la motivación acarreada por este evento de redacción constitucional tomó forma, entre otras cosas, como la redacción de una Iniciativa Popular de Norma originada desde el Comité Ambiental Comunal, que contó con niveles altos de interacción y participación en tanto reunió diferentes organizaciones civiles de Coronel, la región del Biobío e inclusive el país. Esto último se materializó con la conformación del trabajo conjunto de los municipios de las zonas en Resistencia Medioambiental, tales como Til Til, Puchuncaví, Quintero, Tocopilla, Huasco y Mejillones, en la tarea común de sacar adelante una norma que pudiera abordar las necesidades de las denominadas zonas de sacrificio. Ello incluye los pasos necesarios para su restauración socioambiental, las cuales giran en torno al Estado como garante de la protección de la naturaleza, la justicia socioambiental, así como también la asignación de recursos para la conformación de una gestión ambiental descentralizada, regional y comunal (ver Anexo).

Deseos de conexión y articulación entre organizaciones e instituciones

Finalmente, durante la investigación los actores socioambientales entrevistados comentaron el desarrollo de las relaciones entre las organizaciones, transparentando deseos de conectar y compatibilizar afinidades, articulando energías en pos de los objetivos de cada organización. Este tipo de articulación sería una profundización del principio 1 de Restauración Ecológica, en el que se incorporan e involucran actores de distintas escalas para concretar los objetivos de recuperación.

Esta conexión se da de manera orgánica en las organizaciones civiles que van por la protección de sitios de valor, como lo son los comités de defensa y las organizaciones que prestan ayuda técnica a los procesos legales de protección ambiental, que ha desembocado en la conformación de objetivos comunes. Ejemplos de ello son la promoción de la visión de cuenca hidrográfica en temáticas hidrológicas y de planificación urbana, así como el trabajo de protección conjunta de sitios de valor como elementos conformantes de un todo integrado.

Esta articulación se aprecia en las ayudas mutuas realizadas durante los procesos de reconocimiento de humedales urbanos, denuncias ciudadanas por acciones de vulneración tales como relleno de humedales o situaciones de contaminación, así como también reuniones de organizaciones y movimientos sociales en torno a la defensa del agua, la salud y el medioambiente. Por otro lado, los deseos de conexión se presentan de forma más accidentada en las relaciones con instituciones, a menudo entrando en momentos de desconfianza a partir de experiencias viciadas de aprovechamiento político y deshonestidad:

“Yo creo que toda la gente que tiene los mismos intereses se tiene que vincular, que es la única forma de crear colectivamente. Pero para eso tiene que desaparecer lo que te mencionaba antes: la lógica de la disputa política de los procesos sociales, de la instrumentalización. Cuando desaparezca esa lógica se va a poder construir” - Mara, 32 años, comité de defensa Laguna Quiñenco y humedal Escuadrón.

Este proceso accidentado se da porque la posibilidad de desarrollar relaciones y entrar en acuerdos, para el caso de las organizaciones civiles e instituciones, ocurre en una arena de asimetrías de poder presentes. Por ese motivo, se comenta que estas relaciones deben ser reglamentadas con el fin de poder ser llevadas a terrenos más fructíferos para ambos. Sin embargo, esta reglamentación y el desarrollo de estos espacios no asegura legitimidad de todos los actores. Simón comenta esto al mencionar procesos similares de interacción y el desarrollo de estos procesos, abogando por el desarrollo de canales de diálogo y la voluntad política de los actores de utilizarlos para consensuar objetivos comunes:

“En el fondo es eso: Todos tienen que aprender a convivir, pero tienen que existir los canales de conversación y de dialogo. El PRAS que tu mencionabas anteriormente es un

proceso que está quebrado en la comuna, lo he visto cuando no era autoridad en la comuna y lo vi en los otros canales locales de información. Está a disposición y no hay una validación de la autoridad de turno del PRAS, entendiendo lo que significa el PRAS como espacio o herramienta política. Entonces, es una realidad que está ahí, no es fácil avanzar así ¿Son legítimas las desconfianzas? Por supuesto que sí, pero si no nos sentamos a conversar, avanzar y ponernos de acuerdo, finalmente las desconfianzas se profundizan y no logramos tener alternativas de solución.” - Simón, 44 años, concejal y dirigente vecinal.

Finalmente, se subraya que esta predisposición a generar espacios de dialogo y conexión es necesaria para contribuir a dar mayor poder a las causas en común, con los desafíos de sistematizar el trabajo, generar mejoras a los procesos y proyectar ese trabajo en el tiempo. La realidad de la comuna hace de la concreción de estas causas una necesidad urgente para su efectiva recuperación socioambiental.

Conclusiones: hacia una visión integrada de la recuperación

Esta investigación aborda el proceso de la recuperación socio-ecológica de una de las 5 zonas de sacrificio en Chile, en un contexto mundial de gran crisis tanto climática como de formas de vida, en el que nos enfrentamos ante procesos de toma de decisión y definición de hojas de ruta para el futuro, tanto en el contexto internacional de crisis climática como también el nacional y local de escasez hídrica y contaminación de los espacios naturales. En este contexto nacional de necesidad de una transición ecológica y cultural que comprenda maneras más equitativas y sustentables para la vida, los estudios de caso de las experiencias o sus proyecciones de recuperación de comunas como Coronel se tornan experiencias relevantes para dar paso a procesos creativos de la planificación del territorio.

Las zonas de sacrificio se presentan ante nuestros ojos como el ejemplo icónico de un modelo de desarrollo que lleva de la mano la devastación. La particularidad histórica y social que rodea Coronel, que lo ubican como una de las 5 zonas de sacrificio y, al mismo tiempo, la comuna con mayor cantidad de humedales en el país, presenta tensiones socioambientales cuya singularidad puede orientarnos respecto a las alternativas comunitarias de recuperación socio-ecológica ante contextos de devastación, que comprende estos procesos de manera plural e integral.

En general, esta investigación se propuso analizar las visiones, sitios de valor y procesos territoriales de recuperación socio-ecológica de los actores socioambientales de la comuna de Coronel y las interacciones entre ellos.

Para ello, se distinguieron los sitios de valor socio-ecológico y los procesos territoriales de recuperación realizados por los actores socioambientales en la comuna de Coronel, enfocados en los humedales y cuerpos de agua. Si bien se erigen determinados lugares como espacios de conservación, se postula la visión integrada del espacio natural, la cual se cristaliza en una visión de cuenca hidrográfica, y se enfoca en el cuidado de los reservorios de agua y la diversidad biológica. Se desarrollan procesos de recuperación y defensa que generan diálogos y tensiones respecto a la relación humano-naturaleza actual y sus limitantes.

Respecto a los procesos de recuperación socioambiental, se destaca proliferación de iniciativas de reconocimiento legal de sitios de valor para fortalecer las herramientas de protección. Esta proliferación de protección de sitios de valor se apoya de un proceso largo de constitución y articulación organizacional. Además, destaca la modificación e implementación de herramientas en el marco legal que profundizan la protección, tal como la Ley de Humedales Urbanos. Estos procesos se desarrollan por actores de diferentes orígenes, quienes poseen una amalgama de relatos discursivos contrastantes que pasan desde los servicios ecosistémicos, el medio ambiente como derecho humano y el cambio de paradigma humano-naturaleza que falta implementar.

Esta investigación distinguió las principales visiones de recuperación socio-ecológica planteadas por los actores socioambientales en Coronel, las cuales se compusieron de un diagnóstico, una proyección deseada y los desafíos que implicaba llegar a ello. Se destaca una visión fragmentada del territorio, que daña los procesos restaurativos en la comuna. Para solucionarlo se propone una visión integrada de cuencas, con la articulación entre organizaciones por la defensa de sitios de valor. Asimismo, se promueve una visión que permita ampliar la consideración de los sitios de valor, con el fin de modificar la relación de los habitantes y tener una relación más cercana con aquello considerado natural. A nivel comunal, existe una gran deuda educativa que debe hacerse para avanzar en la recuperación ambiental, en tanto existen prácticas culturales enraizadas en la población de desinterés, individualismo y daño al medioambiente. Esta modificación cultural puede tomar generaciones, siendo necesario crear las condiciones para que esa consciencia abarque una gran cantidad de población, pudiendo desarrollar una micropolítica de la recuperación en los habitantes de Coronel y permitir la ampliación del horizonte de posibilidades.

Por otro lado, el sobreotorgamiento de derechos de agua, sobrepoblación urbana y explotación de los acuíferos a partir de la actividad industrial y modelo forestal, sumado a la situación climática, genera una crisis hídrica profunda. Esto implica el desafío de desarrollar un nuevo modelo hidrológico comunal que regule estas problemáticas. El modelo de planificación urbana ha llevado a una concentración crítica de industrias en la localidad, volviéndose necesario pensar una planificación urbana que sea equitativa para las personas y tribute a los objetivos de recuperación socioecológica. En una misma línea, la

transformación comunal va de la mano con una transición energética que se alinee con las necesidades globales y locales del presente.

Finalmente, se caracterizaron las principales interacciones entre actores en torno a las visiones y procesos de recuperación socio-ecológica en Coronel, apuntando a sus tensiones y sus articulaciones. En general, se destaca la conformación de diversas organizaciones en áreas culturales, institucionales, socioambientales, feministas involucrados en procesos recuperación. La continuidad de miembros en la aparición de nuevas organizaciones les significó etapas de crecimiento y maduración que llevan a la arena política con objetivos organizacionales cada vez más territoriales, específicos y delimitados en el tiempo. Entre ellas forman alianzas e instancias educativas para mejorar los próximos procesos de recuperación.

Estas organizaciones se asocian a instituciones regionales y municipales con el objetivo común del reconocimiento de sitios de valor. Los actores socioambientales mostraron compañerismo con las organizaciones socioambientales regionales, con quienes desarrollan estrategias conjuntas. Su relación con los organismos municipales varía entre relaciones de asociación por un objetivo común, en el que se encuentran en constante diálogo y negociación respecto a los límites impuestos para colaborar, hasta recelo y desconfianza por la instrumentalización de las luchas y el beneficio político que se obtiene desde prácticas políticas. Por otro lado, definen una relación de forzada convivencia con las empresas, en el que descartan la salida total de estas y reconocen la poderosa influencia que tiene sobre la comuna, subrayando la necesidad de trabajar en conjunto para la recuperación y el desarrollo de la comuna en una arena que regule las relaciones con los diferentes actores y sus acciones hacia el medioambiente.

Posibles investigaciones

Al abordar experiencias específicas que surgen producto del extractivismo, la decadencia socioambiental, y enfocarse en la recuperación desde territorios degradados y en situación de injusticia ambiental, esta investigación genera diversas preguntas de investigación y la posibilidad de profundización. Por un lado, esta investigación abre la puerta a la comparación entre los procesos de recuperación socio-ecológica en zonas de sacrificio/resistencia, y las interacciones de los actores socioambientales en torno a tales procesos. Por otro lado, la

presencia de discursos contrastantes y desafíos en torno al paradigma de relación humano-naturaleza en Coronel trae la posibilidad de ser un aspecto a estudiar dentro de los procesos territoriales de recuperación socioecológica, en tanto poseen preceptos y éticas en conflicto. Asimismo, desde la vereda teórica se puede generar investigación crítica que abarque la pertinencia de los sitios de valor, procesos y visiones socio-ecológicas a la hora de estudiar la multidimensionalidad de la recuperación socio-ecológica en los territorios, así como la profundización teórico-conceptual y metodologías afines para su medición.

Por otro lado, los desafíos planteados a partir de las visiones de recuperación socioecológica abre una profundización en todos aquellos temas señalados, pudiendo realizarse instancias de cooperación entre la comunidad y la academia para el diseño e implementación de procesos tales como un nuevo modelo hidrológico comunal basado en gestión de cuencas hidrográficas, un plan integral de educación ambiental en el currículo educativo que pueda ser monitoreado y perfeccionado, entre otros. Es necesario subrayar que un requisito importante para que esta asociación sea exitosa es la presencia de legislación y programas que apoyen estos procesos.

Reflexiones finales

En línea con corrientes que alertan respecto a la fragmentación a la hora de estudiar la recuperación, considerando una dimensión en detrimento de la otra, fuera en su dimensión social o ecológica, este trabajo se propuso el desafío académico de ahondar y explorar alternativas de tratar esta problemática de una manera integrada, abordando categorías que conciben la inclusión de la dimensión social de la recuperación y, por tanto, transformándose en un desafío transdisciplinar que postula indicadores para analizar los procesos de recuperación socio-ecológica en los territorios, considerando los sitios de valor, los procesos y las visiones de recuperación socioecológica.

Por otro lado, la interacción entre los integrantes de la investigación y los actores socioambientales significó un espacio de mutua afectación, en el que en el proceso de investigar y llevar a cabo las actividades del proyecto se incitaron actividades comunitarias, como significó la Jornada de Restauración, que fue un espacio de registro de luchas socioambientales de las organizaciones para el equipo investigador como también un espacio de interacción, encuentro y reactivación después de los años de pandemia para las

organizaciones. Esto muestra el proceso de transformación que implica insertarse académicamente en procesos y comunidades, a partir del cual al final de la interacción no termina ninguno de los involucrados en el mismo punto de partida. Finalmente, esta investigación se suma a la diversidad de actividades y procesos que tributan a levantar discusiones que motivan la construcción creativa de modos de vida en los territorios que se adecuen a los desafíos del presente de las comunidades y sus habitantes.

Bibliografía

- Acosta, A. (2017). Posextractivismo: Del discurso a la práctica—Reflexiones para la acción. *International Development Policy / Revue internationale de politique de développement*, 9, Article 9. <https://doi.org/10.4000/poldev.2496>
- Alarcon Medina, N. (2020). *FRACTURAS METABÓLICAS DEL EXTRACTIVISMO FORESTAL Y RESPUESTAS COMUNITARIAS FRENTE A LA ESCASEZ HIDRICA: EL CASO DE RANGUELMO EN LA REGION DE ÑUBLE* [Tesis de postgrado]. Universidad de Concepción.
- Alimonda, H. (2011). *La colonialidad de la naturaleza*.
- Arellano Escudero, N. (2017). Arsénico sobre Puchuncaví: Metabolismo de la minería y sufrimiento ambiental. *RIVAR*, 3(10), 71-91.
- Auyero, J., & Swistun, D. (2008). *Inflamable. Estudio del sufrimiento ambiental*. Paidós.
- Banco Mundial. (2011). Diagnostico gestion de recursos hidricos en Chile. https://dga.mop.gob.cl/eventos/Diagnostico%20gestion%20de%20recursos%20hidricos%20en%20Chile_Banco%20Mundial.pdf
- Bălă, G.-P., Râjnoveanu, R.-M., Tudorache, E., Motișan, R., & Oancea, C. (2021). Air pollution exposure—The (in)visible risk factor for respiratory diseases. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(16), 19615-19628. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-13208-x>
- Barragán-León, A. N., & Barragán-León, A. N. (2019). Cartografía social: Lenguaje creativo para la investigación cualitativa. *Sociedad y Economía*, 36, 139-159. <https://doi.org/10.25100/sye.v0i36.7457>
- BioBioChile. (2022, noviembre 3). Vivienda proyecta reconstrucción de casas del sector Paso Seco 5 de Coronel para 2023. BioBioChile - La Red de Prensa Más Grande de Chile. <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-del-bio-bio/2022/11/03/vivienda-proyecta-reconstruccion-de-casas-del-sector-paso-seco-5-de-coronel-para-2023.shtml>
- Bolados García, P. (2016). Conflictos socio-ambientales/territoriales y el surgimiento de identidades post neoliberales (Valparaíso-Chile). *Izquierdas*, 31, 102-129. <https://doi.org/10.4067/S0718-50492016000600102>
- Bolados García, P., & Sanchez Cuevas, P. (2017). Una ecología política feminista en construcción: El caso de las «Mujeres de zonas de sacrificio en resistencia», Región

- de Valparaíso, Chile. *Psicoperspectivas*, 16(2), 33-42.
<https://doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol16-issue2-fulltext-977>
- Ceccon, E., León, C. H. R., & Pérez, D. R. (2020). Could 2021–2030 be the decade to couple new human values with ecological restoration? Valuable insights and actions are emerging from the Colombian Amazon. *Restoration Ecology*, 28(5), 1036-1041.
<https://doi.org/10.1111/rec.13233>
- Ceccon, E., & Pérez, D. (2016). *Más allá de la restauración ecológica: Perspectivas sociales desde América Latina y Caribe*.
- CIEM Aconcagua (Director). (2021, agosto 6). Levantamiento, sistematización y elaboración de información para diseño de propuesta de figura de protección del sector denominado humedal Calabozo, comuna de Coronel, Región del Biobío.
https://www.youtube.com/watch?v=qH24XP6_9Is
- Cioffi-Revilla, C. (2016). Socio-Ecological Systems. En W. S. Bainbridge & M. C. Roco (Eds.), *Handbook of Science and Technology Convergence* (pp. 1-17). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-04033-2_76-1
- Circular, P. (2020, agosto 18). Catastro identifica 1.473 humedales urbanos en Chile, que cubren 732 mil ha: Coronel y Valdivia son las comunas con mayor número. *País Circular*. <https://www.paiscircular.cl/ciudad/catastro-identifica-1-473-humedales-urbanos-en-chile-que-cubren-732-mil-ha-coronel-y-valdivia-son-las-comunas-con-mayor-numero/>
- Cross, A. T., Nevill, P. G., Dixon, K. W., & Aronson, J. (2019). Time for a paradigm shift toward a restorative culture. *Restoration Ecology*, 27(5), 924-928.
<https://doi.org/10.1111/rec.12984>
- Cruces H, J. M. (1997). *Etapas del discurso ambiental en el tema del desarrollo*.
- De la Barrera, F., Bachmann-Vargas, P., & Tironi, A. (2015). La investigación de servicios ecosistémicos en Chile: Una revisión sistemática. *Investigaciones Geográficas*, 50, 3-18. <https://doi.org/10.5354/0719-5370.2015.41171>
- Departamento Asesoría Urbana. (s/f). Mapa Gestión Ambiental—Hidrografía. esri.
<https://www.arcgis.com/apps/PublicGallery/map.html?appid=f68c53517aad4a95bfa35bf52408a863&group=98341f3c570649cc81227848628bfb98&webmap=d029c2c55e5447bf87f5f453748d41b5>

- Diario Concepción. (2021). Coronel en estado de alerta por descenso de Laguna Quiñenco. Diario Concepción. <https://www.diarioconcepcion.cl/ciudad/2021/06/01/coronel-en-estado-de-alerta-por-descenso-de-laguna-quinenco.html>
- Dogan, M., & Pahre, R. (1993). *Las nuevas ciencias sociales: La marginalidad creadora*. Grijalbo.
- Estenssoro Saavedra, J. F. (2007). Antecedentes para una historia del debate político en torno al medio ambiente: La primera socialización de la idea de crisis ambiental (1945 -1972). *Universum*, 22(2), 88-107.
- Espinoza, L. (2021). Ecogubernamentalidad en la gobernanza neoliberal de una zona de sacrificio: El Programa de Recuperación Ambiental y Social de Quintero y Puchuncaví. Universidad Nacional de Cuyo.
- Evans, N. M., & Davis, M. A. (2018). What about cultural ecosystems? Opportunities for cultural considerations in the “International Standards for the Practice of Ecological Restoration”. *Restoration Ecology*, 26(4), 612-617. <https://doi.org/10.1111/rec.12714>
- Foster, J. B. (2013). Marx y la fractura en el metabolismo universal de la naturaleza. *Monthly Review Foundation*, 65(7).
- Fuentes, J. M. (2017). Análisis de la configuración del paisaje de la comuna de Coronel: Prácticas. *Espacio y Sociedad*, n°1, 10.
- Gann, G. D., McDonald, T., Walder, B., Aronson, J., Nelson, C. R., Jonson, J., Hallett, J. G., Eisenberg, C., Guariguata, M. R., Liu, J., Hua, F., Echeverría, C., Gonzales, E., Shaw, N., Decler, K., & Dixon, K. W. (2019). International principles and standards for the practice of ecological restoration. Second edition. *Restoration Ecology*, 27(S1), S1-S46. <https://doi.org/10.1111/rec.13035>
- Gorini, F., Muratori, F., & Morales, M. A. (2014). The Role of Heavy Metal Pollution in Neurobehavioral Disorders: A Focus on Autism. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1(4), 354-372. <https://doi.org/10.1007/s40489-014-0028-3>
- Gudynas, E. (2017). Los ambientalismos frente a los extractivismos. *Nueva Sociedad*, 268, 110-121.

- Gutierrez, A. (2014). n el camino de la Justicia Ambiental: Estableciendo vínculos entre medio ambiente y justicia social. *Revista de Ciencias Sociales*, IV(146), 113-125.
- Ha, S., Hu, H., Roth, J., Kan, H., & Xu, X. (2015). Associations Between Residential Proximity to Power Plants and Adverse Birth Outcomes. *American Journal of Epidemiology*, 182(3), 215-224. <https://doi.org/10.1093/aje/kwv042>
- Hammer, D., & Wildavsky, A. (1990). La entrevista semi-estructurada de final abierto. Aproximación a una guía operativa. *Historia y Fuente Oral*, 4, 23-61.
- Haraway, D. (2015). *Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: Making Kin*. <https://doi.org/10.1215/22011919-3615934>
- Haraway, D. (2017). Las historias de Camille: Los niños del compost (J. C. Cajigas-Rotundo, Trad.). *Nómadas*, 47, 13-45. <https://doi.org/10.30578/nomadas.n47a1>
- Ijomone, O. M., Olung, N. F., Akingbade, G. T., Okoh, C. O. A., & Aschner, M. (2020). Environmental influence on neurodevelopmental disorders: Potential association of heavy metal exposure and autism. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 62, 126638. <https://doi.org/10.1016/j.jtemb.2020.126638>
- Interferencia. (2021, agosto 17). *Chile desigual: Los niños de Coronel contaminados con arsénico y níquel por las termoeléctricas de los Matte y Enel*. Interferencia. <https://interferencia.cl/articulos/chile-desigual-los-ninos-de-coronel-contaminados-con-arsenico-y-niquel-por-las-0>
- Jaque Castillo, E., Lara San Martín, A., & Merino González, C. (2017). *Fortaleciendo el uso de los instrumentos de planificación urbana para gestión riesgos. Ciudad de Coronel, Región del Biobío*. 32, 107-124.
- Leff, E. (2014). *LA APUESTA POR LA VIDA: IMAGINACIÓN SOCIOLOGICA E IMAGINARIOS SOCIALES EN LOS TERRITORIOS AMBIENTALES DEL SUR*. Vozes.
- Liu, X., Lessner, L., & Carpenter, D. O. (2012). Association between Residential Proximity to Fuel-Fired Power Plants and Hospitalization Rate for Respiratory Diseases. *Environmental Health Perspectives*, 120(6), 807-810. <https://doi.org/10.1289/ehp.1104146>
- Martínez Alier, J. (2004). *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*.

- Mignolo, W. (2006). *La idea de América Latina*. Barcelona. Gedisa Editorial. *Gedisa Editorial*.
- Minichilli, F., Gorini, F., Bustaffa, E., Cori, L., & Bianchi, F. (2019). Mortality and hospitalization associated to emissions of a coal power plant: A population-based cohort study. *The Science of The Total Environment*, 694, 133757.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.133757>
- Ministerio de Energía. (2021). Proyecto • Mesa de Transición Socio-ecológica Justa para C... <https://participaconenergia.minenergia.cl/es-CL/projects/mesa-de-transicion-socio-ecologica-justa-para-coronel>
- Ministerio de Obras Públicas. (2004). Plan Maestro de evacuación y drenaje de aguas lluvias de Lota y Coronel, VIII región.
<https://doh.mop.gob.cl/productosyservicios/Documents/PM/PM%2020%20RESUMEN%20EJECUTIVO.pdf>
- MINSAL. (2019). *SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y MEDIOAMBIENTAL EN CORONEL*.
<https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmID=185757&prmTIPO=DOCUMENTOCOMISION>
- MMA. (2014). *PROPUESTA SOBRE MARCO CONCEPTUAL, DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS PARA EL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE*. https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2014/10/Propuesta-Marco-Conceptual-Definicion-y-Clasificacion-de-Servicios-Ecosistemicos_V1.0_Alta.pdf
- MMA. 2017. *Identificación de fuentes contaminantes y caracterización de suelos en la comuna de Coronel.pdf*. (s. f.). Google Docs. Recuperado 19 de junio de 2021, de https://drive.google.com/file/d/1JA03Bg2HTPfZ3jvgqYM-6D4JPBF4q_1h/view?usp=sharing&usp=embed_facebook
- Montory, A. C. (2018). “*LA CIUDAD DEL HOLLÍN*”. *DESARROLLO INDUSTRIAL Y DETERIORO AMBIENTAL EN LA CUENCA DEL CARBÓN*. 8(2), 27.
- Mundo Marítimo. (2019). Puerto Coronel: Inauguran Centro Logístico que optimizará atención de camiones—MundoMarítimo.
<https://www.mundomaritimo.cl/noticias/puerto-coronel-inauguran-centro-logistico-que-optimizara-atencion-de-camiones>

- Municipalidad de Coronel. (2012). Plan Maestro Recuperación Humedal Boca Maule
Municipalidad De Coronel.
https://www.academia.edu/35521750/PLAN_MAESTRO_RECUPERACION_C3%93N_HUMEDAL_BOCA_MAULE_pdf
- Municipalidad de Coronel. (2021a). Capítulo I: Antecedentes generales del humedal y su localización. En Expediente Escuadron-laguna Quiñenco.
- Municipalidad de Coronel. (2021b). Solicitud Declaratoria Humedal Urbano Paso Seco Sur.
- Napadensky, A., & Azocar, R. (2017). Espacios globales y espacios locales: En busca de nuevos enfoques a los conflictos ambientales. Panorámica sobre Sudamérica y Chile, 2010-2015. *Revista de Estudios Sociales*, 61, 28-43.
<https://doi.org/10.7440/res61.2017.03>
- Observatorio Ecológico Coronel. (s. f.-a). Cordillera de Nahuelbuta. Recuperado 9 de noviembre de 2021, de <https://www.ecoronel.cl/espacios-verdes/ecologia-y-biodiversidad/patrimonios-naturales/cordillera-de-nahuelbuta/>
- Observatorio Ecológico Coronel. (s. f.-b). Estero Lagunillas. Recuperado 9 de noviembre de 2021, de <https://www.ecoronel.cl/atlas-ambiental-de-coronel/medio-fisico/hidrografia/esteros/estero-lagunillas/>
- Observatorio Ecológico Coronel. (s. f.-c). Esteros. Recuperado 11 de noviembre de 2021, de <https://www.ecoronel.cl/atlas-ambiental-de-coronel/medio-fisico/hidrografia/esteros/>
- Observatorio Ecológico Coronel. (s. f.-d). Hidrogeología—Aguas subterráneas. Recuperado 19 de agosto de 2022, de <https://www.ecoronel.cl/atlas-ambiental-de-coronel/medio-fisico/hidrografia/aguas-subterranas/>
- Observatorio Ecológico Coronel. (s. f.-e). Laguna Quiñenco. Recuperado 27 de julio de 2022, de <https://www.ecoronel.cl/espacios-verdes/ecologia-y-biodiversidad/patrimonios-naturales/laguna-quinenco/>
- Radio UChile. (2021, julio 10). *Nueva investigación busca establecer las secuelas de la contaminación en la salud de los habitantes de Coronel* « *Diario y Radio Universidad Chile*. <https://radio.uchile.cl/2021/07/10/nueva-investigacion-busca-establecer-las-secuelas-de-la-contaminacion-en-la-salud-de-los-habitantes-de-coronel/>
- Reyes-García, V., Fernández-Llamazares, Á., McElwee, P., Molnár, Z., Öllerer, K., Wilson, S. J., & Brondizio, E. S. (2019). The contributions of Indigenous Peoples

and local communities to ecological restoration. *Restoration Ecology*, 27(1), 3-8.

<https://doi.org/10.1111/rec.12894>

Rivera Cusicanqui, S. (2018). Micropolítica andina. Formas elementales de insurgencia cotidiana. En *Un Mundo Ch'ixi es posible*.

https://www.academia.edu/40403134/Silvia_Rivera_Cusicanqui_Un_Mundo_Chixi_es_posible

Roda Muñoz, A. (2015). *La Condicionalidad Medioambiental en la acción exterior de la Unión Europea*. [Tesis Doctoral]. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Facultad de Derecho. Derecho Internacional Público.

Sanz, T., & Rodríguez-Labajos, B. (2021). Does artistic activism change anything? Strategic and transformative effects of arts in anti-coal struggles in Oakland, CA. *Geoforum*, 122, 41-54.

<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.03.010>

Sanz, T., & Rodríguez-Labajos, B. (2022). Arts, place, and sacrifice zones: Restoration of damaged relational values in a Chilean sacrifice zone. *Sustainability Science*, 1-14.

<https://doi.org/10.1007/s11625-022-01252-6>

Svampa, M. (2011). Modelos de desarrollo, cuestión ambiental y giro eco-territorial. En *La Naturaleza colonizada: Ecología política y minería en América Latina*. Ciccus.

Ugarte-Avilés, T., Manterola, C., Cartes-Velásquez, R., & Otzen, T. (2017). Impact of proximity of thermoelectric power plants on bronchial obstructive crisis rates. *BMC Public Health*, 17(1), 96. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-4008-7>

Valderrama-Hernández, R. (2013). El diagnóstico participativo con cartografía social: Innovaciones en metodología investigación-acción participativa (IAP). *Anduli: revista andaluza de ciencias sociales*, 12, 53-65.

Venegas Valdebenito, H. (2015). POLÍTICAS DE BIENESTAR Y CONTROL SOCIAL EN LA MINERÍA DEL CARBÓN: LAS EXPERIENCIAS DE LOTA Y CORONEL EN EL SIGLO XX. *Atenea (Concepción)*, 511, 221-245.

<https://doi.org/10.4067/S0718-04622015000100012>

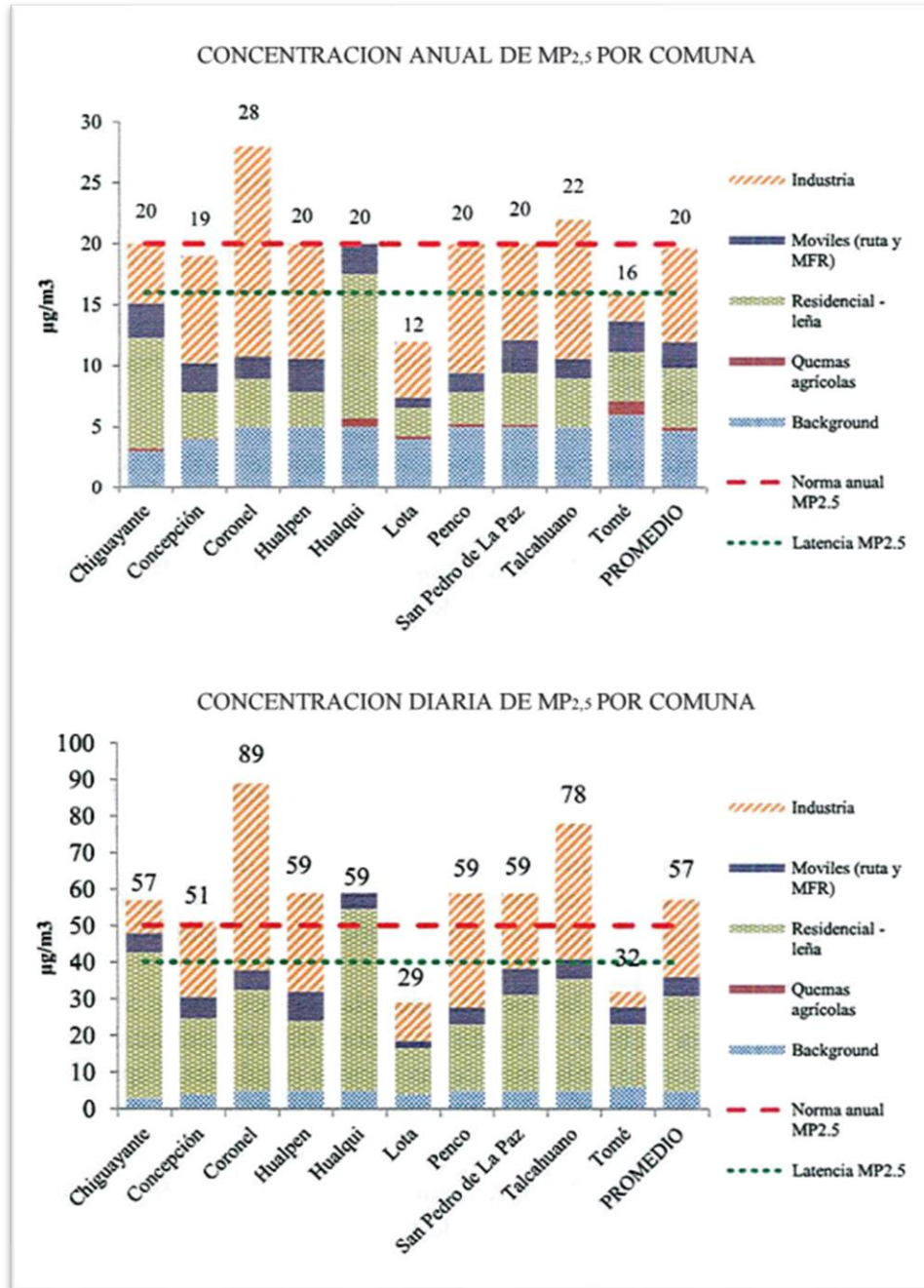
Vieytes, R. (2004a). El análisis de los datos en la investigación cualitativa, Capítulo 24. En *Metodología de la investigación en organizaciones, mercado y sociedad*. Editorial de las Ciencias.

Vieytes, R. (2004b). La muestra en la investigación cualitativa, Capítulo 22. En *Metodología de la investigación en organizaciones, mercado y sociedad*. Editorial de las Ciencias.

Anexos

Anexo 1: Fuente: Inventario de Emisiones por sector. Extraído de Análisis General de Impacto Económico y Social del PPDA para las comunas del Concepción Metropolitano.

Ministerio del Medio Ambiente, 2017.³⁶



36 Disponible en: <http://www.econel.cl/atlas-ambiental-de-coronel/medio-humano/contaminacion-y-peligros-de-origen-humano/emisiones-contaminantes-a-la-atmosfera/>

Anexo 2: Denuncias VIF en Coronel

Tasa Denuncias c/100.000 hab. Por Violencia Intrafamiliar (VIF, Total)

Unidad Territorial	Año 2017	Año 2018	Año 2019
Comuna de Coronel	443,9	435,2	444,6
Región del Biobío	456,2	422,8	468,5
País	502,8	484,1	524,7

Fuente: Subsecretaría Prevención del Delito, Min. Interior.

Anexo 3: Población carente de servicios básicos y hogares hacinados en Coronel.

Figura: Población carente de servicios básicos y hogares hacinados (% totales, a diciembre 2020)

Unidad Territorial	Personas en hogares carentes de servicios básicos	Hogares hacinados
Comuna de Coronel	9,1	15,4
Región del Biobío	14,3	13,8
País	13,8	14,6

Fuente: SIIS-T MDS

Anexo 4: Bocamina I y II



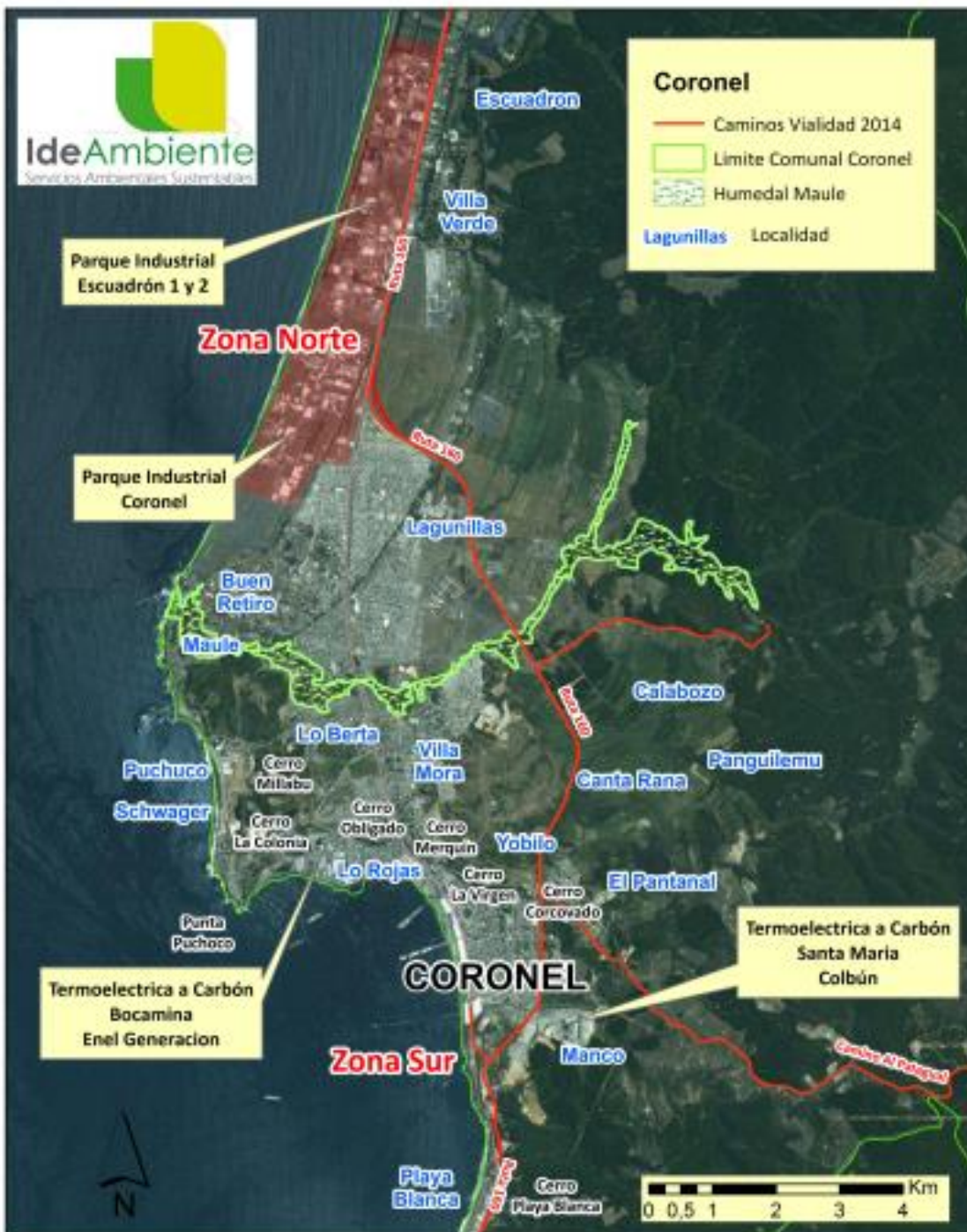
Identificación de fuentes contaminantes y caracterización de suelos en la comuna de Coronel, MMA. 2017.

Anexo 5: Santa María



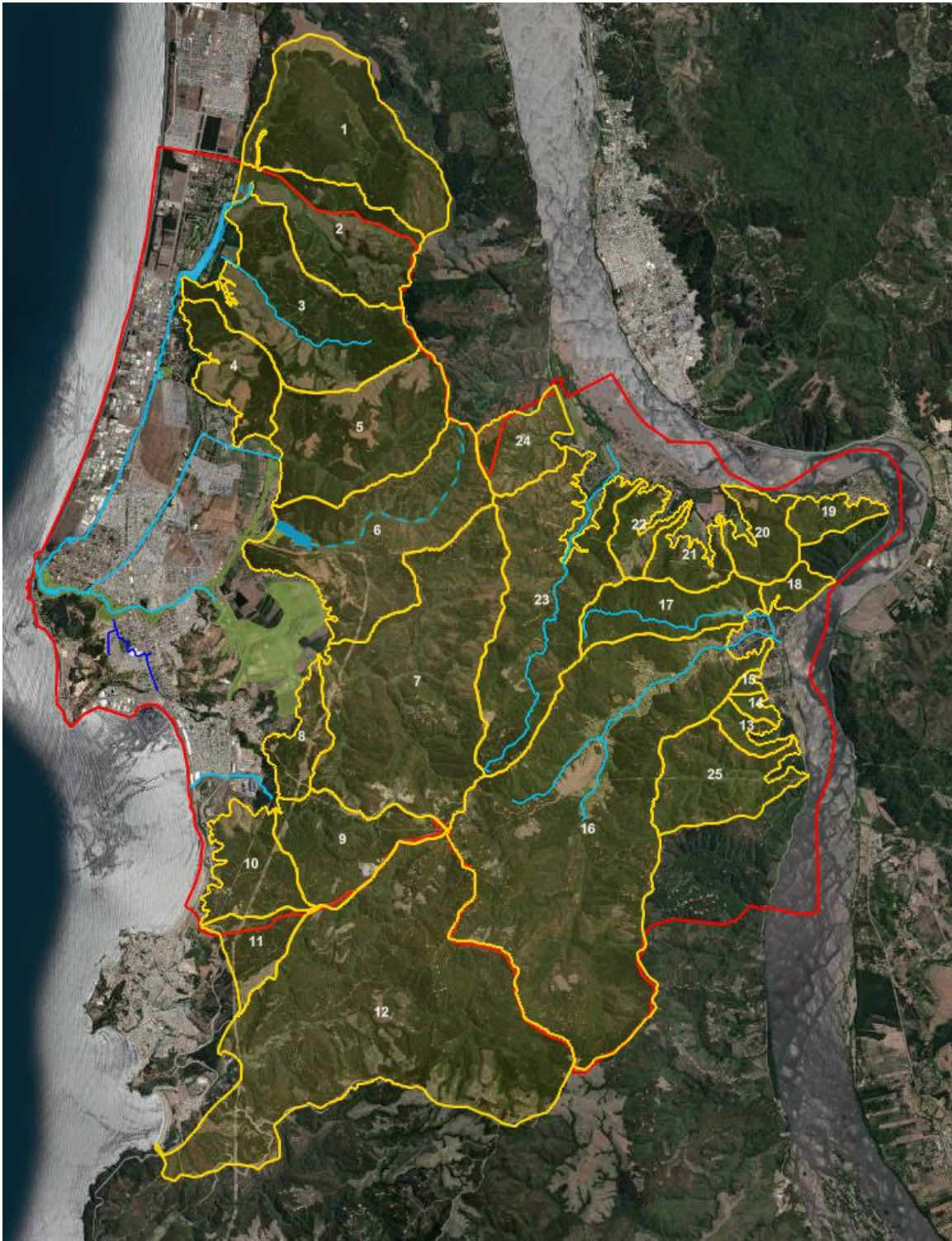
Identificación de fuentes contaminantes y caracterización de suelos en la comuna de Coronel, MMA. 2017.

Anexo 6: Sectores Industriales y residenciales de la comuna de Coronel



Identificación de fuentes contaminantes y caracterización de suelos en la comuna de Coronel, MMA. 2017.

Anexo 7: Mapa hidrográfico de Coronel



Fuente: Observatorio Ecológico de Coronel.

Anexo 8: Iniciativa de Propuesta de Norma

Problema a Solucionar:

A. Existen territorios habitados en el país con alta concentración de actividades molestas y contaminantes, que a su vez se caracterizan por su vulnerabilidad socio-económica. Esta alta concentración genera problemas que no son adecuadamente reconocidos por la constitución vigente y el marco legal derivado. Estos territorios han sido denominados zonas de sacrificio. En Chile, los más reconocidos son Coronel, Puchuncaví, Quintero, Huasco, Tiltil, Mejillones y Tocopilla, actualmente debido a la degradación, es que se generó la necesidad de identificarnos como zonas de resistencia ambiental.

B. En zonas de sacrificio existen problemas severos no solo de contaminación ambiental sino molestias permanentes y riesgos a la salud. En respuesta, el Estado ha actuado con diferentes acciones diagnósticas y resolutivas. Un ejemplo es que desde el año 2014 a la actualidad se han realizado 5 estudios conducentes a evaluar la presencia de metales pesados en la población de Coronel por parte de BIDEA de la PDI y la SEREMI de Salud, encontrándose valores sobre lo normal y/o sobre niveles de referencia. Asimismo, se ha procedido al cierre anticipado de plantas termoeléctricas.

C. Existe una débil consideración del desarrollo sustentable, no se le considera principio central sino complemento a otros intereses sociales y económicos. Como consecuencia, las acciones para recuperar territorios ambientalmente vulnerados o degradados por actividades industriales son débiles, no vinculantes y disponen de escasos recursos. El Estado a través de la Constitución debe impulsar acciones de recuperación y/o restauración ambiental.

D. En el país hay una centralización excesiva en toma de decisiones en materia ambiental y en aplicación de sus instrumentos preventivos y de fiscalización. La protección de la naturaleza de interés comunal requiere cambio de enfoque, dado que las actuales figuras de

protección dependen de criterios que requieren revisión, así como también de sus formas de ejecución

Situación Ideal:

A. Las zonas de sacrificio se transforman en zonas de restauración ambiental como resultado de una acción decidida por parte de un Estado que avanza por un desarrollo sustentable que reconoce a la naturaleza como el sistema de soporte vital para el bienestar de las generaciones actuales y futuras.

B. El Estado actúa como garante de la justicia ambiental y vela por un ambiente saludable y seguro para las personas.

C. Se fortalece la institucionalidad ambiental con un rol relevante de la democracia participativa y de los actores locales, entre ellos las municipalidades y las organizaciones de base.

Qué debe Contemplar la Nueva Constitución:

A. La nueva constitución debe definir al Estado como garante activo de la justicia ambiental y de la protección de la naturaleza, donde el medio ambiente no es una mera fuente de recursos o un sumidero de residuos, sino un sistema socioecológico que si está en buenas condiciones asegura la salud y seguridad de las personas.

B. La constitución debe reconocer explícitamente al desarrollo sustentable en una concepción actualizada, que reconoce la existencia de problemáticas críticas de escalas globales y locales, donde se aborda la necesidad de asegurar la conservación de la naturaleza por la dependencia que tiene la sociedad de ella, el alcance de metas asociadas a por ejemplo el fin de la pobreza y educación de calidad, en estrecha relación con objetivos ambientales, de manera de mejorar la vida actual y las perspectivas de vida de las personas, tanto de las generaciones actuales como futuras.

C. El Estado debe permitir una acción ambiental local descentralizada que apoye y haga más efectiva la acción Estatal, destinando recursos apropiados para esta tarea.

¿Con qué argumentos tú o tu organización respaldan esta propuesta?

A. Coronel como comuna y sus habitantes tienen una larga experiencia de vida y lucha en una zona de sacrificio. Comparte preocupaciones de otros territorios similares, en algunos de los cuales existen extensos diagnósticos realizados por el Estado sobre sus principales problemáticas ambientales. Estos diagnósticos están vinculados a Planes de Recuperación Ambiental y Social, particularmente en Coronel, Quintero-Puchuncaví y Huasco. A esto se suman otros territorios que si bien no cuentan con estos extensos diagnósticos sí existe evidencia de sus problemas ambientales. En particular, en Coronel han existido estudios realizados tanto por Policía de Investigaciones como por la SEREMI de Salud, en respuesta a las preocupaciones de los vecinos y del municipio, realizándose numerosas diligencias para frenar la degradación ambiental y ejercer acciones de reparación ambiental, no obstante, existen trabas múltiples, que tienen su origen en la carta magna.

B. Producto de ello, en el marco de la institucionalidad local con participación de diferentes actores (Comité Ambiental Comunal de Coronel) se llevó a cabo una discusión previa a la visita de la Convención Constitucional al territorio y posterior a ella, que deriva en esta propuesta de articulado.

C. Además se realizó una revisión de otros análisis del texto constitucional publicados en revistas especializadas, considerando especialmente el texto de Gonzalo Aguilar Cavallo “Las deficiencias de la fórmula “derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación” en la constitución chilena y algunas propuestas para su revisión” publicado el año 2016 en la revista Estudios constitucionales, y el documento de Liliana Galdamez Zelada “Medio ambiente, Constitución y tratados en Chile” publicado el año 2017 en el Boletín mexicano de derecho comparado.

Propuesta de articulado

A) El Estado debe garantizar la gestión ambiental descentralizada, regional y comunal, mediante mecanismos y la destinación de recursos atinentes a la realidad territorial, incluyendo los gravámenes asociados a las actividades.

B) El Estado es garante activo de la preservación de la naturaleza como soporte vital, incluyendo la protección del medio ambiente y asegurando el desarrollo sustentable en la actividad económica, debiendo trabajar mancomunadamente para el logro de estos fines.

C) El Estado deberá garantizar el acceso a la justicia socioambiental, reconociendo y reparando el daño ambiental, asegurando la participación de los grupos intermedios.

Breve reseña sobre quién o quiénes proponen y la historia de la elaboración de la iniciativa

Esta iniciativa fue inicialmente generada en Coronel con su Comité Ambiental Comunal (CAC), para luego ser trabajada y consensuada por los Alcaldes de los municipios de Til Til, Puchuncaví, Quintero, Tocopilla, Huasco y Mejillones, en conjunto de sus equipos técnicos. Estos municipios tienen en común la denominación de Zonas de Sacrificio, causada por el daño socioambiental, que hoy buscan la recuperación de sus territorios, exigiendo que el Estado se responsabilice de la transformación de zonas de sacrificio a zonas de restauración ambiental.