

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
ESCUELA DE PREGRADO

Memoria de Título

**OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE
INFRAESTRUCTURA VERDE, ESTUDIO DE CASOS EN CHILE**

ROCÍO LIZ JARA HERRERA

**Santiago, Chile
2017**

A los que plantan las semillas de esperanza.

A aquellos que dedican su vocación a restablecer

el equilibrio entre la sociedad y la naturaleza.

A los que se atreven a crear un mundo diferente.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a mi familia, por el apoyo constante en este largo proceso. Cada palabra de aliento, cada abrazo contenido, cada revisión, la compañía en los tramos y sobre todo, por no dudar nunca de mí.

En segundo lugar, agradezco y valoro el apoyo de Alexis Vásquez, quién con paciencia me ha acompañado y potenciado mis aprendizajes en la inmersión a la Ecología Urbana. Agradezco profundamente la confianza depositada en mí, y la oportunidad de compartir en el LABMYT, con los compañeritos de geo-recursos, por el ambiente de colaboración, por los terrenos y los momentos de relaxo y buena onda.

A las colaboradoras fundamentales de este trabajo, que han aportado con sus visiones y perspectivas de este estudio, Constanza y Cata, gracias por su tiempo y disposición para escucharme, leerme, apoyarme con bibliografía, etc. Y sobre todo por divagar y navegar en conversaciones que nos han llevado a ver nuevas formas de construir la vida y los sueños.

A mis amigos por los constantes ánimos y recordatorios, los hombros, las manos y los empujoncitos. Cabe mencionar especialmente a mis compañeras de casa: Sol, Pame, Tete y Rocío, quienes me han acompañado de cerquita en las distintas fases de este proceso y en las subidas y bajadas de ánimo. También a los amigos de la universidad por el apañe, los buenos momentos, las reflexiones profundas y los estudios incesantes.

Esta investigación no sería posible sin la ayuda y colaboración de aquellos, funcionarios públicos, privados, activistas, vecinos y organizaciones que se abrieron a compartir sus experiencias, les agradezco y reafirmo la importancia de aprender de aquellos que han dado los primeros pasos en búsqueda de formas más amables y solidarias de habitar y construir nuestro planeta.

Finalmente, agradezco a FONDECYT por haber financiado este estudio y por apoyar el desarrollo de la ciencia en el campo de la ecología urbana y la creación de ciudades más sustentables.

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Objetivo general	5
1.2. Objetivos específicos.....	5
2. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Sistemas de Infraestructura verde.....	6
2.2. Oportunidades y desafíos en el desarrollo de infraestructura verde.....	10
2.3. Estrategias que guían el desarrollo de la IV	15
3. METODOLOGÍA	18
3.1. Lugar de estudio	18
3.1.1. Barrio Placilla.....	18
3.1.2. Ciudad de Coronel.....	20
3.2. Descripción de métodos	22
3.2.1. Caracterización de los casos de estudio	23
3.2.2. Análisis de actores.....	23
3.2.3. Identificación de oportunidades, desafíos y estrategias	26
3.2.4. Análisis de información	27
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
4.1. Caracterización de los Planes	29
4.1.1. Caracterización del Plan Maestro de Recuperación del barrio Placilla de Peñuelas.....	29
4.1.1.1. Objetivos	29
4.1.1.2. Escala espacial	30
4.1.1.3. Escala temporal y estado de implementación	31
4.1.1.4. Actores involucrados.....	33
4.1.1.5. Vinculación con otras iniciativas	39
4.1.1.6. Financiamiento.....	39
4.1.1.7. Componentes de infraestructura verde.....	40
4.1.1.8. Servicios ecosistémicos contemplados	43

4.1.2. Caracterización Plan Verde Coronel.....	44
4.1.2.1. Objetivos	44
4.1.2.2. Escala espacial	45
4.1.2.3. Escala temporal y estado de implementación	47
4.1.2.4. Actores involucrados.....	48
4.1.2.5. Vinculación con otras iniciativas	55
4.1.2.6. Financiamiento.....	57
4.1.2.7. Componentes de infraestructura verde.....	58
4.1.2.8. Servicios ecosistémicos contemplados	61
4.2. Oportunidades, desafíos y estrategias en el desarrollo de sistemas de infraestructura verde.....	62
4.2.1. Colaboración entre actores.....	62
4.2.1.1. Apoyo político.....	63
4.2.1.2. Coordinación intrainstitucional.....	65
4.2.1.3. Coordinación interinstitucional.....	67
4.2.1.4. Participación ciudadana y percepción pública	70
4.2.2. Medios de comunicación.....	77
4.2.3. Estado físico de la red	81
4.2.3.1. Diseño urbano	81
4.2.3.2. Arborización y selección de especies.....	84
4.2.3.3. Espacios verdes y disponibilidad de terrenos	87
4.2.4. Conocimientos y acceso a la información.....	91
4.2.5. Recursos económicos	99
4.2.5.1. Recursos propios	99
4.2.5.2. Financiamiento y recursos externos	103
4.2.5.3. Diseños urbanos costo-eficientes	106
4.2.6. Normativa e instrumentos de planificación.....	109
4.2.6.1. Planificación y normativa comunal.....	109
4.2.6.2. Instrumentos de planificación metropolitanos y regionales.....	112
4.2.6.3. Normativa.....	113
5. CONCLUSIONES	117
6. BIBLIOGRAFÍA	120
7. APÉNDICES.....	134

Apéndice 1: Protocolo de entrevistas	134
Apéndice 2: Consentimiento informado aplicado a entrevistados de Coronel	135
Apéndice 3: Consentimiento informado aplicado a entrevistados de Placilla	137
Apéndice 4: Detalle de las Fases del Programa Quiero Mi Barrio	139
Apéndice 5: Organizaciones que componen el CVD.....	140

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Sistema de infraestructura verde.....	8
Figura 2. Dificultades en el manejo de la vegetación en espacios públicos en el AMS.	14
Figura 3. Localidad de Placilla y áreas de intervención del PMRB.....	20
Figura 4. Comuna de Coronel y área de intervención del PVC.....	22
Figura 5. Categorías de actores de la matriz de interés-influencia.	26
Figura 6. Polígonos de intervención directa del Plan Maestro de recuperación del barrio Placilla de Peñuelas.....	31
Figura 7. Línea temporal planificada y real del PMRB Placilla.	32
Figura 8. Matriz de interés/influencia de los actores del Plan Maestro de Recuperación del Barrio Placilla.....	38
Figura 9. Áreas verdes intervenidas en el Plan Maestro del barrio Placilla.....	41
Figura 10. Red de corredores verdes del Plan Maestro del barrio Placilla.	42
Figura 11. Imágenes del diseño del Parque Urbano Paño 1 de Placilla.....	42
Figura 12. Sectores intervenidos por el Plan Verde Coronel.....	46
Figura 13. Número de habitantes por sectores intervenidos por el Plan Verde Coronel.	46
Figura 14. Aportes en la construcción de áreas verdes por entidades, entre el año 2009 y 2015.....	48
Figura 15. Matriz de interés/influencia de los actores del Plan Verde Coronel.....	55
Figura 16. Red inteconectada de espacios verdes que comprende el Plan Verde Coronel, 2050.....	60
Figura 17. Superficie y número de áreas verdes de Coronel.....	61
Figura 18. Mapa del Plan Maestro de Recuperación Urbana del humedal Boca Maule.	82

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Servicios ecosistémicos potenciales provistos por la infraestructura verde.....	7
Cuadro 2. Componentes espaciales de la infraestructura verde.....	8
Cuadro 3. Definición de escalas territoriales.....	24
Cuadro 4. Identificación de actores.....	24
Cuadro 5. Categorías propuestas para definir niveles de interés e influencia.....	25
Cuadro 6. Organizaciones participantes en la investigación mediante entrevistas.....	27
Cuadro 7. Categorías iniciales del proceso de análisis de contenido dirigido.....	28
Cuadro 8. Caracterización de organizaciones participantes del PMRB de Placilla.....	33
Cuadro 9. Políticas, planes, programas y proyectos vinculados al Plan Maestro de Recuperación del barrio Placilla.....	39
Cuadro 10. Montos invertidos en el Plan Maestro de Recuperación del Barrio Placilla.....	40
Cuadro 11. Servicios ecosistémicos del Plan de Arborización, del PMRB de Placilla.....	43
Cuadro 12. Evolución de la superficie de áreas verdes en la ciudad de Coronel.....	47
Cuadro 13. Caracterización de organizaciones participantes del Plan Verde Coronel 2050.....	49
Cuadro 14. Iniciativas vinculadas al Plan Verde Coronel 2050.....	55
Cuadro 15. Fuentes potenciales de financiamiento del Plan Verde Coronel.....	57
Cuadro 16. Servicios ecosistémicos identificados en el Plan Verde Coronel 2050.....	61
Cuadro 17. Oportunidades, desafíos y estrategias identificadas en los casos de estudio en el ámbito de colaboración entre actores.....	76
Cuadro 18. Oportunidades, desafíos y estrategias identificadas en los casos de estudio en el ámbito de medios de comunicación.....	80
Cuadro 19. Oportunidades, desafíos y estrategias identificadas en los casos de estudio en el ámbito de estado de la red.....	90
Cuadro 20. Oportunidades, desafíos y estrategias identificadas en los casos de estudio en el ámbito de conocimientos y acceso a la información.....	98
Cuadro 21. Oportunidades, desafíos y estrategias identificadas en los casos de estudio en el ámbito de financiamiento.....	108
Cuadro 22. Oportunidades, desafíos y estrategias identificadas en los casos de estudio en el ámbito de normativa e instrumentos de planificación.....	115

ACRÓNIMOS

AMC: Área Metropolitana de Concepción
AMS: Área Metropolitana de Santiago
AV: Áreas verdes
CVD: Consejo Vecinal de Desarrollo
CONAF: Corporación Nacional Forestal
CRAS: Consejo de Recuperación Ambiental y Social
EE. UU.: Estados Unidos
EP: Espacios Públicos
ERD: Estrategia Regional de Desarrollo
GORE: Gobierno Regional
JJVV: Juntas de Vecinos
IPT: Instrumentos de Planificación Territorial
IV: Infraestructura verde
L.G.U.C.: Ley General de Urbanismo y Construcciones
MINVU: Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
MMA: Ministerio del Medio Ambiente
OCS: Organizaciones de la Sociedad Civil
PLADECO(S): Plan(es) de Desarrollo Comunal
PGS: Plan de gestión social del PQMB
PGO: Plan de gestión de obras del PQMB
PQMB: Programa Quiero Mi Barrio, desarrollado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
PMRB: Plan Maestro de Recuperación de Barrio
PRAS: Programa de Recuperación Ambiental y Social
PRC: Plan Regulador Comunal
PRMC: Plan Regulador Metropolitano de Concepción
PROT: Plan Regional de Ordenamiento Territorial
PRU: Programa de Recuperación Urbana
PVC: Plan Verde de Coronel
RN: Reserva Nacional
RSE: Responsabilidad Social Empresarial
S. MINVU: Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo
S. MA: Secretaría Regional del Ministerio de Medio ambiente
SIV: Sistema de Infraestructura verde
SE: Servicios ecosistémicos
SEA: Sistema de Evaluación Ambiental
UCJV(S): Unión(es) Comunal de Juntas de Vecinos
U. E.: Unión Europea
UV: Unidad Vecinal

RESUMEN

El crecimiento urbano y la deficiente planificación de las ciudades han causado un deterioro de los ecosistemas, y con ello una disminución de los servicios ecosistémicos, afectando el bienestar social y la salud humana. La infraestructura verde (IV) se plantea como una contribución a solucionar los problemas que se generan por la transformación del paisaje natural, mediante la planificación de espacios verdes interconectados y multifuncionales. En esta investigación se examinaron dos casos de estudio con el fin de analizar las oportunidades y desafíos para el desarrollo de experiencias nacionales de IV. La información fue obtenida mediante revisión bibliográfica y entrevistas, la cual fue posteriormente analizada mediante análisis de contenido dirigido. Los casos de estudio son el Plan Verde Coronel y el Plan Maestro de Recuperación del Barrio Placilla, que corresponden a nivel de ciudad y de barrio respectivamente. En ambos casos, los planes tienen significativos avances en la implementación, son liderados por entes estatales y consideran gran número de organizaciones –públicas y privadas- con diferente interés y grado de participación.

En el caso de Placilla, las principales oportunidades identificadas fueron el apoyo político y la organización previa de los vecinos; mientras que los desafíos fueron la discontinuidad por recambio de funcionarios, y la baja capacidad para la mantención de las áreas verdes y el arbolado urbano. Las principales estrategias utilizadas fueron la toma de decisiones en base a consenso, la existencia de un proceso participativo, el acompañamiento técnico y social a la comunidad y el aumento de la cobertura vegetal mediante la arborización. Respecto al Plan Verde Coronel, las principales oportunidades fueron el cambio político y técnico, la conformación de un equipo municipal multidisciplinario e intersectorial, el aumento de proyectos de urbanismo, la disponibilidad de sitios eriazos y la existencia de áreas de valor natural en la trama urbana; los principales desafíos fueron el alto costo de mantención y la desagregada e incompleta información relativa a los espacios verdes; asimismo, las estrategias utilizadas que destacan han sido la documentación del diagnóstico y propuesta, creación de normas municipales para aumentar la calidad de las áreas verdes, el uso de SIG y la difusión mediante plataformas en línea. Se concluye que de estas experiencias se desprenden desafíos y oportunidades a nivel nacional en relación con la coordinación entre organismos, el financiamiento de iniciativas de IV y la creación de normativas, asimismo, sirven de orientación para el desarrollo de futuras iniciativas de infraestructura verde en Chile.

Palabras clave: sistema de infraestructura verde, espacios verdes, planificación urbana, experiencias de implementación.

ABSTRACT

Urban growth and deficient city planning have caused ecosystem deterioration, decreasing the ecosystem services and affecting the social welfare and human health. Green infrastructure (GI) is conceived as a contribution to solve problems related with natural landscape transformations, through interconnected and multifunctional plans of green spaces. This research examined two study cases with the purpose of analyzing opportunities and challenges to develop GI national experiences. The information was obtained through bibliographic review and interviews; the content was reviewed through directed content analysis. The cases of study are Coronel Green Plan and Placilla Master Plan of Neighborhood Recovery designed for a city and neighborhood scale, respectively. In both cases the plans have sizable implementation advances, they are led by State entities and include a high quantity of –public and private- organizations with different levels of interest and participation.

In Placilla's case, political support and previous neighbor organization were the main opportunities identified; the challenges were discontinuity due to change of public officials and the low capacity to maintain green areas and urban trees; the main strategies used were decision-making based on consensus, the existence of a participatory process, technical and social accompaniment to community and the increase of plant cover through tree planting. About Colonel Green Plan, the main opportunities were the politic and technical changes, the conformation of a municipal multidisciplinary and intersectoral team, rise of urbanism projects, the existence of empty fields and the recognition of valuable natural areas in the urban weave; while the main challenges were the disaggregation and lack of information about green spaces and the high cost of maintenance; the main strategies used were diagnosis and proposal's documentation, creation of laws to increase green areas quality, use of SIG and diffusion by online platforms. It is concluded that from of these experiences emerge challenges and opportunities at national level related with coordination between organisms, funding of GI initiatives and law creations, likewise, are guides to develop future initiatives of green infrastructure in Chile.

Key words: green infrastructure system, green spaces, urban planning, implementation experiences.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, las ciudades concentran más de la mitad de la población mundial (Haase et al., 2014; UNFPA, 2007), lo que ha generado una transformación del paisaje natural, y con ello, una fuerte presión sobre la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas (Haase et al., 2014); afectando la provisión de servicios ecosistémicos -tanto a nivel local como planetario-, y con ello sus efectos positivos sobre el bienestar y la salud humana (Suarez, 2012).

Esta situación se replica en Chile, donde gran parte de la población nacional (89%) vive en ciudades (MINVU, 2013). Lo que ha impulsado un rápido crecimiento de las áreas urbanas, como el caso de Santiago, ciudad que cuadruplicó su superficie en la última mitad del siglo XX (Ferrando, 2008). Este proceso de expansión urbana no ha estado exento de dificultades, entre ellas, la falta de coordinación en la planificación pública del desarrollo urbano tanto a nivel sectorial como jerárquico, arraigada en la fuerte centralización a nivel nacional (CPI, 2014; Hölzl y Nuisl, 2014). Asimismo, Hölzl y Nuisl (2014) señalan que la débil planificación urbana en Santiago se relaciona con políticas públicas con una fuerte orientación hacia el mercado y a una baja participación de la ciudadanía -como un actor social relevante- luego de la dictadura militar (1973 – 1990).

Como consecuencia del crecimiento urbano y la deficiente planificación urbana, las ciudades han crecido en detrimento de hábitats naturales y zonas agrícolas, generando pérdida de biodiversidad, islas de calor, contaminación atmosférica, impermeabilización de suelos, entre otros (Romero y Vásquez, 2005). Problemas que en su conjunto aumentan los riesgos asociados a desastres como inundaciones, incendios y aluviones, los que pueden ser agravados por los efectos del cambio climático. En este sentido, los distintos escenarios proyectados para Chile indican un probable aumento de las temperaturas y una disminución de las precipitaciones de manera variable a lo largo del territorio (Garreaud, 2011). Adicionalmente, estos escenarios proyectan un aumento de los eventos climáticos extremos, como tormentas cálidas, aluviones, crecidas de ríos, sequías, olas de calor; poniendo en riesgo vidas humanas, ecosistemas, la provisión de agua, entre otros (OCC, 2014).

Como respuesta a estas problemáticas, en diversas partes del mundo han optado por la configuración de sistemas de espacios verdes con el objetivo de mantener o restablecer la integridad del paisaje, maximizando y compatibilizando la salud humana y de los ecosistemas, generando sistemas urbanos más resilientes (Vásquez, 2016a). A esto apunta el concepto de infraestructura verde (IV), el cual se ha introducido rápidamente en la teoría de planificación y ha ganado impulso político en países desarrollados - EE. UU. y de la U. E.-. Si bien, aún no existe consenso en una definición única del término, debido a que se utiliza en variadas disciplinas (Baró et al., 2015), y a que es un concepto amplio, dada su aplicación en distintas escalas espaciales (EEA, 2011; Hansen y Pauleit, 2014), existe consenso sobre características comunes que definen la IV, estos son: configuración en red,

conectividad, multifuncionalidad y conservación inteligente (EEA, 2011). De este modo, la comisión europea define la Infraestructura Verde como “una red estratégicamente planificada de áreas naturales y semi-naturales con otras características ambientales, diseñados y manejados para ofrecer una amplia gama de servicios ecosistémicos” (CE, 2013).

Dado su enfoque multi-objeto, multi-función y multi-escalar, la infraestructura verde se está posicionado como un instrumento transversal a las políticas territoriales (EEA, 2011; Hansen y Pauleit, 2014), ya que contribuye a la solución de diversos problemas urbanos prioritarios, como los enunciados en los párrafos anteriores. En este sentido, la infraestructura verde apunta a maximizar las funciones de los ecosistemas y, por ende, permite satisfacer múltiples necesidades simultáneamente, ofreciendo amplios beneficios como la protección y creación de hábitat para especies, la mitigación y adaptación al cambio climático, el secuestro de carbono, provisión de aire limpio, la regulación térmica, el aumento de la infiltración del agua, producción de alimentos, prevención de la erosión y mantenimiento de la fertilidad de los suelos, oportunidades de recreación, educación e integración social, turismo, entre otras (CEA 2014; EEA, 2011; Landscape Institute, 2009).

En Chile, la conformación de los espacios verdes se ha desarrollado de manera residual, debido a que la infraestructura gris –principalmente vial – ha tomado un rol dominante en la conformación del espacio público, quedando los espacios verdes reducidos a un carácter ornamental y recreacional, más que como un elemento estructurante de la ciudad (León, 1998; Vásquez, 2016a). Lo anterior se refleja en una difusa definición de los espacios verdes en cuanto a sus funciones y su vinculación con la trama urbana, con una baja jerarquía política y asignación de presupuestos (Vásquez, 2016a). Como consecuencia de esto y otros factores, como el clima y el nivel socioeconómico, se ha generado una distribución desigual de los espacios verdes dentro de los sistemas urbanos chilenos (Vásquez y Salgado, 2009).

En Chile, el concepto de infraestructura verde no ha logrado madurar siendo lo más próximo a este el de sistemas de áreas verdes, escasamente enunciado en las políticas públicas en las cuales se sugiere que estos están compuestos por elementos como plazas y parques urbanos y que su escala es principalmente comunal. Sin embargo, no se hace alusión a la noción de sistema interconectado espacialmente ni a su carácter multifuncional. No obstante, en la última década han comenzado a surgir iniciativas importantes tales como el Parque La Aguada de Santiago, el Parque de Mitigación Fluvial de Constitución y el Parque Kaukari en Copiapó (Moreno, 2013), que pueden ser considerados como elementos de IV. Adicionalmente, se han comenzado a gestar las primeras planificaciones que buscan generar sistemas interconectados de áreas verdes, entre éstos el Plan Santiago Verde (Fuentes, 2011), el Plan Verde Coronel 2050 (Municipalidad de Coronel, 2012a), la Visión de Infraestructura Verde en Cauquenes (Froehlich et al., 2008), el Plan Maestro de Recuperación del Barrio Placilla (Habiterra, 2007), y la Política Regional de Áreas Verdes de la Región Metropolitana (GORE RMS, 2014). Estos, en general presentan escasa y desagregada información respecto de su contenido, su implementación y sus resultados. Por otra parte, es posible que diversas políticas, planes y estrategias gubernamentales

representen oportunidades para generar sinergias en el desarrollo de iniciativas de infraestructura verde, tal como señala la experiencia internacional (EEA, 2011).

El presente estudio indaga en dos experiencias nacionales de planificación urbana que pueden ser entendidas como sistemas de infraestructura verde, estos son el Plan Verde Coronel y el Plan Maestro de Recuperación del Barrio Placilla. Los casos de estudio se ubican en la zona central de Chile y han sido seleccionados por ser accesibles, contar con información, corresponder a distintas escalas y tener avances en su implementación. A partir del análisis de los casos de estudio, se pretende aportar con oportunidades, desafíos y aprendizajes que pueden contribuir a la proposición de estrategias de planificación urbana, dirigidas no solo a mitigar los efectos del cambio climático, sino que también a generar sistemas urbanos más sustentables, favoreciendo la salud de sus habitantes y de los ecosistemas.

1.1. Objetivo general

Analizar las oportunidades y desafíos para el desarrollo de sistemas de infraestructura verde en Chile, mediante el estudio de dos casos nacionales.

1.2. Objetivos específicos

- I. Caracterizar los dos casos nacionales seleccionados de planificación e implementación de sistemas de infraestructura verde.
- II. Identificar las oportunidades y desafíos para la planificación e implementación de sistemas de infraestructura verde.
- III. Analizar las estrategias utilizadas para aprovechar las oportunidades o enfrentar los desafíos para el desarrollo de sistemas de infraestructura verde.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Sistemas de Infraestructura verde

La búsqueda de ciudades más sustentables ha emergido con fuerza en el último tiempo a raíz de las inclementes consecuencias del desarrollo económico neoliberal sobre el sistema urbano (Barton, 2006). Por ello, la planificación urbana sustentable busca un equilibrio entre la calidad de vida de los habitantes y la protección del medio ambiente urbano. En este sentido, Smaniotto et al. (2008) señala que uno de los recursos claves en la sustentabilidad de las ciudades son los espacios verdes urbanos. Por ello, la planificación de estos espacios se vuelve crucial en la búsqueda de la sustentabilidad urbana. Los espacios verdes pueden ser entendidos como todo tipo de espacios públicos o privados con presencia de vegetación, como parques, bandejones, plazas, jardines, bosques, áreas naturales, calles arboladas, áreas de juego para niños, campos deportivos, campos de golf, huertos urbanos, cuerpos de aguas, entre otros (OMS, 2016).

Con referencia a lo anterior, McDonald et al. (2005) describen cómo ha evolucionado la visión sobre la planificación del uso de suelo y su conservación en Estados Unidos. Ellos observan una variación en los objetivos de planificación sobre los espacios verdes: en la década de los 80, estos eran meramente estéticos y recreacionales, luego, desde la década de los 80, se incluyeron temas como la protección de tierras de cultivo, la forestación urbana y la fauna urbana cuyo foco radicó en la planificación de los espacios abiertos, y desde comienzo del siglo XXI, se ha utilizado el concepto de infraestructura verde, el cual incorpora los avances anteriores y propone la articulación de los espacios verdes mediante conectores, para generar redes ecológicas a nivel local, regional y estatal.

Como se menciona anteriormente, el concepto de infraestructura verde puede ser difuso al ser entendido por diferentes disciplinas y al presentarse en distintas formas, nombres y escalas espaciales. Para efectos de la presente investigación se entiende la infraestructura verde como “una red interconectada de espacios verdes que conservan las funciones y valores de los ecosistemas naturales y provee beneficios asociados a la población humana” (Benedict y McMahon, 2002). De modo que el desarrollo de infraestructuras verdes puede ofrecer una variedad de servicios ecosistémicos (Cuadro 1).

Cuadro 1. Servicios ecosistémicos potenciales provistos por la infraestructura verde			
Soporte	Producción de oxígeno	Regulación	Regulación del clima local y global
	Biodiversidad		Regulación de la calidad del aire
	Ciclo del agua		Regulación de la erosión
	Formación de suelo		Regulación de nutrientes
	Ciclo de nutrientes		Recarga de aguas subterráneas
	Producción primaria		Control de inundaciones
	Polinización		Purificación del agua
Provisión	Materia prima	Culturales	Recreación y ecoturismo
	Alimento		Valor escénico e inspiración
	Recursos genéticos		Valor religioso y espiritual
	Recursos medicinales		Valor Educativo
	Producción de biomasa		Valor cultural heredado
	Hábitat para diferentes especies		Aumento plusvalía propiedades
	Agua		Relaciones Sociales

Fuente: Adaptado de MA, 2005 y EEA, 2011.

La infraestructura verde, al tener una dimensión espacial, se constituye de distintos componentes espaciales (Baró et al. 2015) denominados componentes de infraestructura verde. Estos, se basan en el modelo parche-corredor-matriz descrito por Forman y Godron (1986) para dar origen a la idea de núcleo y de conectores (McDonald et al., 2005). Luego, CEA (2014) propone una adaptación al sistema de núcleos y conectores, adicionando los nodos como componentes similares a los núcleos, pero más pequeños en términos espaciales y con una funcionalidad más acotada. Estos componentes de IV (presentados en el Cuadro 2) al conectarse espacialmente van generando redes ya que, en primer lugar, el conjunto de las partes de la red debería interactuar y con ello contribuir a conseguir los objetivos definidos, y, en segundo lugar, los componentes de la red muchas veces se afectan mutuamente, ya sea de manera positiva o negativa (Mell, 2010). Adicionalmente, estas redes son sistemas complejos, ya que las interacciones de los elementos permiten el surgimiento de propiedades emergentes que no existen cuando los elementos se encuentran aislados entre sí (Ritter y Perez, 2011). Si bien en la literatura no se encuentra una diferencia sustancial entre los términos infraestructura verde y sistemas de infraestructura verde, para efectos de la presente investigación, se entenderá por Sistemas de

Infraestructura Verde (SIV) cuando los componentes de IV se encuentran interconectados espacialmente formando una red como lo muestra la Figura 1.

Cuadro 2. Componentes espaciales de la infraestructura verde.

Elemento de IV	Descripción
Núcleos	Son espacios extensos, de alta naturalidad, por lo que se encuentran en buen estado de conservación, y poseen alta diversidad de especies, pueden ser ecosistemas naturales o restaurados y, por lo general, se encuentran fuera de la ciudad.
Nodos	Son espacios verdes radicados dentro de la matriz urbana, siendo parches más pequeños que los nodos, con características más urbanas, y con una funcionalidad más delimitada.
Corredores	También llamados conectores, son los elementos lineales del paisaje, que permiten conectar los núcleos y los nodos. Se distinguen de distinto tipo según su magnitud y características, como por ejemplo, los corredores regionales y locales.

Fuente: Adaptado de CEA (2014), Benedict y McMahon (2002), Diamond Head Consulting (2014).

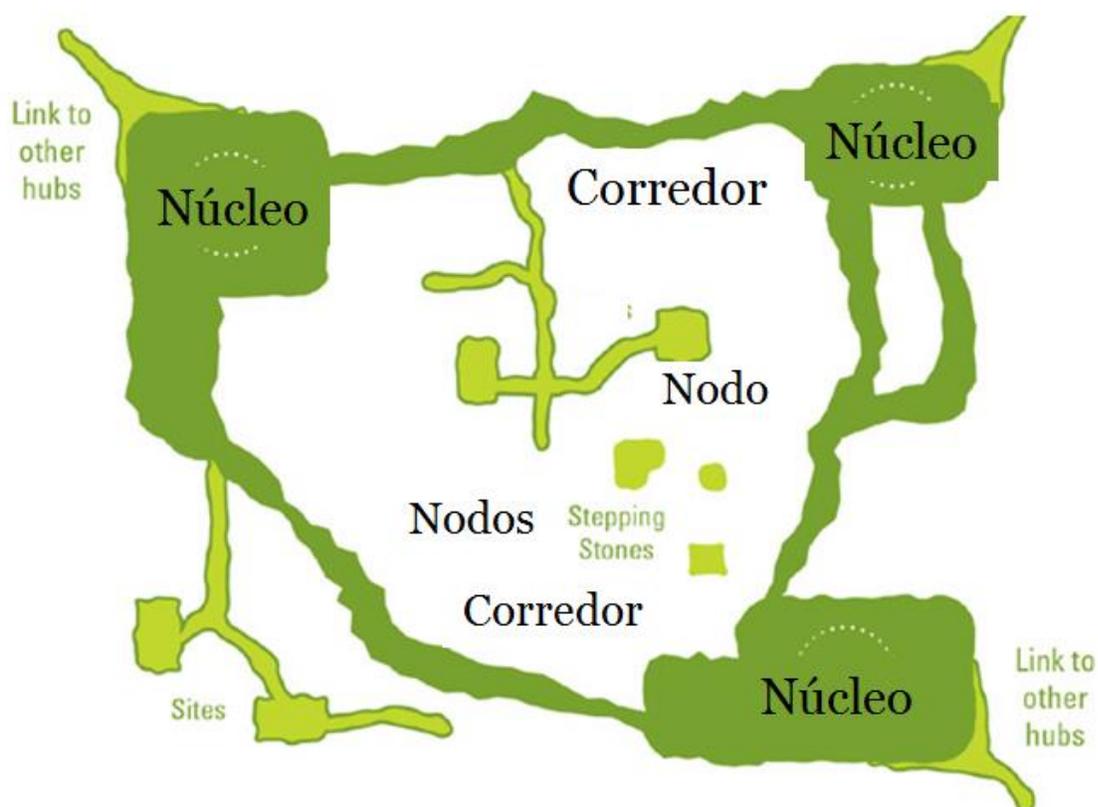


Figura 1. Sistema de infraestructura verde. Fuente: Adaptado de Diamond Head Consulting (2014).

La experiencia internacional, especialmente en EE. UU. y Europa, da cuenta de diversos planes de sistemas de IV, algunos son “generalistas”, porque abarcan diversos objetivos al mismo tiempo y con igual jerarquía, y otros a pesar de su carácter multifuncional, se enfocan en un objetivo específico. Para ejemplificar estos últimos, se encuentran planes de IV ligados a la protección de la biodiversidad; la adaptación y mitigación al cambio climático; la gestión hídrica; la producción y seguridad alimentaria; la recreación y la salud de la población; el valor de los suelos; el turismo, la cultura, la educación y el sentido de comunidad; entre otros (CEA, 2014; EEA, 2014). Lo anterior ha permitido la vinculación de la infraestructura verde con otras iniciativas de planificación y programas tales como crecimiento inteligente, comunidades sustentables y silvicultura comunitaria, entre otros (Mell, 2010), logrando confluir objetivos de diversos ámbitos –clima, medioambiente, gestión de riesgos, salud, agricultura y otros- en el fomento de iniciativas de IV (Baró et al., 2015; CE, 2013).

En el caso de Europa, se ha dado un importante impulso político a la infraestructura verde, que se consagra en la Estrategia de Infraestructura Verde de la U. E. Para ilustrar esto, un estudio realizado por Naumann et al. (2011) muestra que hay por lo menos un proyecto de IV en cada país miembro de la U. E., los que suman más de 120 iniciativas a distintas escalas, de las cuales la gran parte (70%) actúa a escala local o regional y en menor medida se encuentran a escala nacional (20%) y transnacional (10%). A modo de ejemplo, a gran escala está el cinturón verde europeo, que busca proteger algunos ecosistemas representativos de Europa (Cantó, 2014); a escala regional destaca es el anillo verde de la ciudad de Vitoria-Gasteiz, que propone un sistema de IV que combina el uso de espacios verdes urbanos y periurbanos, el cual ha demostrado tener efectos positivos en la regulación de la temperatura y la contaminación de los suelos (CEA, 2014).

En Chile, en ambientes urbanos se ha dado énfasis al desarrollo de áreas verdes de tipo nodo, es decir, pequeñas áreas verdes situadas en espacios residuales o planificados para tener un impacto local a nivel de barrio (Reyes y Figueroa, 2010). Diversos autores señalan una carencia general de áreas verdes a nivel nacional, ya sea en términos perceptivos (MINVU, 2010a) como en términos cuantitativos (MMA, 2011; Reyes y Figueroa, 2010). En este sentido, la OMS, propone como estándar mínimo 9 m² de áreas verdes por habitante (m²/hab.), el cual no es alcanzado por ninguna región del país al año 2011 (MMA, 2011). Actualmente, frente a la baja disponibilidad de áreas verdes, el gobierno está implementando una medida presidencial (N°26) llamada Plan Chile Área Verde, que busca la creación de 34 parques urbanos en todo el país. Con esta medida, se le está dando prioridad a establecer nuevas áreas núcleo dentro de las ciudades. Por otro lado, los corredores no han tomado protagonismo en las planificaciones estatales, no obstante, en la última década se han desarrollado importantes proyectos como Mapocho 42K, el parque fluvial Zanjón de la Aguada y el parque Kaukari (Moreno, 2013). Asimismo, se pueden encontrar distintas iniciativas privadas o comunitarias que promueven la creación de áreas verdes como parques privados, mantención de jardines, creación de huertos urbanos, techos verdes, muros verdes, entre otras.

Si bien en Chile se han desarrollado componentes de infraestructura verde, aún es incipiente el desarrollo de iniciativas que apunten a crear sistemas de IV. La primera iniciativa que apunta en esta dirección es el Plan Santiago Verde, dado a conocer el año 2006, que contemplaba el aumento de las áreas verdes de Santiago y una extensa cartera de proyectos, entre ellos crear cordones verdes a distintas escalas en la ciudad, este plan de alguna manera es continuado por la actual Política Regional de Áreas Verdes de la Región Metropolitana, la cual toma como eje central la desigual distribución de áreas verdes (Fuentes, 2011). En Cauquenes, el año 2008 se publica el documento Infraestructura Verde, que presenta una visión de IV para la ciudad, elaborada por la Corporación de Derecho Privado Pro-cauquenes (Froehlich et al., 2008). Luego, el año 2006 se comienza a gestar el Plan Maestro de Recuperación del Barrio Placilla, el cual pretende mejorar el sistema urbano, contemplando una red de espacios verdes conectada por corredores viales (Morales, 2011). Por otro lado, el 2010 la Municipalidad de Coronel presenta el Plan Verde Coronel 2050, que se perfila como un Plan Maestro de Áreas Verdes y Espacios Públicos para la zona urbana de la comuna (Municipalidad de Coronel, 2012a).

Asimismo, a nivel nacional están emergiendo iniciativas o la reformulación de otras antiguas, que están apuntando a la planificación sustentable, tales como la nueva Política Nacional de Desarrollo Urbano, los Planes Regionales de Ordenamiento Territorial, planes y estrategias enfocadas en la mitigación y adaptación al cambio climático, planes de descontaminación atmosférica, programas de forestación urbana, entre otros. Estos tienen injerencia en materia de espacios verdes y pueden significar importantes aliados a la creación de sistemas de infraestructura verde en Chile.

2.2. Oportunidades y desafíos en el desarrollo de infraestructura verde

La siguiente revisión abarca los desafíos y las oportunidades identificadas para el desarrollo tanto, de los componentes que conforman un sistema de infraestructura verde como del sistema mismo, entendiendo que si existen desafíos u oportunidades para generar los componentes, éstos, sin duda, afectan al sistema en su conjunto. Tal como propone Smaniotto et al. (2008), la identificación de oportunidades y desafíos es parte de la etapa de análisis en el proceso de planificación de espacios verdes y sirve de base para el desarrollo de estrategias para la gestión de los espacios verdes urbanos.

El concepto de oportunidad suele estar ligado a los factores externos favorables para el desarrollo de un objetivo, no obstante, el significado originario de la palabra también incluye las particularidades del individuo que hacen posible que pueda aprovechar estas condiciones oportunas (Romero, 2013). En la planificación estratégica de ciudades, Fernández (2006), señala que una oportunidad puede entenderse como una coyuntura, que mediante una respuesta estratégica adecuada, puede significar una mejora en su nivel de desarrollo. Asimismo, un cambio en la ciudad se puede convertir en oportunidad, en la medida en que la comunidad urbana sea capaz de ver el cambio y proporcionar los recursos –económicos, técnicos y humanos- necesarios.

Por otro lado, en la literatura relativa a la infraestructura verde se pueden encontrar distintos conceptos que apuntan a la identificación de factores que dificultan el desarrollo de iniciativas tales como, dificultades, desafíos, problemas, obstáculos, barreras y brechas. Si bien los conceptos anteriores en estricto rigor no significan lo mismo, sí apuntan a la idea de una oposición que impide el logro de los objetivos. Para hacer referencia a esta idea, en la presente investigación se ha tomado el concepto de desafío, por ser un concepto más amplio, ya que no solo implica la identificación de una dificultad sino también el enfrentamiento a esta¹.

El estudio de oportunidades y desafíos para el desarrollo de IV ha sido abordado por diversos autores, quienes proponen distintos modelos, categorías y ámbitos de estudio. Por ejemplo, Byrne y Yang (2009) proponen un modelo que identifica factores que favorecen o limitan la capacidad de la infraestructura verde como medida de adaptación al cambio climático, diferenciando entre factores biofísicos y socio-políticos. Los factores biofísicos se refieren a las características físicas y biológicas del entorno construido, tales como: la disponibilidad de tierras, la morfología urbana, la contaminación del lugar, la geología, la vegetación y el clima. Los factores socio-políticos están asociados al contexto social y político en el que se toman las decisiones, tales como los sistemas de gobierno, la filosofía de planificación, la disponibilidad de recursos monetarios, restricciones fiscales, la percepción pública y la participación en la toma de decisiones. En este sentido, Matthews et al. (2015), señala que los factores socio-políticos pueden llegar a ser barreras claves para el desarrollo de IV.

Smaniotto et al. (2008) proponen distintas categorías para identificar oportunidades y desafíos para la planificación, gestión y mantenimiento de los espacios verdes. Para la identificación de problemas y obstáculos señalan tres ámbitos fundamentales: (1) espaciales, por ejemplo, la desigual distribución de la cobertura vegetal en el tejido urbano o barreras espaciales que impiden la conexión de la red; (2) organizacionales, como la falta de coordinación entre instituciones para la administración de un espacio verde; y (3) financieros, referidos a la falta de recursos para desarrollar iniciativas de IV. En cambio para la identificación de potenciales y oportunidades proponen: (1) aspectos espaciales, centrados en la ordenación del territorio, especialmente importante cuando se desea establecer la red; (2) aspectos funcionales, relacionados a los diferentes usos y accesibilidad de los espacios verdes; y (3) aspectos ecológicos, referidos a la mejora de las condiciones ambientales y/o climáticas; además señalan otros ámbitos que pueden ser incluidos en el estudio de oportunidades tales como el financiamiento y la organización de la gestión.

Por otro lado, hay autores que señalan ámbitos solo para identificar dificultades para la generación de corredores verdes multiestatales. Es el caso de Ryan et al. (2006), quienes clasifican las barreras identificadas en: institucionales, políticas y físicas. Asimismo,

¹ En base al significado de desafiar -enfrentarse a las dificultades con decisión- del diccionario de la Real Academia Española

Erickson y Louisse (1997) proponen la categorización de las barreras en: coordinación entre entes del gobierno, gobernanza regional, financiamiento y percepciones públicas.

Como se ha visto, en la literatura existen diversas formas de clasificar las oportunidades y desafíos, no obstante, en la revisión se distinguen elementos comunes que podrían servir tanto para identificar oportunidades como desafíos. En este sentido Vásquez (2016b) propone los siguientes ámbitos para la identificación de oportunidades y desafíos para el desarrollo de corredores verde ribereños en un caso de estudio desarrollado en Chile: (1) coordinación entre organismos gubernamentales, (2) financiamiento, (3) percepción pública, (4) gobernanza regional, (5) derechos de propiedad y (6) estado físico de la red.

En la literatura internacional se puede encontrar una serie de estudios sobre oportunidades y/o desafíos en relación al desarrollo de IV con diversos enfoques y objetivos. A continuación, se exponen los principales hallazgos de los autores que han indagado en la materia.

Los desafíos referidos a los factores socio-políticos encontrados son: la falta de coordinación entre agencias de gobierno y organizaciones (Erickson y Louisse, 1997, Smaniotto et al., 2008, Ryan et al., 2006); fragmentación de la responsabilidad en la planificación y gestión de los espacios verdes (Sandström et al., 2006; Andrade et al., 2014); la falta de liderazgo regional (Erickson y Louisse, 1997; Ryan et al., 2006; Andrade et al., 2014); baja prioridad de la temática en las agendas estatales (Sandström et al., 2006; Haaland et al., 2010); los patrones institucionales de dependencia (Matthews et al., 2015) y que los instrumentos de planificación municipales no son vinculantes (Haaland et al., 2010), entre otros. Asimismo, la percepción pública juega un rol importante en la aceptación y apoyo de los proyectos por parte de la ciudadanía, esto se puede transformar en una gran barrera cuando los grupos de interés no son involucrados en la etapa de planificación (Erickson y Louisse, 1997). Otro ejemplo, es el caso de Colombia, donde la existencia de múltiples conceptos, definiciones y herramientas ha dado lugar a conflictos de intereses entre los distintos actores en la definición de un modelo de gestión de los espacios verdes urbanos, y ha generado políticas con distinto énfasis (Andrade et al., 2014). Asimismo, la falta de conocimiento sobre la planificación de la biodiversidad, se vincula a la falta de comunicación entre la teoría y la práctica, entre disciplinas científicas y entre la academia, políticos y planificadores (Sandström et al., 2006).

Por otro lado, las oportunidades identificadas en torno a los factores socio-políticos son: el interés de las autoridades municipales con una activa participación en la generación de iniciativas en torno a la creación de corredores verdes (Haaland et al., 2010), lo que se observa también en el plan de IV de Nueva York, donde destaca el liderazgo de las autoridades, creando mercados públicos para la implementación de IV (Young et al., 2014). Adicionalmente, Sandström et al. (2006) señalan que para el caso de Suecia la legislación ha mostrado ser un motor para la planificación de los espacios verdes.

En relación con los aspectos biofísicos, los desafíos encontrados se pueden expresar en la distribución desigual de la cobertura vegetal, el rápido crecimiento urbano, el cambio

de uso de suelo, la existencia de elementos espaciales que representan barreras físicas, entre otros (Smaniotto et al. 2008; Haaland et al., 2010). El estudio realizado por Haaland et al. (2010), señala que el principal desafío para la implementación de IV es el acceso a las tierras, ya que en muchos casos los propietarios no tienen voluntad de permitir un corredor verde de acceso público. De igual modo ocurre en el estudio de Ryan et al. (2006) donde este desafío se presenta como el más frecuente.

Asimismo, algunas oportunidades en términos biofísicos son la existencia de terrenos municipales disponibles y la utilización de zonas de amortiguamiento de cursos de agua como corredores verdes (Haaland et al., 2010). Por otro lado, los países en vías de desarrollo aún tienen mucha infraestructura por desarrollar, lo que se perfila como una oportunidad si esta posee una orientación más sustentable (Ivanova, 2014).

En cuanto al financiamiento, el desafío más frecuente apunta a la falta de financiamiento, tanto para crear como para mantener espacios verdes (Smaniotto et al., 2008; Haaland et al., 2010; Ryan et al., 2006). En este sentido, Erickson y Louisse (1997) también identifican la dificultad de conseguir financiamiento, sin embargo, para el caso estudiado de Norte América, señalan que no es la mayor dificultad, porque el acceso al financiamiento no necesariamente significa que los proyectos terminen de forma exitosa, ni la falta de financiamiento prohíbe la implementación de los proyectos. Asimismo, Ryan et al. (2006) se enfoca en las oportunidades de financiamiento para corredores verdes multijurisdiccionales, donde destacan los aportes de fundaciones privadas, y la diversidad de fondos utilizados que generan mayor independencia y estabilidad de los proyectos. Otro ejemplo de esto es el estudio realizado por Haaland et al. (2010) en Suecia, donde destaca el uso de fondos externos de financiamiento -a nivel regional y nacional- tanto para proyectos municipales como privados, y la disposición de propietarios dispuestos a ceder, arrendar o vender parte de sus predios para establecer los corredores.

Como se menciona anteriormente, en Chile existe escasa información respecto a oportunidades y desafíos para el desarrollo de infraestructura verde, por ser un concepto que recién se está introduciendo tanto a nivel académico como en la gestión de espacios verdes. No obstante, en Chile se han desarrollado disciplinas y temáticas con gran interés por la IV, como la ecología urbana, silvicultura urbana, restauración ecológica, arquitectura del paisaje, sustentabilidad urbana, ordenamiento territorial sustentable, entre otros. A continuación, se presenta una breve revisión de oportunidades y desafíos que están ligados al desarrollo de IV en el país.

La nueva Política Nacional de Desarrollo Urbano formulada el año 2014 apunta al desarrollo urbano sustentable y en su diagnóstico señala importantes desafíos al desarrollo urbano, entre ellos la falta de herramientas que contemplen los efectos del desarrollo urbano sobre las personas y los territorios, la dispersión normativa e institucional que se refleja en una insuficiencia institucional para administrar las ciudades, la degradación de los ecosistemas, la insuficiencia de los Instrumentos de Planificación Territorial para guiar el desarrollo urbano y la inexistencia de cuerpos legales que resguarden el patrimonio natural y cultural. Adicionalmente, señala que el proceso de toma de decisiones en torno a

la planificación urbana es desarticulado, reactivo, centralizado y poco participativo, sumado a que se carece de información de base para la toma de decisiones. En suma, las decisiones de inversión tanto en vivienda como en infraestructura, en muchos casos se desarrollan al margen de la planificación (Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, 2014).

En la misma línea, Fuentes (2011) señala que las principales dificultades para implementar el Plan Santiago Verde son: La falta de claridad respecto a quienes administran los espacios verdes proyectados y con qué recursos lo hacen, la inexperiencia para trabajar en equipos intersectoriales y la baja participación de la ciudadanía; dando como resultado la creación de un número limitado de parques y plazas financiadas por el GORE. Por otra parte, Reyes-Päcke (2014), en su estudio sobre gobernanza en la vegetación urbana del Área Metropolitana de Santiago de Chile, señala que las cinco principales dificultades para la gestión de la vegetación identificadas a nivel comunal son: la destrucción y el abandono de árboles, la falta de recursos, la escasez de árboles en viveros para espacios públicos, el corte y poda ilegal, la falta de profesionales y técnicos calificados, entre otras (Figura 2). Asimismo, Vásquez (2016b) destaca la baja colaboración y coordinación interinstitucional, los elevados costos de mantenimiento y la existencia de autopistas como los principales desafíos para el desarrollo de corredores verdes multifuncionales en la ribera del Río Mapocho.

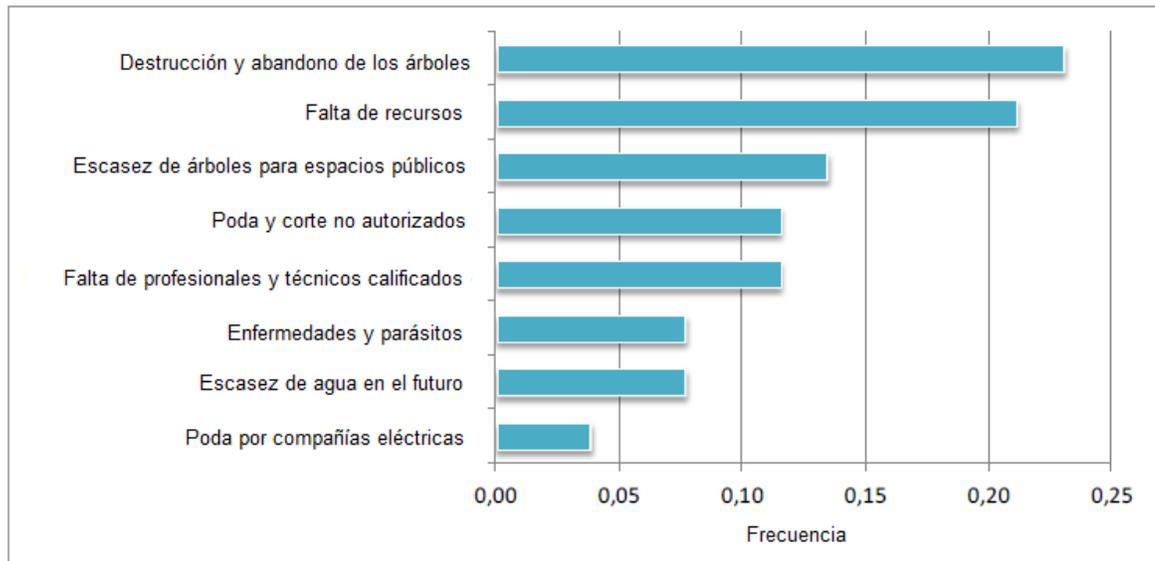


Figura 2. Dificultades en el manejo de la vegetación en espacios públicos en el AMS.

Fuente: Reyes-Päcke (2014).

En relación a las oportunidades para el desarrollo de IV en Chile, Fuentes (2011) señala que el Mecanismo de Desarrollo Limpio en el marco del Protocolo de Kyoto es una oportunidad para financiar proyectos del Plan Santiago Verde. Por otra parte, Vásquez (2016b) da cuenta de las oportunidades para desarrollar corredores verdes en la ribera del Río Mapocho. Estas se refieren a la disponibilidad de terrenos baldíos, la preexistencia de áreas

verdes ribereñas ya consolidadas y el incremento del valor político y social de los espacios verdes.

2.3. Estrategias que guían el desarrollo de la IV

El concepto de estrategia posee varias definiciones, ya que es utilizado en diversos ámbitos. Una definición amplia es la propuesta por Chandler (2003), quien señala que la estrategia es la decisión de: (1) metas y objetivos de una organización a largo plazo, (2) las acciones a emprender y (3) la asignación de recursos necesarios para el logro de dichas metas. En relación a lo visto anteriormente y para efectos del presente estudio, se pondrá foco en las estrategias para desarrollar los objetivos, así como para enfrentar los desafíos y oportunidades que surgen del desarrollo de iniciativas de IV.

Acerca de la planificación estratégica de los espacios verdes, Smaniotto et al. (2008) señalan que se presenta como una guía para la institucionalidad, ya que apoya los procesos de pensamiento, acción y aprendizaje. De este modo, asiste la toma de decisiones de los planificadores y políticos, ya que los ayuda a conocer y entender las consecuencias de sus decisiones, así como, provee de una base coherente para que la toma de decisiones sea transversal a distintos niveles jerárquicos y sectoriales. Esto contribuye a desarrollar políticas y acciones destinadas a enfrentar los desafíos y a aprovechar las oportunidades.

Por otro lado, para que los planes sean exitosos se debe buscar el apoyo y la participación del público, que puede derivar en asociaciones público-privadas, así como también en la cooperación entre agencias estatales, los interesados y la comunidad en general (Smaniotto et al., 2008). En este sentido, la participación activa y el apoyo de la comunidad local en la planificación, diseño y monitoreo a largo plazo son elementos críticos para el éxito de los sistemas de IV (Luymes y Tamminga, 1995; Sandström et al., 2006). Para lograr la colaboración de los actores se requiere previamente hacer un análisis que permita la identificación de los actores, la categorización de éstos y/o el análisis de la relación entre ellos. Para ello, se puede utilizar categorías analíticas tales como el interés, la influencia, posición, legitimidad, urgencia, entre otros (Reed et al., 2009). Posteriormente, se advierte tomar en cuenta elementos estratégicos para la colaboración, como la concurrencia de la diversidad de actores interesados, la necesidad de tener un objetivo, problema o situación común, y un proceso participativo que permita la interacción de los actores (Wood y Gray, 1991).

Además, Benedict y McMahon (2002) señalan que es fundamental para el éxito de iniciativas de IV estimular a la gente, lo que implica involucrarla desde el inicio en los proyectos, mantenerlos comprometidos y crear una visión compartida que impulse el proceso y que permita la creación de consensos. En este sentido, los medios de comunicación cobran relevancia para involucrar a los ciudadanos en todo el proceso.

A escala regional se incrementa el número de los actores involucrados, debido a esto, la planificación a gran escala debe considerar la incorporación de los grupos de interés de

manera significativa (Luymes y Tamminga, 1995). Asimismo, la generación de diálogos interdisciplinarios en torno a la planificación de los espacios verdes y la generación de un plan a nivel regional en base a una visión consensuada por parte de los distintos municipios que lo conforman, se presentan como estrategias en la creación de corredores y redes ecológicas regionales. Esto implica el trabajo en todas las escalas de gobierno y con los propietarios (Andrade et al., 2014; Ryan et al., 2006; Benedict y McMahon, 2002).

La identificación de temas como accesibilidad, productividad de los recursos, fuentes de financiamiento, asociaciones, inclusión social y participación; son fundamentales para desarrollar estrategias en espacios verdes (Smaniotto et al. 2008; Ryan et al. 2006). Asimismo, diversos autores señalan la multidisciplinariedad como una estrategia clave en la elaboración de las iniciativas de IV, lo que se expresa en que los actores involucrados en el proceso de planificación deben ser profesionales de distintas disciplinas para permitir la complementación entre conocimientos específicos y la experiencia práctica, tanto en temas sociales como ecológicos (Sandström et al., 2006; Benedict y McMahon, 2002).

En Chile, a nivel nacional se están desarrollando programas que apuntan a dotar de vegetación las zonas urbanas y periurbanas. Uno de ellos es el Programa de CONAF “Un Chileno, Un Árbol” implementado desde el 2010 y reformulado el 2014 con el nombre “+ Árboles para Chile” y su fin es aumentar la cobertura vegetal de zonas urbanas y periurbanas. En su primera versión el foco del programa apuntaba a la donación de árboles a personas naturales, empresas y organizaciones sociales por medio de convenios, lo que significaba que los encargados de la plantación y mantención eran los solicitantes, si bien éste en algunas regiones tuvo un buen desempeño –superando en 200% las metas esperadas el año 2012 (Carvalho, 2012)-, se estima una baja sobrevivencia de los árboles entregados (Alvarado, 2017, CONAF, s.f.a). En su reformulación, el programa contempla acciones que apuntan a generar espacios arbolados por medio de convenios de cooperación entre actores públicos y privados –como municipios, universidades, colegios, organizaciones sociales-, la entrega plantas y asesoría técnica para la adecuada plantación y mantenimiento, la ejecución de programas comunitarios, la construcción de parques urbanos naturales y la creación proyectos emblemáticos (Alvarado, 2017; CONAF, s.f.a).

Asimismo, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) desarrolla iniciativas que contemplan en mayor o menor medida la creación y/o la mantención de espacios verdes urbanos, tales como el Programa Nacional de Espacios Públicos, el Programa de Recuperación de Barrios “Quiero Mi Barrio”, los Planes de Regeneración Urbana, el Programa de Conservación de Parques Urbanos y el Plan Chile Área Verde; los dos últimos enfocan sus recursos específicamente en la mantención y creación de parques urbanos respectivamente. El Plan Chile Área Verde tiene la meta de crear 34 nuevos parques urbanos entre el 2014 y el 2018 en comunas con déficit de áreas verdes y alta vulnerabilidad social. El diseño de los parques contempla instancias de participación ciudadana y la articulación con los gobiernos regionales y con los municipios (MINVU, 2014). Para el año 2015 se han planificado 27 parques de los cuales 5 están terminados y 22 en ejecución (MINVU, 2015a). Por su parte, el Programa de Conservación de Parques Urbanos busca replicar el modelo del Parque Metropolitano de Santiago en regiones,

disponiendo de un fondo concursable por municipios, agrupaciones de municipios o gobiernos regionales para financiar proyectos de conservación de áreas verdes mayores a 2 hectáreas. Este programa el 2015 financió la conservación de 14 parques el 2015 (MINVU, 2015a; MINVU, 2015b).

En la Región Metropolitana se han impulsado dos iniciativas de planificación de los espacios verdes que señalan estrategias para llevarlas a cabo, estas son el Plan Santiago Verde y la Política Regional de Áreas Verdes de la Región Metropolitana. El Plan Santiago Verde busca aumentar la dotación de áreas verdes y la accesibilidad con el fin de aumentar la calidad ambiental de la ciudad de Santiago. Para ello se proponen algunas estrategias como: (1) Crear una corporación conformada por organizaciones públicas y privadas que administren los recursos para el diseño, implementación y mantención de las áreas verdes de la ciudad; (2) coordinación intersectorial entre el Seremi del MINVU, el Parque Metropolitano, el Gobierno regional (GORE), la Cámara chilena de la Construcción y la Comisión Nacional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana (Ex-CONAMA RM), donde esta última lidera la coordinación; (3) financiamiento público y privado a través de: fondos del gobierno regional, el presupuesto del MINVU para parques y áreas verdes, presupuestos municipales, compensaciones exigidas bajo el Sistema de Evaluación Ambiental (SEA), cumplimiento de normativa para la construcción de áreas verdes (OGUC y PRMS), donaciones y proyectos de colaboración público-privado como los Acuerdos de Producción Limpia (Nilo, 2003).

En relación al resultado de estas estrategias, sólo se encontró información detallada sobre los planes de compensación de emisiones, los cuales son instrumentos del SEA para compensar emisiones de PM10, mediante la construcción y/o mantenimiento de áreas verdes según criterios definidos en el Plan Santiago Verde. Los planes de compensación han mostrado una baja implementación (SMA, 2014). Adicionalmente, Del Pozo (2009) señala que no fue coincidente la localización de las compensaciones de los proyectos con las iniciativas de parques planificadas en el Plan Santiago Verde.

Por otro lado, la Política Regional de Áreas Verdes de la Región Metropolitana tiene por objetivo la implementación de un sistema de áreas verdes sustentable, equitativo y de calidad que apunta a equilibrar las dinámicas de desarrollo en la región. En este sentido la política señala líneas estratégicas, objetivos generales y tácticos, metas y acciones para su concreción. Asimismo, la ejecución de la política contempla una estrategia institucional, que consiste en la coordinación de un órgano consultivo intersectorial liderado por una unidad del GORE RM y la ejecución sectorial por un equipo técnico y co-ejecutores públicos y privados. Además, esta estrategia se acompaña de un Sistema de Gestión del Conocimiento que se basa en la implementación de herramientas para la colaboración que permita el intercambio de experiencias y aprendizajes entre las instituciones regionales involucradas (GORE RMS, 2014). Tanto para esta política como para las otras iniciativas de planificación chilenas nombradas existe escasa información sobre el nivel de implementación y sus resultados, por lo que no se sabe en qué medida estas han sido exitosas ni sobre los aprendizajes en torno a su desarrollo.

3. METODOLOGÍA

Se ha escogido el estudio de casos como metodología para abordar el estudio, ya que permite el entendimiento de un fenómeno contemporáneo en su contexto real (Yin, 2003) e investiga de forma intensiva la unidad de análisis como objeto de estudio (Muñiz, 2010). En esta investigación el objeto de estudio son los planes de sistemas de infraestructura verde en Chile, pues pese a su escaso desarrollo se presentan como experiencias concretas y delimitadas en tiempo y espacio.

En base a una revisión bibliográfica se han escogido dos casos de estudio. Los criterios de selección utilizados para definir los casos de estudio fueron: accesibilidad a la información y a los informantes, grado de implementación de los planes y desarrollo en distintas escalas espaciales. En virtud de esto, los casos escogidos presentan un importante avance en la implementación y son actuales, es decir, están en ejecución al momento de la investigación, por lo que la posibilidad de acceder a los datos es mayor. Los casos de estudio corresponden al Plan Maestro de Recuperación del barrio Placilla, a escala barrial y al Plan Verde Coronel 2050, a escala de ciudad o comunal.

3.1. Lugar de estudio

La presente investigación se desarrolla en dos áreas de estudio pertenecientes a la Zona Central de Chile. A modo general, esta área se caracteriza por presentar un clima templado; tener los centros urbanos más grandes del país, concentrando a casi el 90% de la población nacional (Cereceda et al., 2009); y por ser una importante zona de biodiversidad, al ser un *Hotspot* para la conservación de la biodiversidad lo que significa que su conservación es una prioridad a nivel internacional (Myers et al., 2000).

A continuación, se presenta una descripción de las áreas de estudio, con el fin de contextualizar las experiencias estudiadas, por ello la información expuesta se enfoca en describir las áreas de estudio previas a las intervenciones.

3.1.1. Barrio Placilla

El barrio Placilla se encuentra emplazado en la localidad de Placilla, perteneciente a la comuna y región de Valparaíso. La localidad de Placilla surge como una estancia de paso entre las ciudades de Santiago y Valparaíso. A causa de esto y de la existencia del puerto es que se genera un uso del territorio mixto, es decir, convergen usos residenciales con usos industriales y de bodegaje, lo que se presenta de manera consolidada en la zona sur oriente, donde se encuentra el sector industrial, el cual aglutina a empresas e industrias que trabajan en conexión con el Puerto de Valparaíso.

La localidad ha enfrentado una expansión urbana importante con la urbanización del sector de Curauma, lo que ha generado una pérdida de espacios verdes, ya que, antes del nuevo asentamiento existían plantaciones forestales y praderas naturales, donde la comunidad de Placilla realizaba las principales actividades recreativas. Además, este cambio ha generado una segregación espacial a causa de las diferencias socioeconómicas y culturales entre ambos sectores y un mayor contraste entre la deficiente infraestructura urbana de Placilla con la nueva infraestructura de Curauma.

Cabe señalar, que la localidad de Placilla se encuentra en el área de transición de la Reserva de la Biosfera La Campana – Peñuelas y colinda con una de las áreas núcleo: la Reserva Nacional Lago Peñuelas, donde se encuentra el Lago Peñuelas, el cual es de vital importancia, ya que, provee de agua a la localidad y posee una alta diversidad biológica asociada a la región vegetacional de matorral y bosque esclerófilo (Araya, 2009). Además, la localidad se encuentra atravesada y rodeada por esteros y humedales urbanos y periurbanos (De la Barrera et al., 2009).

El barrio Placilla (delimitado en la Figura 3 por el polígono amarillo) se compone de tres sectores: Placilla Oriente, Placilla Poniente y Villa los Álamos ubicada en sector Peñuelas. De acuerdo con el Censo del año 2002 este barrio concentra 8.222 habitantes en una superficie de 20,1 hectáreas, con una densidad promedio de 343,6 hab./km². Previo a la intervención, presenta un déficit del 100% de colectores de aguas lluvias y 80% de pavimentación de las vías estructurantes, lo que implica graves problemas de inundación y aislamiento. También, presenta una deficiente cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado, lo que sumado al vertimiento de RILES de las empresas genera la contaminación de los esteros. Asimismo, presenta un escaso equipamiento comunitario, de salud y de educación. Sumado a todo lo anterior, se detecta una carencia de áreas verdes consolidadas, y un 86% de déficit de espacios recreativos y áreas verdes (Habiterra, 2007; Morales, 2011).

Frente a tales problemáticas, el barrio es ingresado al Programa Quiero mi Barrio (PQMB) como barrio crítico, dado su alto deterioro urbano. En este contexto se desarrolla el Plan Maestro de Recuperación del Barrio Placilla (PMRB Placilla), el cual, combina elementos de infraestructura vial, social y verde. Creando un sistema conformado por plazas, corredores verdes y un parque, además de la mejora del equipamiento social y de los sistemas de drenaje y vial y (Morales, 2011).

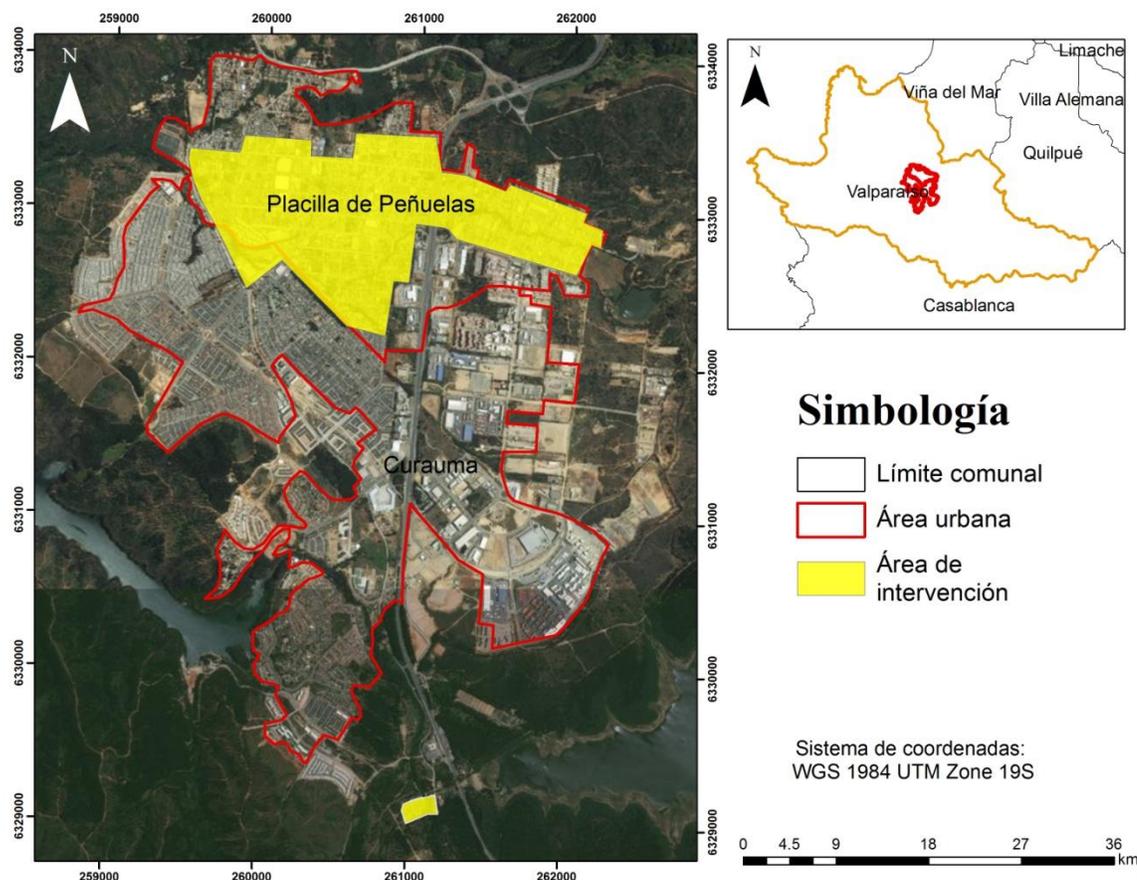


Figura 3. Localidad de Placilla y áreas de intervención del PMRB. Fuente: Adaptado de Habiterra, 2007.

3.1.2. Ciudad de Coronel

La comuna de Coronel se encuentra en el Área Metropolitana de Concepción (AMC), en la región del Biobío y de acuerdo con datos del INE, tiene una población proyectada al año 2014 de 113.471 habitantes, por lo que tiene carácter de ciudad intermedia, en una superficie total de 279 km² y una densidad promedio de 406,7 hab./km² del área residencial (BCN, 2012; Observatorio Metropolitano, 2015). La comuna tiene un importante legado histórico ligado a la explotación del carbón, dando inicio a los primeros asentamientos de carácter urbano en la zona. Luego, con la caída de la minería del carbón, la comuna comienza un periodo de fuerte cambio, tomando un rol más industrial y residencial (Municipalidad de Coronel, 2012a).

En materia productiva, Coronel se está conformando como un importante núcleo a nivel nacional, ya que, posee gran infraestructura portuaria, pesquera, energética y forestal. Cuenta con tres parques industriales, y cuatro centrales termoeléctricas, donde tres de ellas son a carbón. Por otro lado, la comuna ha experimentado una importante expansión urbana en la última década, presentando un crecimiento anual promedio de 1,45% superando el

promedio provincial (Municipalidad de Coronel, 2012a; Municipalidad de Coronel, 2015a). Esta expansión urbana se proyecta en el tiempo, ya que, la comuna tiene la mayor superficie de suelo urbanizable del Gran Concepción (ver Figura 4) (Observatorio Metropolitano, 2013-2014).

La historia del carbón y el actual desarrollo económico y urbano han significado también perjuicios para el sistema socioambiental de Coronel, a tal nivel que ha sido catalogada como una de las “zonas de sacrificio”. Impactos que se constatan en la degradación de distintos ecosistemas presentes en la zona, tales como el borde costero, bosques nativos y humedales, entre otros. Actualmente, uno de los grandes problemas ambientales está asociado a la calidad del aire, lo que se constata con la declaración como Zona Saturada por la alta contaminación de material particulado fino 2.5 micrones, la cual abarca todo el Área Metropolitana de Concepción (Municipalidad de Coronel, 2015a). Esto cobra relevancia en Coronel, ya que, muchas industrias se encuentran emplazadas al interior de la ciudad, incluso de manera adyacente a poblaciones, ocasionado problemas directos de salud y malestar en las personas y en el ambiente urbano. Esta situación se agrava debido al bajo índice de áreas verdes, que es menor a 1,5 m² por habitante, lo que significa un déficit del 80% en relación a estándares internacionales. Además, se evidencia que gran parte de las áreas verdes se encuentran en estado de deterioro. Esto último, se debe a una baja prioridad de la temática y a una mala gestión municipal en relación a la creación y mantención de las áreas verdes (Municipalidad de Coronel, 2012a).

Debido a la compleja situación ambiental, y en específico en materia de áreas verdes, el año 2010 la Municipalidad de Coronel presenta el Plan Verde Coronel 2050, el cual comprende la planificación de un sistema de áreas verdes y espacios públicos interconectados conformando una red, considerando la proyección de parques y corredores verdes, zonas de protección costera y ribereña, entre otras acciones (Municipalidad de Coronel, 2012a).

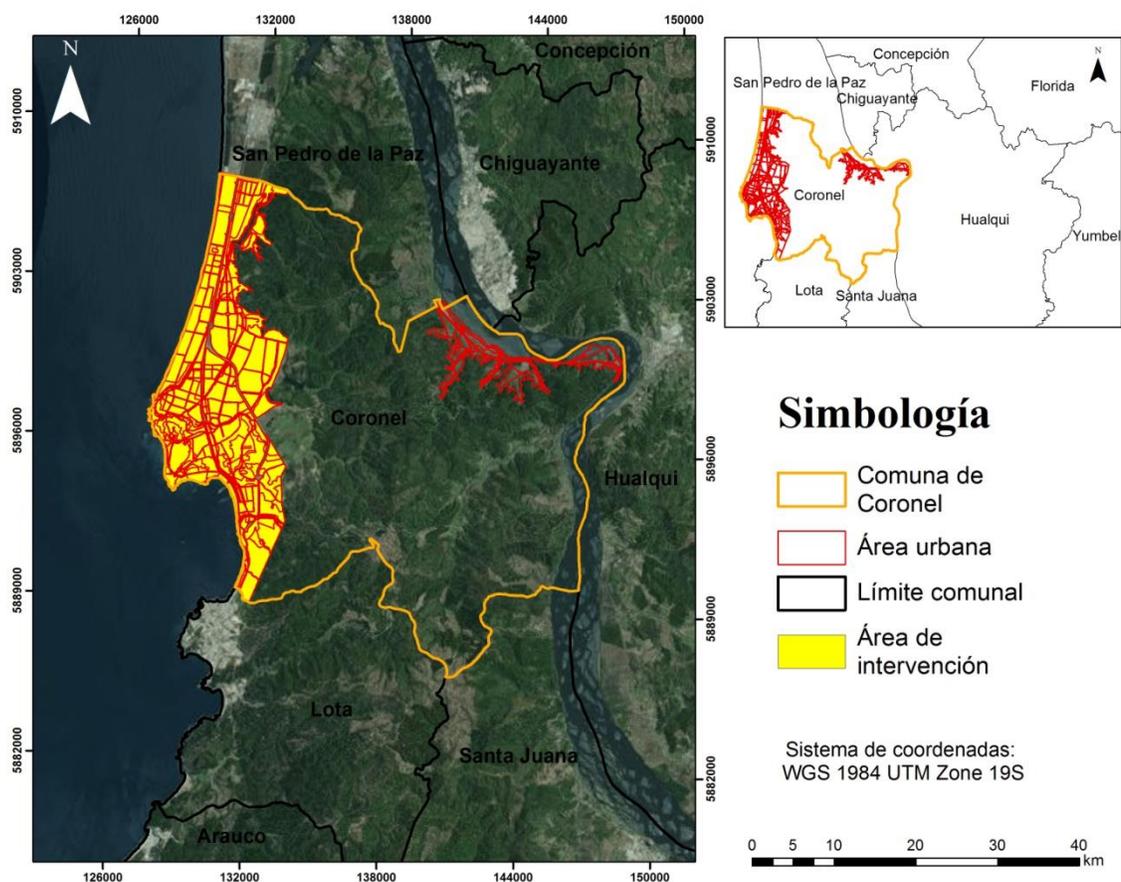


Figura 4. Comuna de Coronel y área de intervención del PVC. Fuente: En base a Municipalidad de Coronel, 2012a.

3.2. Descripción de métodos

La presente investigación es de carácter descriptivo, que se plantea como un enfoque de estudio de caso idiográfico, la cual posee un diseño cualitativo y una aproximación empírica. Por ende, no busca la validación de una hipótesis ni la generalización o transferibilidad de los resultados, si no que la comprensión y el entendimiento de cada caso en sí mismo (Muñiz, 2010; Pérez, 2007), lo cual puede ser útil para futuras experiencias nacionales o internacionales. De acuerdo con Vásquez (2016b), se efectuó una revisión bibliográfica basada en datos secundarios y entrevistas en profundidad a actores clave para la recolección de datos primarios.

3.2.1. Caracterización de los casos de estudio

Se llevó a cabo la revisión bibliográfica de diversas fuentes de información que documentan y permiten la caracterización de los casos de estudio, estos corresponden a leyes, reglamentos, políticas, planes, programas, páginas web y otros documentos² pertinentes que contienen información clave sobre los casos de estudio en términos de:

- a) **Objetivos:** Propósitos, objetivos y metas.
- b) **Escala espacial y temporal:** Área de intervención directa³ y planificación temporal de los planes, identificando las etapas y estado de desarrollo.
- c) **Actores involucrados:** Se identificó a los actores implicados en las planificaciones y se clasificaron en virtud de su participación e intereses (Véase sección 3.2.2.).
- d) **Financiamiento:** Se describieron las fuentes de financiamiento proyectadas y utilizadas en los planes, así como los montos de inversión, en caso de disponer de dicha información.
- e) **Vinculación con otras iniciativas:** Se identificaron las iniciativas asociadas a los casos de estudio, entendidas como políticas, planes, programas, estrategias y proyectos, y se identificó a las organizaciones que las lideran.
- f) **Componentes de infraestructura verde contemplados:** Los componentes de infraestructura verde se clasificaron usando el modelo matriz/parche/corredor propuesto por Forman y Godron (1986), adaptado por CEA (2014), donde se definen los elementos que componen un sistema de infraestructura verde en medio urbano, identificados como Nodos, Corredores y Núcleos (Cuadro 2).
- g) **Servicios ecosistémicos contemplados:** Se clasificaron los servicios ecosistémicos que los planes en estudio identifican mediante la clasificación propuesta por MA (2005) (identificados en el Cuadro 1).

3.2.2. Análisis de actores

El análisis de actores se realizó usando el método propuesto por Reed et al. (2009) que contempla la construcción de una matriz influencia/interés en base a los antecedentes derivados de la revisión bibliográfica y la consulta a expertos y actores. Este método es útil para identificar y clasificar los actores, reconociendo las dinámicas de influencia y permitiendo la priorización de actores para su inclusión en el análisis (Reed et al., 2009). En la presente investigación el análisis de actores cumple un doble objetivo, ya que por un lado permite describir la participación que tienen los distintos actores dentro del plan y, por otro lado, permite la selección de las organizaciones a entrevistar.

² Tales como planillas Excel, mapas, documentos Word, presentaciones, entre otros.

³ Se entenderá por área de intervención directa al espacio geográfico en el cual se proyectan y ejecutan las acciones contempladas en el plan.

Para realizar el análisis, en primer lugar, se elaboró un listado de los actores (Cuadro 3), entendidos como organizaciones de la esfera pública, privada y de la sociedad civil, que se han involucrado en el desarrollo de alguna o todas las fases de los planes en estudio, identificando su rol dentro de ellos y la escala a la que pertenecen, según los criterios definidos en el Cuadro 4. De este modo, se entiende como organizaciones públicas a todas las instituciones que dependen y reciben aportes del estado, como organizaciones privadas a las empresas de índole comercial de propiedad privada y como organizaciones de la sociedad civil a todo tipo de organizaciones sociales independientes del estado, sin fines de lucro, de membresía voluntaria, y autónomas (Irrázaval et al., 2015), como es el caso de ONGs, asociaciones, sindicatos, juntas de vecino, grupos de voluntarios, entre otros. Adicionalmente, el listado de actores fue complementado mediante el método bola de nieve, que consistió en preguntar a los entrevistados por actores adicionales que no estuvieran contemplados en la lista inicial (Taylor y Bogdan, 1992).

Cuadro 3. Identificación de actores.

Escala	Tipo organización	Organización	Unidad técnica	Rol en el plan
Nacional, Regional, comunal, Local u otra	Pública, Privada o Sociedad civil	Nombre de la organización	Unidad específica a la que se vincula el plan	Entendido como la forma en que la organización desempeña una función en relación al plan

Cuadro 4. Definición de escalas territoriales.

Escala	Definición
Nacional	La organización actúa mayoritariamente sobre el territorio del país.
Regional	La organización actúa mayoritariamente sobre el territorio de una región del país.
Comunal	La organización actúa mayoritariamente sobre el territorio de una comuna de la región.
Local o barrial	La organización actúa mayoritariamente en un nivel intracomunal, alcanzando el territorio más cercano a la población como un barrio.
Otra	Internacional, metropolitana, provincial o multinivel

Luego, se realizó la clasificación de actores utilizando la matriz influencia/interés. En dicha matriz se posicionan los actores de acuerdo a su interés e influencia (Reed et al., 2009). Para aumentar la rigurosidad de la clasificación y esclarecer la posición que pueden tomar

los distintos actores, se establecieron categorías o niveles para cada variable (Influencia, Interés) (Cuadro 5). En el caso de la influencia, esta se refiere al poder que tienen las distintas organizaciones participantes de influir en la toma de decisiones respecto al plan. En este sentido, Arnstein (1969) propone una escala de participación que define los posibles niveles en que la comunidad puede participar en la toma de decisiones. Para establecer las categorías de influencia se adaptó de la escala propuesta por Lawrence (2006) según las consideraciones hechas por Shier (2001), de esta forma se logra establecer una escala de influencia en base a la participación de cada actor en el plan.

Respecto al interés, dada la inexistencia de una escala de interés adecuada para el caso se han ideado tres categorías en función del grado de interés de las organizaciones en cada plan (Cuadro 5). Para lo anterior, se tomarán como indicadores de interés las declaraciones implícitas y explícitas de interés y las acciones llevadas a cabo por las organizaciones. Cabe mencionar que no se identificaron actores en contra de los planes, por ende, el interés se clasifica en su dimensión positiva, es decir, en qué medida se declara o demuestra un interés favorable al plan.

Cuadro 5. Categorías propuestas para definir niveles de interés e influencia.

Escala de influencia		Escala de interés	
Categoría	Descripción	Categoría	Descripción
Consultivo	El actor entrega información, no incide en la toma de decisiones.	Bajo	Declaración implícita de interés en el plan.
Funcional	El actor participa dando su opinión, pero ésta no es vinculante, por lo que, no incide fuertemente en la toma de decisiones. Adicionalmente, puede ejecutar decisiones ya tomadas.	Medio	Declaración explícita de interés en el plan.
Colaborativo	El actor participa dando su opinión, esta es vinculante, por lo que incide en la toma de decisiones. Adicionalmente, puede ejecutar las decisiones tomadas.	Alto	Declaración explícita de interés y acciones voluntarias en apoyo al plan.
Transformativo	El actor opina y participa en la toma de decisiones. Compartiendo poder y responsabilidad sobre las decisiones y su implementación.		

Finalmente, en base a la información recopilada y los criterios establecidos se elaboró la matriz de influencia/interés (Figura 5), identificando cuatro tipos de actores según su interés e influencia. De tal modo, los actores clave son los que tienen mayor influencia y

mayor interés en el desarrollo del plan, los actores importantes son los que tienen alta participación en la toma de decisiones y bajo interés en el plan, los actores afectados o de soporte, tienen alto interés y baja capacidad de influenciar el plan, y los otros actores son los que poseen baja influencia y bajo interés en el plan.

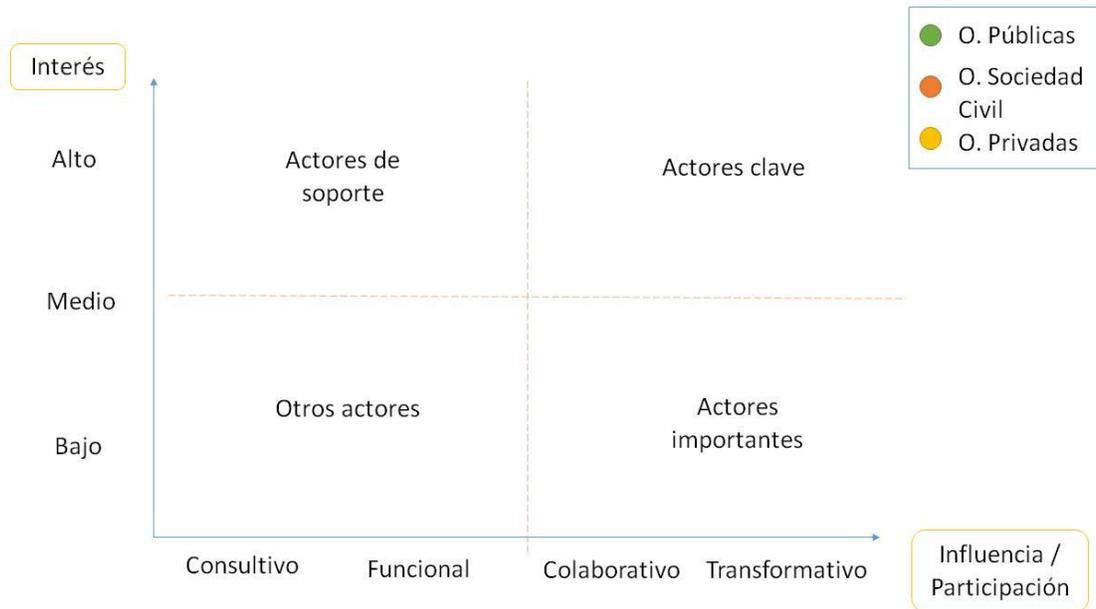


Figura 5. Categorías de actores de la matriz de interés-influencia.

3.2.3. Identificación de oportunidades, desafíos y estrategias

Con el fin de complementar la información secundaria, enfocada en la caracterización de los planes de estudio, y de recopilar información primaria para identificar las oportunidades y desafíos surgidos de las experiencias, así como para comprender las estrategias utilizadas, se realizaron entrevistas semi-estructuradas. La selección de los entrevistados se realizó mediante la matriz de interés-influencia, elaborada para cada caso, donde fueron priorizados las organizaciones más relevantes, o sea, aquellas con mayor influencia e interés (actores clave), luego, los actores importantes, y en caso de ser necesario, los actores afectados. Se realizaron entrevistas hasta alcanzar la saturación de las categorías, es decir, hasta que la información proporcionada por un nuevo entrevistado no aporta nuevas evidencias (Glaser y Strauss, 1967). Los entrevistados fueron personas que representan a las organizaciones y que han participado activamente en el desarrollo de actividades o temáticas vinculadas al plan, los cuales fueron contactados mediante una carta de presentación enviada por correo electrónico, donde se les indicó los objetivos de la investigación y se les invitó a participar.

Para cada caso de estudio se realizó un protocolo de entrevista, el cual incluye la presentación del entrevistador, el objetivo de la investigación, la duración aproximada de la

entrevista y las preguntas abiertas que guían la entrevista (Apéndice 1) (Hernández et al., 2010; Taylor y Bogdan, 1987). Las preguntas abiertas tienen por temas centrales: apoyo político; participación, coordinación y colaboración entre actores; vinculación a planes, programas y políticas; percepción pública; financiamiento; estado físico de la red, elementos de IV; servicios ecosistémicos; desafíos y oportunidades emergentes y estrategias para el desarrollo del plan.

Adicionalmente, se veló por el cumplimiento de criterios de confidencialidad y el manejo de los datos, para lo cual los entrevistados firmaron un consentimiento informado (Apéndice 2 y 3) donde se les informó de las implicancias de la investigación, de la confidencialidad de su participación y de la grabación de la entrevista. Luego, las entrevistas fueron transcritas para su posterior análisis, resguardando el anonimato de los entrevistados. Las entrevistas se realizaron en persona en caso de ser factible, de lo contrario, se realizaron mediante llamada telefónica. Estas duraron entre treinta minutos y dos horas y media, dependiendo de la disposición de los entrevistados (Newing et al., 2011). Las entrevistas fueron realizadas entre el mes de noviembre del 2015 y junio del 2016. En el Cuadro 6 se presenta el número de entrevistados por cada organización participante de la investigación.

Cuadro 6. Organizaciones participantes en la investigación mediante entrevistas.

PMRB de Placilla		Plan Verde Coronel 2050	
N°	Organización	N°	Organización
3	SEREMI MINVU Valparaíso	1	SEREMI MA Biobío
3	CVD de Placilla	2	SEREMI MINVU Biobío
1	CONAF	1	GORE Biobío
1	Municipalidad de Valparaíso	3	Municipalidad de Coronel
		1	CONAF Concepción
		1	UCJV Diego Portales
		1	JJVV Boca Maule
		1	Colbún
		1	Polpaico
		1	Puerto Coronel
		1	Sociedad agrícola
Total 8		Total 14	

3.2.4. Análisis de información

Se realizó un análisis de contenido cualitativo a la información obtenida de las entrevistas, este busca la comprensión del fenómeno estudiado centrándose en el significado contextual del lenguaje, por lo que es una técnica que asiste la interpretación subjetiva del contenido de los datos mediante un proceso sistemático de clasificación de temas (Hsieh y Shannon, 2005; Caceres, 2003). Existen distintas variantes de la técnica, en este caso se ha utilizado el análisis de contenido dirigido, ya que, permite ampliar la teoría existente porque utiliza las investigaciones previas del tema de investigación para generar las categorías iniciales de codificación, las cuales a medida que se realiza la codificación son validadas, modificadas

o ampliadas durante el análisis, es decir, mientras se realiza la clasificación de segmentos de los textos en las categorías iniciales se permite la emergencia de nuevas categorías para clasificar los datos que no logran ser codificados por las categorías iniciales, asimismo, se pueden generar subcategorías, cuando las categorías son muy amplias (Hsieh y Shannon, 2005). Lo anterior se realizó mediante la asistencia de un computador utilizando el programa MAXQDA ©.

Las categorías iniciales de análisis se definieron en relación a las categorías utilizadas por Vásquez (2016b), que a su vez se sustenta en Ryan et al. (2006) y Smaniotto et al. (2008); y son las mismas temáticas que guían las preguntas de la entrevista en lo referido al segundo y tercer objetivo de la presente investigación (Cuadro 7).

Cuadro 7. Categorías iniciales del proceso de análisis de contenido dirigido.

<u>Categorías iniciales</u>
– Participación y colaboración de las partes interesadas
– Apoyo político
– Coordinación intergubernamental
– Financiamiento
– Percepción pública
– Estrategias de comunicación
– Estado físico de la red

A partir de las categorías modificadas se desarrollaron matrices para identificar y sintetizar los resultados en relación a las oportunidades, desafíos y estrategias emergentes para cada caso de estudio, para luego analizar la relación entre los resultados y entre las categorías, lo que da sustento al análisis del resultado agregado para su posterior descripción en la sección de resultados.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Caracterización de los Planes

4.1.1. Caracterización del Plan Maestro de Recuperación del barrio Placilla de Peñuelas

4.1.1.1. Objetivos

El Plan Maestro de Recuperación del barrio Placilla de Peñuelas, se desarrolla en el marco del Programa de Recuperación de Barrios también llamado Programa Quiero Mi Barrio (PQMB), gestionado por el MINVU y que tiene por objetivo general:

Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de barrios que presentan problemas de deterioro urbano⁴, segregación y vulnerabilidad social⁵, a través de un proceso participativo de recuperación de los espacios públicos y de los entornos urbanos de las familias (D.S. N° 14, 2007. p2).

Los planes maestros desarrollados por el PQMB buscan orientar la planificación estratégica de la recuperación urbana sustentable del barrio, coordinando la intervención multisectorial en cuanto a recursos humanos, monetarios y temporales, generando un conjunto de estrategias y proyectos consensuados y vinculados entre sí, dirigidos a recuperar el barrio en base a una imagen objetivo del territorio y un diagnóstico compartido entre el MINVU, la Municipalidad y los vecinos (MINVU, s.f). Los planes maestros se orientan en tres ejes transversales (MINVU, s.f.): medio ambiente, seguridad e identidad y patrimonio.

El Plan Maestro de Recuperación del Barrio Placilla tiene por objetivos (MINVU, 2007):

- Crear un sistema vial integrado al sistema de colectores de aguas lluvias, que asegure la conectividad y el acceso a toda la trama del polígono de intervención a lo largo de todo el año.
- Mejorar los espacios públicos existentes integrándolos a una Red Estructural que los conecte, brindando acceso al comercio y equipamiento existente, que los convierta en valores paisajísticos y fuentes de retorno a escala de barrio.

⁴ Entendiendo el deterioro urbano como situaciones que presenten algunas de las siguientes condiciones: segregación social, detrimento o la falta de espacios, infraestructura o equipamiento público, dificultades de conectividad o accesibilidad y/o una imagen ambiental dañada (D.S. N°14, 2007).

⁵ La vulnerabilidad social apunta a circunstancias de baja pertenencia, estigmatización negativa, tejido social dañado, baja seguridad ciudadana, bajo desarrollo educacional, recreativo o cultural, entre otras (D.S. N°14, 2007).

- Mejorar las áreas verdes y el equipamiento comunitario, propiciando la integración con los barrios aledaños.

Si bien, en la documentación asociada al plan, no se encuentra una declaración explícita de las metas de éste, sí se da a entender que la meta general es la ejecución de todos los proyectos –tanto sociales como de obras- comprometidos en el Contrato de Barrio, en un tiempo presupuestado de tres años.

Dado que el plan maestro combina elementos de infraestructura verde con elementos de infraestructura gris –referido a todo lo que es la mejora en el sistema vial y de aguas lluvias-, se podría asumir que el plan se enmarca en un enfoque mixto, lo que se conoce en la literatura como Infraestructura Híbrida (Russo, 2016).

4.1.1.2. Escala espacial

El plan maestro del barrio Placilla, abarca 20,5 hectáreas (MINVU, s.f.) en las cuales viven⁶ 8.226 habitantes en 2.417 viviendas con una densidad poblacional de 401, 26 hab/ha, al año 2002. La mayor concentración de habitantes se encuentra en la zona norponiente del barrio. Asimismo, el barrio se compone principalmente, de estratos socioeconómicos bajos, primando las categorías D y E (Habiterra, 2007).

El área de intervención directa se presenta en la Figura 6. Esta área, abarca zonas de carácter habitacional mixto de acuerdo al PRC y se desarrolla en tres sectores de Placilla: Placilla Poniente (Placilla Histórico), Placilla Oriente (Nuevo Placilla) y Peñuelas. En el sector poniente, se encuentran tres unidades vecinales (UV) n° 136, n° 136b y n° 135, y en general, posee menor grado de deterioro urbano, que los otros dos sectores. En el sector oriente se encuentra la UV n° 145, la que presenta un importante deterioro asociado a la existencia de industrias y bodegas. Y en el sector de Peñuelas se encuentra la Villa Los Álamos, que presenta una baja densidad poblacional, presentando ausencia de infraestructura de agua potable y alcantarillado, con una baja conectividad vial (Habiterra, 2007).

⁶ Esta cifra corresponde a la estimada en el comienzo del plan, por lo que no corresponde a la cantidad actual de habitantes del polígono de intervención.



Figura 6. Polígonos de intervención directa del Plan Maestro de recuperación del barrio Placilla de Peñuelas. Fuente: Habiterra, 2007.

4.1.1.3. Escala temporal y estado de implementación

El proceso de intervención del barrio se compone de 4 fases. A continuación, se describe brevemente cada una de ellas (Ver detalle de las fases en Apéndice 4) (Decreto Supremo N° 14, 2007; MINVU, 2008; Villarroel, 2012).

- Fase 0. Fase de instalación: Consiste en generar los primeros acuerdos de implementación entre la SEREMI-MINVU, el municipio al que pertenece el barrio y las comunidades.
- Fase I. Elaboración del contrato de barrio: En esta fase, se realiza un diagnóstico participativo en base a estudios técnicos y al autodiagnóstico (diagnóstico realizado por la comunidad), para conocer las fortalezas y debilidades del barrio. En esta etapa se priorizan las necesidades de la comunidad y se analiza la viabilidad de los posibles proyectos. Con esto se diseña el Plan Maestro de Recuperación de Barrios (PMRB) que consiste en un Plan de Gestión de Obras (PGO), un Plan de Gestión Social (PGS). Finalmente, se constituye el Consejo Vecinal de Desarrollo (CVD) y se firma el Contrato de Barrio entre el CVD, el Secretario Regional del MINVU y el alcalde comunal, donde se detalla el PMRB con proyectos, plazos, costos y responsables definidos.
- Fase II. Ejecución del contrato de barrio: En esta etapa se implementan obras de confianza priorizadas por la comunidad y los proyectos definidos en el Plan Maestro.
- Fase III. Evaluación y cierre del Programa: En esta fase se termina la ejecución de obras físicas, se evalúa el proceso de intervención con las partes involucradas y se elabora la Agenda Futura, con el fin de darle continuidad al proceso y de complementar aquellas temáticas que quedan fuera del Plan, considerando la colaboración y coordinación multisectorial.

De acuerdo con la clasificación de Placilla como un barrio crítico, la planificación temporal corresponde a 3 años desde la fase I a la III. El programa comenzó oficialmente a funcionar en el barrio el año 2006 (MINVU s.f.), debiendo acabar el año 2010. Sin embargo, para el año 2009 el nivel de avance del plan fue de 38.9% en relación a sus obras físicas terminadas (Herrera et al., 2010). Debido a esto, el programa tuvo una extensión temporal de 18 meses, hasta febrero del 2012 (Resolución exenta n°1142, 2011), donde terminó el PGS. Sin embargo, el PGO se extiende hasta el 2016 con la finalización de las últimas obras, donde destaca el “Parque Equipamiento Paño 1” (Resolución exenta n° 1332, 2015). Finalmente, el plan completo tiene una extensión de 11 años, siendo finalizado con la entrega del parque en mayo del 2017 (MINVU, 2017).

Si bien el PMRB Placilla genera una intervención barrial en el mediano plazo, el PQMB se declara como una intervención a largo plazo, ya que orienta la regeneración del barrio con el ideal de organizar la inversión y gestión del territorio en el tiempo. Esta visión largoplacista se consagra en la última fase del programa, con la elaboración de una agenda futura, a cargo de su gestión por parte del CVD (MINVU, s.f.). No obstante, en Placilla ocurre un desfase de 4 años entre el Plan de Gestión Social y el de Obras, debido a esto, se construye la agenda futura en el periodo de ejecución de obras.

A continuación, se presenta un esquema de la cronología del PMRB Placilla donde se contrasta la planificación temporal con la ejecución real de éste⁷ (Figura 7).

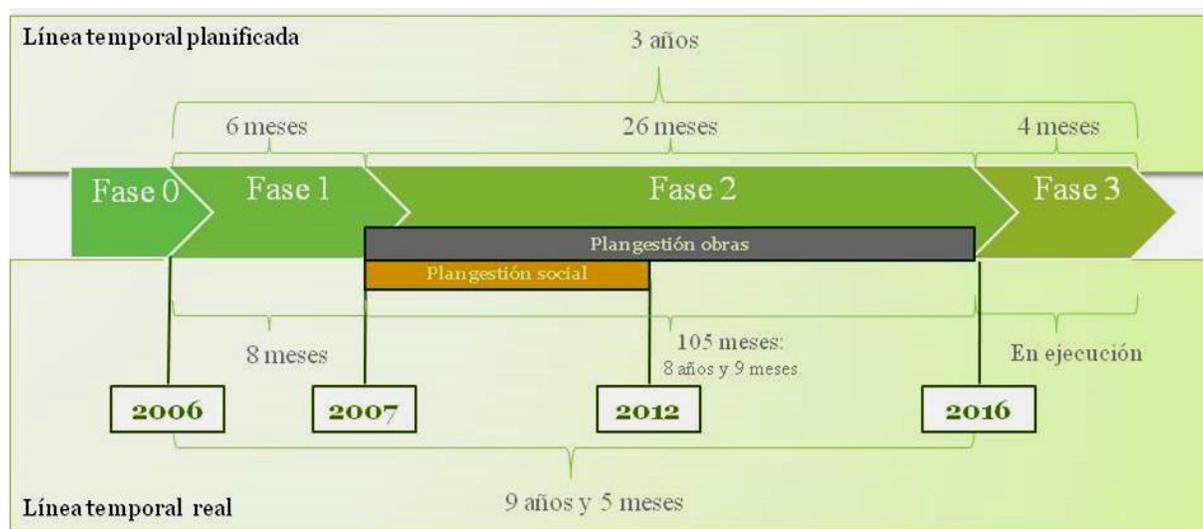


Figura 7. Línea temporal planificada y real del PMRB Placilla. Fuente: Elaboración propia, 2016.

⁷ La cronología es una estimación realizada de acuerdo a los documentos revisados y las entrevistas.

4.1.1.4. Actores involucrados

En el Cuadro 8 se presentan los actores que tuvieron participación en el desarrollo del Plan Maestro de Recuperación del barrio Placilla.

Cuadro 8. Caracterización de organizaciones participantes del PMRB de Placilla.

Escala	Tipo organización	Organización	Unidad	Rol en el PMRB de Placilla
Regional	Pública	SEREMI MINVU R. de Valparaíso	Equipo de Barrio Placilla	Lidera la implementación del programa en el barrio, participa de las reuniones del CVD, coordina acciones y organizaciones
Regional	Pública	SERVIU Valparaíso	Unidad de Ingeniería y Arquitectura	Licita y fiscaliza la construcción de obras físicas de envergadura del plan
Regional	Pública ⁸	CONAF de Valparaíso	Dirección Regional CONAF Valparaíso	Ejecuta el Plan de Arborización y mejoramiento ambiental
Comunal	Pública	Municipalidad de Valparaíso	Delegación Municipal Placilla	Promueve la planificación y el desarrollo sostenible del territorio. Representa al alcalde y coordina los requerimientos de los vecinos con los departamentos municipales.
			DIDECO: Unidad Programa Quiero mi barrio	Orienta la adecuada ejecución del programa, ejecuta obras de menor envergadura, proyectos sociales y fiscaliza ejecución de obras

⁸ Si bien, CONAF es una corporación de derecho privado, desempeña potestades públicas. Labor que se refleja en estos casos de estudio, por lo que se caracterizará como organización pública para simplificar el esquema.

Cuadro 8. (Continuación)

Escala	Tipo organización	Organización	Unidad	Rol en el PMRB de Placilla
Barrial	Organización comunitaria	Consejo Vecinal de Desarrollo del Barrio Placilla de Peñuela	Comisiones: Áreas verdes, espacios públicos, vialidad, identidad e historia	Participa en el diagnóstico, diseños y fiscalización del Contrato de Barrio y las obras de confianza. Además, gestiona la ejecución de la agenda futura
Nacional	Privada	Empresas constructoras	Empresas constructoras específicas para cada proyecto	Mediante licitación son encargadas de la construcción de los distintos proyectos del PGO
Nacional	Privada	Empresas consultoras	Empresas consultoras específicas para cada proyecto	Se encargan de diseñar obras y de ejecutar proyectos sociales
Nacional	Pública	Universidad de Chile	Facultad de ciencias	Realiza estudios de diagnóstico sobre medio físico y flora. Y elabora plan de gestión de esteros

A continuación, se presenta el detalle de la participación y la influencia de las organizaciones involucradas en el plan, así como de los elementos que dan cuenta de los intereses que impulsan su participación.

- **SEREMI MINVU de Valparaíso:** El plan desarrollado en el barrio Placilla es de ejecución directa, debido al carácter crítico del barrio, esto significa que Placilla es de absoluta prioridad (Herrera et al., 2010; MINVU, 2010b). Lo anterior, implica que la SEREMI dirige, administra y coordina la implementación del programa en el barrio, lo que hace mediante un equipo de barrio, el cual se encarga de elaborar, implementar y evaluar el PMRB junto con los vecinos y el municipio. Además, esta institución provee el financiamiento medular de las obras (Herrera et al., 2010). El equipo de barrio se compone al menos de un jefe de barrio, un delegado del componente urbano y otro del componente social (Herrera et al., 2010). Los delegados forman la dupla barrial, que en Placilla se compone de un asistente social y un arquitecto. Esta dupla y el equipo barrial, en general, presentan alto interés en la iniciativa, el cual va más allá del pago por sus funciones y se refleja en la voluntad y compromiso por llevar a cabo la ejecución del plan. Lo que se refleja, por ejemplo, en el trabajo territorial fuera de los horarios laborales.

- **SERVIU de Valparaíso:** Colabora con la SEREMI MINVU de Valparaíso, en la licitación y ejecución de las obras físicas contempladas en el Plan Maestro (MINVU, s.f.). De acuerdo con el contrato de barrio, la institución se compromete a ejecutar las obras de vialidad, de recuperación del equipamiento del parque (paño 1) y la arborización y mejoramiento ambiental. Lo último lo realiza en colaboración con CONAF. Uno de los objetivos estratégicos del SERVIU de Valparaíso señala:

“Materializar coordinada, eficaz y eficientemente programas y proyectos que contribuyan a mejorar, recuperar y/o regenerar barrios en situación de deterioro, a través de inversiones en espacios públicos, bienes comunes y viviendas e, intervenciones que potencien la identidad y fortalezcan la participación e integración” (SERVIU, 2016)

Si bien, SERVIU tiene sus funciones definidas, la libertad de acción de SERVIU va desde solo realizar su función de ejecutar obras o puede involucrarse más profundamente en el proceso participativo. Como se declara a continuación, es el caso en que SERVIU no toma un rol más activo:

(...) en algunos casos te encuentras con que el equipo del SERVIU muchas veces va a la par con el equipo del SEREMI y en otros básicamente es su rol ejecutor, que es un poco como se dio acá, donde más que nada todo el proceso de supervisión de obras con los vecinos se lleva desde acá, en compañía por supuesto de los inspectores, de los hitos, pero el que lleva la relación más importante con los vecinos somos nosotros” (E3. S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla).

- **Ilustre Municipalidad de Valparaíso:** La Municipalidad es también reconocida como un “actor clave” en la implementación del programa (Aguirre et al., 2008; MINVU, s.f), ya que, orienta la adecuada ejecución del PRB en coherencia con las intervenciones e instrumentos de planificación municipales. El municipio tiene dos unidades que han participado en el plan, el Equipo Municipal de Barrios y la Delegación Municipal de Placilla

- **Equipo Municipal de Barrios:** La Municipalidad cuenta con una oficina destinada al Programa Quiero mi Barrio, dependiente de DIDECO⁹, en donde trabaja el Equipo Municipal de Barrios, que es la contraparte técnica municipal de los planes activos del PQMB en la comuna. De esta manera, la municipalidad ha participado en el diseño del PMRB de Placilla, la ejecución de algunas obras (obras de confianza y complementarias), la ejecución de los proyectos sociales contemplados en el PGS y la fiscalización del proceso de intervención. En esta línea, el equipo municipal subraya la importancia del plan para la municipalidad,

⁹ En un principio la oficina del PQMB en la municipalidad se encontraba a cargo de SECPLAN, y luego pasa a formar parte de DIDECO

específicamente, porque significa una inversión que el municipio se ve limitado a hacer por falta de recursos.

Es un programa que tiene una inversión como bien importante, dentro de los fondos externos que tiene el municipio, yo te diría que es el más importante porque tiene más recursos. Por lo tanto, pensando un poco en la precariedad que tiene el municipio, esto le permite resolver las necesidades que tiene la comunidad, organizada como es el caso de Placilla, con fondos externos (...) (DIDECO Municipalidad de Valparaíso, PMRB Placilla)

- **Delegación Municipal de Placilla:** Esta unidad representa al alcalde y depende directamente de él. La delegación tiene la función de coordinar los requerimientos de los vecinos con los departamentos municipales y apoyar la planificación y el desarrollo sostenible del territorio, específicamente en los ámbitos de protección del medio ambiente, recreación, deporte, urbanización, viabilidad, prevención de riesgos y fomento de actividades de interés común (Municipalidad de Valparaíso, 2015). Sin embargo, la delegación municipal ha tenido una escasa y esporádica participación en el desarrollo del plan. Los últimos 2 años, la delegación ha participado de las reuniones del CVD y tomando responsabilidades en la resolución de problemas cotidianos de los vecinos, respecto al Plan.

- **Consejo Vecinal de Desarrollo (CVD) del barrio Placilla de Peñuelas**

De acuerdo con el Decreto Supremo N°14 del año 2007 el Consejo Vecinal de Desarrollo se entiende como una organización comunitaria funcional y territorial que representa a los vecinos del barrio, se constituye a partir de organizaciones sociales, personeros públicos o privados involucrados en el barrio y comprometidos con la comunidad barrial. El CVD se constituye a partir de la implementación del programa y es señalado como un “actor fundamental” de acuerdo a MINVU (s.f) y su rol dentro del Plan es de vigilar el cumplimiento del Contrato de Barrio y la sustentabilidad del proceso participativo, promoviendo la participación de la comunidad, el trabajo colaborativo entre las organizaciones barriales y extra-barriales. En este sentido, el CVD posee atribuciones en la toma de decisiones, ya que, su participación es de carácter vinculante sobre los proyectos sociales y de obras físicas que se desarrollen en el barrio. Su trabajo se articula en la Asamblea vecinal y se desarrolla mediante comisiones de trabajo, las que tienen como fin profundizar en los intereses y proyectos vinculados a cada área (MINVU, s.f). En el caso de Placilla, el CVD consta de 59 personas que representan a 30 organizaciones, entre ellas juntas de vecinos, centros y agrupaciones culturales, centro de padre, clubes deportivos, clubes de adulto mayor, centros de madres, comités de pavimentos participativos, agrupación mapuche, entre otros (Ver Apéndice 5). Asimismo, se compone de las comisiones de medio ambiente y espacios públicos, de obras y de historia. En este sentido, destaca el interés del CVD en generar mejoras para el barrio, el cual se refleja en una alta participación de organizaciones sociales en los distintos talleres y reuniones del CVD.

- **CONAF:** Efectuó el Plan de Arborización y Mejoramiento Urbano del Plan Maestro de Placilla en coordinación con la SEREMI y SERVIU en base a un convenio de cooperación y transferencia (Resolución exenta n° 561, 2012). Lo que va en la línea del Programa de Arborización de CONAF Valparaíso, el cual se enfoca en el aumento de la cobertura vegetal y su distribución para contribuir a la mejora en la calidad de vida de la población (CONAF, s.f.b). La ejecución de la arborización fue realizada en colaboración con los vecinos (MINVU, s.f.), quienes pudieron incidir en las especies que fueron plantadas y fueron capacitados en relación al adecuado mantenimiento del arbolado urbano (Morales, 2008). En este sentido se destaca la disposición de funcionarios de CONAF por realizar acciones que no estaban contempladas en el convenio, acogiendo la necesidad de los vecinos sobre abrir espacios de deliberación y educación en torno al Plan de Arborización.
- **Constructoras y Consultoras:** Muchos de los proyectos contemplados en el contrato de barrio fueron licitados y materializados mediante instituciones privadas (constructoras o consultoras). Diversas empresas constructoras fueron participes de la ejecución de las obras físicas del contrato de barrio, así como también se realizaron licitaciones para los proyectos sociales y los estudios de diagnóstico. Estas organizaciones se posicionan en un nivel funcional, ya que ejecutan funciones que son decididas por otros actores. Por otro lado, no se encontraron declaraciones explícitas ni implícitas sobre el interés de las empresas en el plan.
- **Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile:** Institución que, mediante el despliegue de un equipo multidisciplinario, se encargó de realizar un estudio de diagnóstico ambiental sobre los esteros de la zona de Placilla. En este, se propuso un plan de gestión de los esteros y sus riberas, además incluyó dos talleres de diseño con los vecinos organizados en el CVD y en las Juntas Vecinales. Estos talleres recogieron información de zonas asociadas a los esteros con potencial de recuperación, aportaron a la creación de la imagen objetivo y brindaron ideas para la planificación y el diseño de posibles proyectos para las zonas identificadas (De la Barrera et al., 2009). Sin embargo, este no fue incluido en el Plan de Gestión de Obras.

A partir de la información presentada se ha desarrollado la matriz de interés/influencia, en relación a la participación de los actores. Ésta se presenta a continuación:

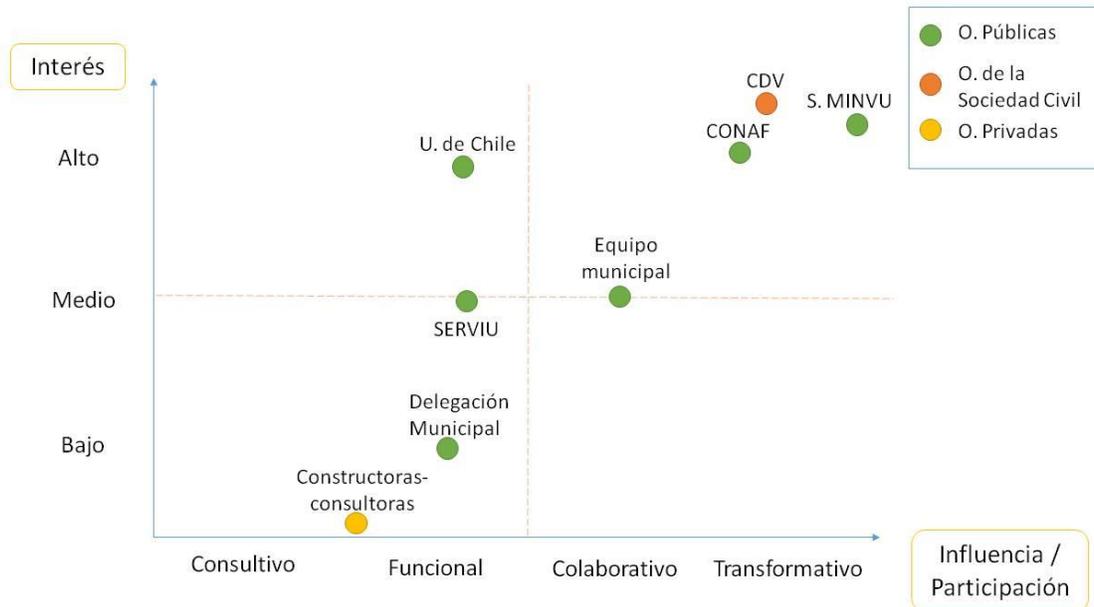


Figura 8. Matriz de interés/influencia de los actores del Plan Maestro de Recuperación del Barrio Placilla. Fuente: Elaboración propia, 2016.

Cabe señalar, que esta matriz representa el proceso de forma general, ya que, el nivel de participación de las distintas organizaciones ha variado en el tiempo y en algunos casos, ha sido intermitente o adscrita solo a algunas fases de éste. Por ejemplo, la Universidad de Chile participó sólo en un inicio del plan, aportando antecedentes al diagnóstico y a la planificación. El equipo de barrio de la S.MINVU y el CVD han estado involucrados en todo el proceso, con una alta participación en la toma de decisiones. La Municipalidad con sus dos unidades ha participado de manera intermitente, siendo la más presente en el proceso el Equipo Barrial, no así la Delegación que se ha involucrado al final de la implementación. SERVIU y CONAF han estado presentes en la etapa de implementación, donde CONAF destaca con su gran involucramiento en las asambleas barriales y talleres con los vecinos.

En la Figura 8, se observa 4 organizaciones como actores clave, donde destaca S. MINVU, con la mayor influencia y el CVD con el mayor interés. Estas, junto a CONAF actúan a un nivel transformativo, ya que, tienen un importante nivel de responsabilidad y participación en la toma de decisiones, les sigue el equipo municipal que se encuentra en un nivel colaborativo. En el cuadrante de los actores importantes, no se encontraron actores y en el cuadro de los actores de soporte se encuentra la U. de Chile. Finalmente, SERVIU, la Delegación Municipal y las Constructoras/consultoras actúan a un nivel más operativo, por lo que ejecutan decisiones ya tomadas.

4.1.1.5. Vinculación con otras iniciativas

En la realización del PMRB Placilla se han generado convenios de cooperación y coordinación con diversas instituciones y servicios estatales que se enmarcan en el Plan Multisectorial. El Cuadro 9 presenta diversas iniciativas, planes y programas que se vincularon al plan.

Cuadro 9. Políticas, planes, programas y proyectos vinculados al Plan Maestro de Recuperación del barrio Placilla.

Organización(es)	Nombre iniciativa	Descripción iniciativa
Subsecretaría de Telecomunicaciones	Programa de Telecentros	Comprende la instalación de telecentros con conectividad digital en cada barrio intervenido
FOSIS	Programa de Reinserción Laboral	Apoyo a los vecinos para que realicen un nuevo emprendimiento o mejoren su negocio
MINVU-SERVIU	Fondo Solidario de Vivienda	Proyecto construcción de 300 viviendas sociales en el área de intervención
MINVU-SERVIU-Municipio	Programa de Pavimentos Participativos	Pavimentación de calles carentes de pavimentos en zonas urbanas, en cooperación con los vecinos y el municipio
MINSAL-Municipio	Infraestructura de salud	Construcción e implementación de un Servicio de Atención Primaria de Urgencia (SAPU)
MINEDUC-Municipio	Infraestructura educacional	Construcción de la escuela México

De estas iniciativas sólo el Fondo Solidario de Vivienda y el Programa de Pavimentos Participativos han contribuido a la generación del sistema de infraestructura verde, tal vez porque las organizaciones que lideran dichas iniciativas son las mismas que se han involucrado en el desarrollo del PMRB de Placilla.

4.1.1.6. Financiamiento

El financiamiento del programa está a cargo del MINVU mediante la ley de presupuesto asignada anualmente. Siendo ésta la única fuente de financiamiento del PMRB de Placilla (Herrera et al., 2010). No obstante, todas las iniciativas externas vinculadas al plan están financiadas por las organizaciones que lideran esas iniciativas.

El PMRB Placilla comprende 18 obras físicas, 5 obras de confianza y tres obras complementarias, más los proyectos sociales (Resolución exenta N° 1590, 2010), las que en una primera instancia, bordeaban los 10 mil millones de pesos. A lo largo de su implementación se han sumado nuevos aportes del MINVU, dando un total aproximado de

13 mil millones de pesos chilenos. De este monto, la gran parte está destinada al desarrollo de las obras físicas, lo que se explica por la gran inversión en infraestructura vial y en las redes de agua potable y alcantarillado que contempla el plan, siendo el 6% destinado al Programa de gestión social y equipamiento. Y en materia de áreas verdes y arbolado urbano se utilizó alrededor del 25% del total (como se presenta a continuación, en el Cuadro 10).

Cuadro 10. Montos invertidos en el Plan Maestro de Recuperación del Barrio Placilla.

Ámbitos de intervención	Monto (\$)	Porcentaje
Inversión en áreas verdes y arbolado urbano	3.240.862	25%
PGO Equipamiento social y deportivo	431.000	3%
Mejoramiento vial, alcantarillados y agua potable	9.103.475	69%
PGS Proyectos área social	380.000	3%
Total inversión	13.155.337	100%

Fuente: En base a S. MINVU (2009a).

4.1.1.7. Componentes de infraestructura verde

Nodos: El PMRB de Placilla planificó la construcción o mejoramiento de cinco áreas que, son consideradas como nodos, ya que se caracterizan por ser pequeñas y estar emplazadas dentro del tejido urbano. De estas, cuatro han sido ejecutadas, ya que la última se excluyó del Contrato de Barrio (Figura 9):

- Plaza central Lago Peñuelas,
- Plaza de la cultura José Arrieta,
- Plaza Capitán Christiansen,
- Plaza villa los Álamos de Peñuelas,
- Plaza Acceso Peñuelas.



Figura 9. Áreas verdes intervenidas en el Plan Maestro del barrio Placilla. (1) Parque Urbano Paño 1, (2) Plaza lago Peñuelas, (3) Plaza Acceso Peñuelas, (4) Plaza José Arrieta y Plaza Baquedano. Fuente: MINVU, 2009.

Adicionalmente, De la Barrera et al. (2009) detectaron potenciales nodos como áreas de interface entre el medio urbano y las áreas naturales, como por ejemplo, la creación de un área verde en la cancha adyacente al estero El Peral o la recuperación del bosque asociado al humedal del cruce del estero El Peral con la carretera (De la Barrera et al., 2009). Sin embargo, las únicas áreas de este tipo fueron abarcadas por el plan en la creación del Parque Urbano.

Corredores verdes: El PMRB Placilla incluye una red de corredores verdes que acompañan las vías centrales del barrio y conectan los espacios públicos intervenidos (Figura 10). Estos corredores verdes consisten en la plantación de un árbol cada 8 metros y ciclovías (Morales 2011; Morales 2008). En un comienzo estos están planificados sólo para las calles que serán pavimentadas por el programa, sin embargo, la arborización se extendió a otras calles que se pavimentaron mediante el programa de pavimentos participativos.

A estos corredores, se suman como corredores potenciales las áreas de restricción en torno a las carreteras (ruta 68 y 60), el límite urbano-rural y áreas de protección ecológica y de espacio público de los esteros (De la Barrera et al., 2009). Los cuales no fueron intervenidos para construir áreas verdes, no obstante, se estudió la red de esteros y humedales de Placilla y se ejecutaron acciones para disminuir la contaminación de sus aguas, a partir de la mejora del sistema de alcantarillado y acuerdos con empresas del sector.



Figura 10. Red de corredores verdes del Plan Maestro del barrio Placilla. Fuente: Morales, 2011.

Áreas núcleo: Dada la escala barrial del Plan la única zona con características de área núcleo abarcada, es el Parque Urbano Paño 1 (Figura 11), el cual considera tres zonas: una de equipamiento principalmente deportivo, otra de área verde y equipamiento recreativo y más al sur, un área cívica, actualmente de Reserva Municipal.



Figura 11. Imágenes del diseño del Parque Urbano Paño 1 de Placilla. La primera imagen (de izquierda a derecha), es la totalidad del diseño del parque y la segunda es la zona de área verde y equipamiento recreativo. Fuente: Alvares, 2008.

Cabe señalar que Placilla presenta importantes áreas núcleo que pueden ser incorporadas al SIV, entre ellas existen cuatro áreas boscosas, a saber: el bosque Los Encinos; bosque Peumos; bosque Boldos y bosque Canelos. Asimismo, posee aproximadamente diez humedales naturales y artificiales que se encuentran en la zona urbana y en la periurbana. Entre ellos, el de mayor importancia es el Lago Peñuelas, que presenta una alta biodiversidad de especies (Abarca, 2012).

4.1.1.8. Servicios ecosistémicos contemplados

El plan maestro del barrio Placilla no es explícito en declarar los beneficios ambientales del plan, no obstante, señala la importancia de generar y recuperar los espacios públicos para la recreación y el esparcimiento de la población. Asimismo, el plan de arborización se presenta como una iniciativa de gran importancia, ya que, su implementación aumenta la cobertura vegetal de la trama urbana, y por lo tanto, aumenta la provisión de servicios ecosistémicos asociados a los árboles. A continuación, en el Cuadro 11, se presentan los servicios ecosistémicos que declara y promueve el Plan de Arborización de calles y áreas verdes contemplado en el PMRB de Placilla.

Cuadro 11. Servicios ecosistémicos del Plan de Arborización del PMRB de Placilla.

Tipo de servicio	Servicios ecosistémicos
Regulación	Regulación hídrica: prevención de inundaciones Regulación climática: reducción de la velocidad del viento Reducción de ruidos Regulación de la calidad del aire Control de la erosión
Provisión	
Soporte	Formación de suelos, producción de oxígeno
Culturales	Recreación, salud psíquica y emocional, estética del paisaje, identidad cultural, valor educativo de apreciación de la naturaleza, fomenta la cultura y la cohesión social

Fuente: En base a S. MINVU (2009b).

Adicionalmente, el estudio de la Universidad de Chile, indagó en los servicios ecosistémicos actuales y potenciales que provee la red de esteros y humedales de la zona. Estas zonas, si bien, están deteriorados, presentan funciones ambientales importantes como la regulación hídrica, agua para consumo humano, hábitat de especies, recreación de la población, entre otras. Esta red posee un gran potencial en la provisión de servicios ecosistémicos, en cuanto se sumen esfuerzos para su recuperación, más aún, si se configuran como espacios públicos de tránsito y de recreación (De la Barrera et al., 2009).

4.1.2. Caracterización Plan Verde Coronel

4.1.2.1. Objetivos

El Plan Verde Coronel 2050 tiene por objetivo ser una herramienta de planificación y gestión de carácter estratégico, que permita generar una red de espacios verdes interconectados que otorgue beneficios a la comunidad y al ecosistema urbano. De manera que guíe la protección, el uso y la recuperación de la calidad¹⁰ de los espacios públicos y verdes de la ciudad, permitiendo la vinculación de ecosistemas naturales con el sistema urbano, contribuyendo al heroseamiento de los espacios públicos, la reducción de los contaminantes atmosféricos, el aumento de la biodiversidad, el aumento del valor de los inmuebles y a incrementar la calidad de vida de sus ciudadanos. De este modo, revertir las tendencias que actualmente contribuyen al deterioro de la ciudad, mediante la promoción del desarrollo sustentable. La meta del plan apunta a aumentar la superficie de áreas verdes de la ciudad, en 100 hectáreas de áreas verdes al año 2025, para alcanzar los 7 m²/hab. (Municipalidad de Coronel, 2012a). A continuación, se presenta el propósito del plan: “(...) *el espíritu del proyecto ‘Plan Verde Coronel 2050’ apunta principalmente a la implementación de un modelo de gestión del espacio público*” (Municipalidad de Coronel, 2012a).

Este plan posee un enfoque sistémico y de procesos, lo que implica una visión a largo plazo y multisectorial que permita abarcar las complejidades del territorio, generando vínculos de cooperación y asociación entre las instituciones públicas, el sector privado y los diversos actores sociales de la comuna de Coronel. Este se basa en los principios de equidad, ambiental, participativo y de identidad (Municipalidad de Coronel, 2012a).

A continuación, se presentan los objetivos específicos que declara el plan (Ilustre Municipalidad de Coronel, 2012a):

Satisfacer aspectos sociales, recreativos y ecológicos a través del mejoramiento del paisaje;

- Disminuir el número de sitios eriazos presentes en la ciudad, mediante la creación de áreas verdes;
- Proyectar franjas arbóreas para mitigar el material particulado y resguardar las áreas residenciales de las áreas industriales;
- Mejorar la calidad de los espacios públicos y áreas verdes que se encuentran actualmente en mal estado;
- Disponer de ordenanzas locales que reglamenten el diseño de áreas verdes y el cuidado del arbolado urbano;
- Crear Planes Maestros específicos;
- Elaborar, anualmente, planes de arborización, detallando el tipo y número de especies arbóreas a plantar.

¹⁰ La calidad se evalúa en relación a parámetros sociales como el acceso y vinculación del paisaje, la imagen y el confort, los usos y actividades y la sociabilización.

- Generar un plan catastral de Áreas Verdes y Espacios Públicos con actualizaciones anuales, que den cuenta del avance del Plan.
- Impulsar y apoyar iniciativas de terceros que signifiquen una mejora al medio urbano/ambiental de Coronel.
- Responsabilizar y hacer parte a la comunidad en el cuidado de los espacios públicos, y promover el uso recreativo y educativo del medio ambiente mediante campañas y concientización ciudadana en las unidades vecinales y los establecimientos educativos.
- Llevar a cabo las directrices del Plan de Prevención Atmosférica del Concepción Metropolitano en materia de áreas verdes, liderando acciones en el ámbito local y metropolitano.

El plan se desarrolla en un conjunto de proyectos y estrategias que se desarrollan en el largo plazo, como la generación de parques comunales e intercomunales, el mejoramiento de espacios públicos de importancia comunal, la creación de corredores verdes y franjas arbóreas, la creación, reparación y mantención de áreas verdes, la recuperación de cauces y sus riberas, la arborización y reproducción de árboles y plantas, el padrinazgo de áreas verdes, entre otros (Municipalidad de Coronel, 2012a).

4.1.2.2. Escala espacial

El Plan Verde se desarrolla en el territorio urbano de la comuna de Coronel, el cual cuenta con una superficie de 99 km² (ver Figura 4). La comuna de Coronel cuenta con una población estimada de 113.471 habitantes proyectada al año 2014, de ésta un 98% es urbana (Municipalidad de Coronel. 2012b), por lo que la población beneficiada directamente por el plan, en teoría, es de aproximadamente 112.700 personas. El plan se ha enfocado en los sectores que se presentan en la Figura 12, las que presentan distintas características urbanas, existiendo zonas con gran número de habitantes como la zona centro, el barrio Lagunillas y algunas laderas de cerros, entre otros (como se muestra en la Figura 13) (Municipalidad de Coronel, 2011).



Figura 12. Sectores intervenidos por el Plan Verde Coronel. Fuente: Municipalidad de Coronel (2012a).

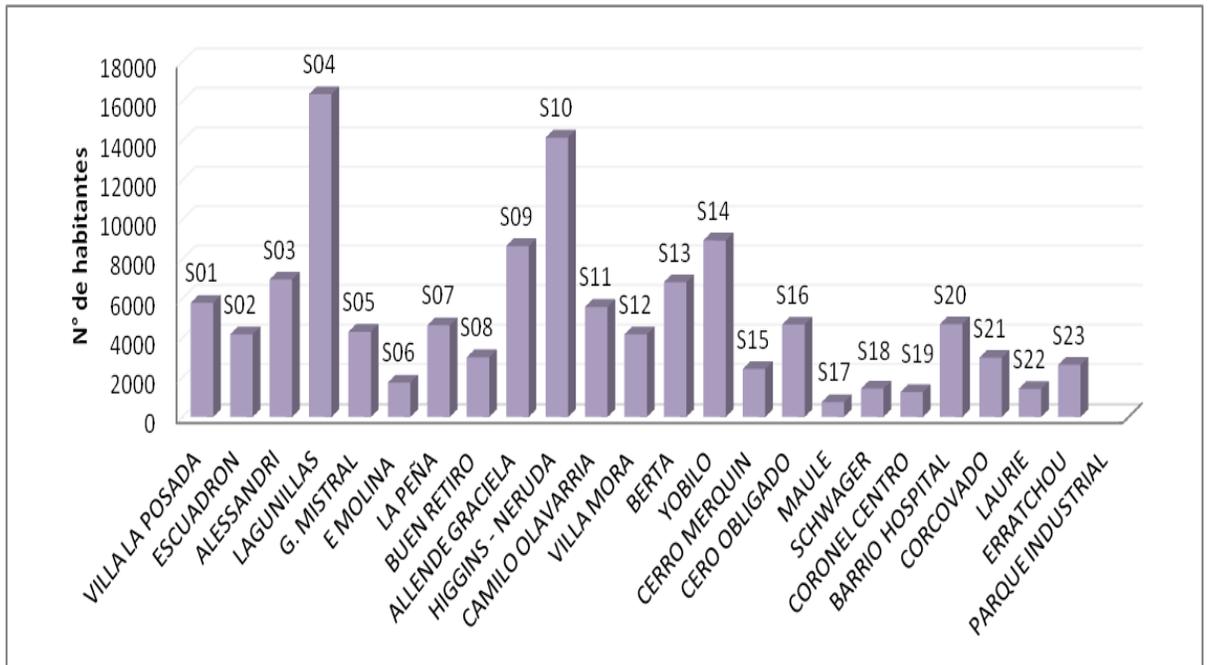


Figura 13. Número de habitantes por sectores intervenidos por el Plan Verde Coronel. Fuente: En base a Municipalidad de Coronel (2016b).

4.1.2.3. Escala temporal y estado de implementación

La elaboración del PVC se realizó entre los años 2009 y 2010, y la primera versión fue entregada el año 2010 y luego se realizó una actualización el año 2012. El tiempo de implementación es de 40 años, siendo una planificación de largo plazo (Municipalidad de Coronel, 2012a). No obstante, este plan no cuenta con una estructura en fases o etapas claramente definidas, es así como, en la misma etapa de elaboración del plan se han implementado nuevas gestiones municipales y en la etapa de implementación, se revisa y edita lo planificado. Por ende, se puede suponer que el plan cuenta con una estructura flexible. El instrumento de seguimiento del plan, es el Catastro de Áreas Verdes y Espacios Públicos, el cual fue utilizado como información de diagnóstico para elaborar el plan.

En el Cuadro 12 se presenta la evolución de la superficie de áreas verdes desde el año 2008 -considerado como año base, ya que es previo al desarrollo del plan- hasta la actualidad, con la información disponible hasta mayo del 2016.

Cuadro 12. Evolución de la superficie de áreas verdes en la ciudad de Coronel.

Año	2008	2010	2016	2025 (meta)
Superficie de área verde (m ²)	170.000 ¹¹	180.705	478.165	1.000.000
Índice de área verde (m ² /hab)	<1,5	1,63	4,3	>7
Porcentaje de avance ¹²	Base: 16%	18%	47%	100%

Fuente: En base a Municipalidad de Coronel (2012a y b) y Municipalidad de Coronel (2016a y b).

La construcción de nuevas áreas verdes entre el año 2009 y 2015 corresponde a un total de 183,6 ha, sumado a 24,55 ha en el 2011 que corresponden a la incorporación de la mantención de áreas naturales que se encuentran dentro del área urbana. De la superficie construida, el municipio ha ejecutado el 26% en 69 áreas verdes (72,59 ha). Destaca la construcción de nuevas áreas verdes realizada por las inmobiliarias, quienes en total han aportado en un 59%, con la construcción de 167,83 ha. Por otro lado, un 15% corresponde a aportes del SERVIU y otras empresas privadas, con un total de 43,17 ha. áreas verdes construidas (Figura 14) (Municipalidad de Coronel, 2016b). Lo anteriormente expuesto, implica un gran avance en la materia, ya que, casi se ha triplicado la superficie de áreas verdes desde la creación del plan, aumentando también la cobertura de mantención a dichas áreas. Esto también ha significado una reducción de 70 sitios eriazos que se han transformado en áreas verdes.

¹¹ Dato aproximado en base a lo señalado por Municipalidad de Coronel, 2012a.

¹² El grado de avance se estableció en relación a la meta de mediano plazo.

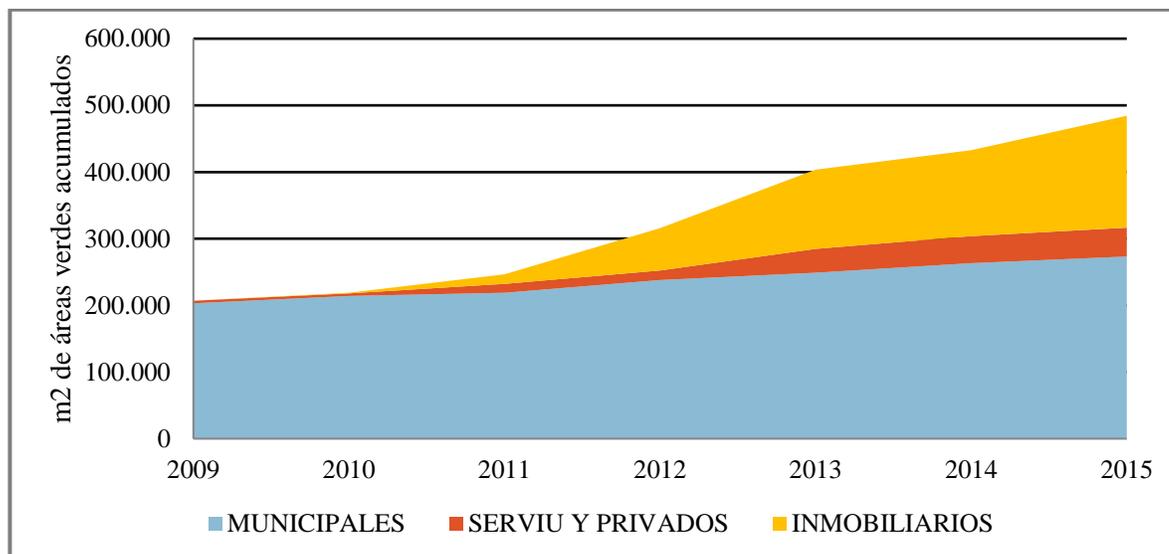


Figura 14. Aportes en la construcción de áreas verdes por entidades, entre el año 2009 y 2015. Fuente: Fuente: En base a Municipalidad de Coronel (2016b).

Adicionalmente, mediante el Programa de Arborización Urbana del plan, entre el año 2011 y el 2015, se han plantado alrededor de 17.000 árboles, de los cuales gran parte corresponden a especies nativas (Municipalidad de coronel, 2015a). Por otro lado, respecto a la educación ambiental en colegios, la comuna es la tercera con mayor número de colegios certificados ambientalmente, al año 2015.

Más allá del aspecto cuantitativo, el plan ha priorizado el área del humedal Boca Maule generando un marco para la gestión, postulando el humedal como santuario de la naturaleza, entre otras iniciativas. Adicionalmente, se han creado ordenanzas municipales en la materia y se han modificado instrumentos de planificación municipal incluyendo la variable ambiental (ver sección 4.2.6.).

4.1.2.4. Actores involucrados

A continuación, en el Cuadro 13, se identifican las diversas organizaciones que han participado del Plan Verde Coronel y cómo se vinculan a éste.

Cuadro 13. Caracterización de organizaciones participantes del Plan Verde Coronel 2050.

Escala	Tipo organización	Organización	Unidad	Rol en el Plan
Regional	Pública	Gobierno Regional Biobío	División de Planificación y Desarrollo Regional	Financiamiento de áreas verdes, mediante proyectos presentados vía (FNDR y FRIL)
Regional	Pública	SEREMI Medio Ambiente Biobío	Diversas unidades	Apoyo técnico y logístico en la postulación del humedal Boca Maule a Santuario de la Naturaleza, en el PRC, PRMC y desarrollo del PRAS
Regional	Pública	SEREMI Ministerio de Vivienda y Urbanismo Biobío		Financiamiento mediante proyectos concursables, PRU, PQMB y Plan de Forestación Urbana
Regional	Pública	SERVIU Biobío		Financia y ejecuta el proyecto detonante del PRU
Nacional	Pública	SUBDERE		Financiamiento mediante FNDR, programa mejoramiento urbano, Programa Ciudades Bicentenario
Provincial	Pública	CONAF	Provincia de Concepción	Realiza convenio anual con la Municipalidad de Coronel para la donación de árboles y participa en Plan de Forestación Urbana del S. MINVU
Local	Pública	Municipalidad de Coronel	D. de Medio ambiente	Elabora y ejecuta Plan Verde Coronel
			D. de Ornato	
			D. de Asesoría urbana	
			SECPLAN y DOM	Apoyo técnico y logístico al Plan Verde Coronel
Nacional	Sociedad civil	Fundación mi Parque		Contribuye con el Plan de arborización de Colbún y apoya construcción de AV junto a Polpaico
Nacional	Sociedad civil	Fundación Sendero de Chile - Concepción		Propone plan de acción para la administración y protección del humedal Boca Maule y desarrolla jornadas de capacitación de guías turísticos
Regional	Sociedad civil	ONG PROMAS		Apoya construcciones en humedal Boca Maule
Regional	Privada	Sociedad Agrícola del Sur		Propietarios de terreno donde se proyecta Parque botánico

Cuadro 13. (Continuación)

Escala	Tipo organización	Organización	Unidad	Rol en el Plan
Local	Sociedad civil	Unión Comunal de Juntas de Vecinos de Coronel		Juntas de vecino solicitan áreas verdes al municipio, o piden apoyo para proyectos regionales
Local	Sociedad civil	JJVV de Coronel		
Local	Públicas y privadas	Establecimientos educacionales de coronel		Junto a la municipalidad realizan actividades de arborización, limpieza del humedal, talleres ambientales
Regional	Pública	Universidad de Concepción	Facultad de Ciencias Forestales	Convenio de colaboración con Municipalidad de Coronel en materia de arbolado urbano
			Unidad de Desarrollo Tecnológico	Convenio de colaboración con Municipalidad de Coronel en tecnologías sustentables
Nacional	Privada	Inmobiliarias con actividad en Coronel		Aporte en nuevas áreas verdes de las urbanizaciones
Regional	Privada	Empresas de mantención de áreas verdes		Mediante contrato, mantienen las áreas verdes de la comuna
Nacional	Privada			
Nacional	Privada	Polpaico		Construyen área verde en alianza con jardín infantil, Fundación mi Parque, Municipio y JJVV
Local	Privada	Puerto Coronel		Recupera áreas verdes adyacentes al puerto y promueve iniciativas vecinales con fondo concursable
Nacional	Privada	Colbún		Recuperación áreas verdes, promueve iniciativas vecinales con fondo concursable, crea un plan de arborización en zona sur de Coronel e incorpora la creación del parque botánico en las medidas de compensación
Nacional	Privada	Endesa Chile		Proyectan la construcción de un parque urbano adyacente a sus dependencias
Nacional	Privada	FESUR		Compensación de área verde por construcción de Biotren, y donación de árboles
Nacional	Privada	Compañía Manufacturera Papeles y Cartones (CMPC)		Propietarios de Parque Educativo Alessandri

A continuación, se presenta el detalle de la participación que han tenido las organizaciones en el plan, así como de los elementos que dan cuenta de los intereses que impulsan a estas organizaciones.

- **Municipalidad de Coronel:** Es la entidad que impulsa el Plan Verde de Coronel, el cual es elaborado y ejecutado por un equipo municipal conformado por profesionales del Departamento de Asesoría Urbana de la SECPLAN, el Departamento de Medio ambiente y el Departamento de Ornato de la Dirección de Aseo y Ornato.
 - **Secretaría de Planificación (SECPLAN):** Tiene un rol importante ya que participa en la elaboración y ejecución del plan, además asigna el presupuesto municipal y debe diseñar los proyectos en las áreas verdes y espacios públicos, considerando los requerimientos de la comunidad, las prioridades municipales y los estándares de diseño establecidos en el mismo plan. Dentro de la SECPLAN se encuentra el Departamento de Asesoría Urbana, el que está encargado de la elaboración y actualización del Sistema Catastral Áreas Verdes y Espacios Públicos, de la modificación a los instrumentos de planificación y la revisión de los proyectos de urbanización, entre otros (Municipalidad de Coronel, 2012a). Dada sus funciones, la SECPLAN posee un importante nivel de participación y responsabilidad en las decisiones y en la implementación del plan. Asimismo, se asume como impulsor del plan, ya que este se elabora desde uno de los departamentos de la secretaría.
 - **Dirección de Medio ambiente, Aseo y Ornato (DMAAO):** El Departamento de Ornato de esta dirección se encarga de la mantención de las áreas verdes por medio de terceros y desarrolla el Programa de Arborización Urbana. Por otra parte, el Departamento de Medio Ambiente se encarga del Programa de Educación Ambiental y Participación Ciudadana que comprende: la creación de una red ambiental de organizaciones territoriales, la promoción de la certificación ambiental de los establecimientos educacionales, el fomento del desarrollo y ejecución de proyectos ambientales, la participación de los vecinos en la ejecución y mantención de las áreas verdes, capacitaciones y difusión de actividades (Municipalidad de Coronel, 2012a). Ambos departamentos de la dirección se proclaman impulsores de la iniciativa y son responsables de su ejecución.
 - **Departamento de Obras Municipales:** Se vincula en el asesoramiento en la revisión del plan y en temas relativos a la ejecución de proyectos de espacios públicos (Municipalidad de Coronel, 2012a), por ello comprende una participación de tipo colaborativa. Si bien no se encuentra una declaración

explícita de interés en el plan, la labor de asesoramiento corresponde a una acción voluntaria por parte del departamento.

- **Instituciones Públicas Regionales:** Por lo general, estas instituciones aportan al plan mediante financiamiento y/o asesoría técnica, lo que se concreta con la postulación del Municipio a fondos regionales de dichas instituciones, o con proyectos y planes específicos de cada organismo.
 - **Gobierno Regional del Biobío (GORE) y SUBDERE:** aporta con financiamiento mediante proyectos municipales presentados vía FNDR o FRIL, que a su vez son otorgados por la SUBDERE. La SUBDERE, por su parte, el año 2009, en el marco del Programa Ciudades Bicentenario, apoya al Municipio en el desarrollo de proyectos urbanos, no obstante, no se encuentra una declaración implícita o explícita de su interés sobre el PVC. El GORE señala su interés en el plan, ya que va en la línea de su Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) y del Plan de Acción del Área Metropolitana de Concepción, no obstante, tiene una participación funcional al solo financiar proyectos municipales.
 - **SEREMI del Ministerio de Vivienda y Urbanismo del Biobío (S. MINVU) y SERVIU:** La S. MINVU, en la actual modificación del PRMC apoya un eje importante del PVC al reconocer y proteger el área natural asociada al estero Maule. La S. MINVU junto a SERVIU han llevado a cabo iniciativas (ver Sección 4.1.2.5.) que contribuyen al PVC, teniendo una participación colaborativa, en tanto sus decisiones si afectan el desarrollo del plan. En cuanto al interés, S. MINVU declara explícito interés en el PVC y demuestra acciones a favor de éste. No es el caso de SERVIU, ya que no se encontraron declaraciones en relación al PVC.
 - **SEREMI de Medio Ambiente del Biobío (S. MA):** Actualmente está trabajando para el desarrollo de una infraestructura ecológica en la región, que pretende conectar áreas de valor natural a nivel regional. Junto a esto ha apoyado la gestión municipal en relación a la postulación del humedal como Santuario de la Naturaleza y ha asesorado tanto al municipio como al S. MINVU en sus planes reguladores. Actualmente, está liderando el desarrollo el anteproyecto del PRAS, lo que se configura como una oportunidad de financiamiento para el PVC.
 - **Corporación Nacional Forestal (CONAF):** En el marco del Programa de Arborización de CONAF, la corporación ha participado aportando árboles solicitados por el Departamento de Ornato. En este sentido, la participación

es funcional al requerimiento municipal. Por otro lado, dado que los objetivos de CONAF apuntan a la reforestación urbana, se declaran interesados en el PVC.

- **Organizaciones de la Sociedad Civil:** Por lo general la participación de estas organizaciones es acotada a iniciativas específicas, por ejemplo, son invitados a participar en proyectos impulsados por otras organizaciones - públicas o privadas- o levantado sus propios proyectos, que por lo general son postulados a algún fondo municipal, regional o privado.
 - **Fundación Mi Parque:** tiene por misión el desarrollo de la comunidad a través de la participación en la mejoría de las áreas verdes de sus barrios, por ello se identifica un interés implícito en el PVC. En cuanto a su participación, esta es de carácter funcional, ya que colabora en la ejecución de dos iniciativas privadas: el plan de arborización comunitaria de Colbún y en el diseño de un área verde adyacente a un jardín infantil.
 - **Fundación Sendero de Chile:** En el marco de un concurso público del MMA, la fundación desarrolla una propuesta de gestión participativa y un plan de acción para la protección y administración del humedal Boca Maule, no obstante, esta propuesta no ha sido considerada para la gestión actual del área, por lo que su participación se asume de carácter funcional. Además, realiza talleres de capacitación de guías turísticos en la misma zona. Lo anterior denota un alto interés, pues la organización desarrolla estas acciones de modo voluntario.
 - **ONG PROMAS:** Es una Corporación que promueve la defensa y protección del medio ambiente de Coronel. Dentro del PVC, esto se focaliza en el área del Humedal Boca Maule, donde han dispuesto de mano de obra para jornadas de limpieza y construcción en la ribera del humedal. Asimismo, ha asistido a los talleres desarrollados por Sendero de Chile y se ha comprometido formalmente a proteger el ecosistema de humedal, donde su interés radica especialmente en el monitoreo de las aguas. Lo anterior evidencia un alto interés de la organización en el PVC. En relación a su participación, esta es de carácter funcional, ya que no incide en la toma de decisiones sobre el área ni en relación al PVC.
 - **Unión comunal de Juntas de Vecinos (UCJV) y Juntas de Vecinos (JJVV) de Coronel:** Existen dos UCJV en la comuna y junto con las JJVV desarrollan proyectos de distinta índole, entre ellos de áreas verdes. En el

marco de fondos concursables –públicos y privados- estas organizaciones postulan a proyectos para la recuperación y/o construcción de áreas verdes. Pese a que hay organizaciones vecinales más activas en la temática de áreas verdes que otras, en general se desprende que las temáticas abordadas por el PVC son de interés. En relación con la participación de éstas, no influyen directamente en el PVC, no obstante, dan sus opiniones a propósito de procesos de participación ciudadana o aportan al plan a propósito de sus propios proyectos, por ello su participación es de carácter consultivo-funcional.

- **Establecimientos Educativos (EE) de Coronel:** Tanto jardines como colegios, liceos y escuelas se han sumado al PVC mediante la Certificación Ambiental de los Establecimientos Educativos. Lo que demuestra su interés en el plan. Particularmente, destaca la escuela María Ester Breve y la Escuela Maule, quienes están participando en el desarrollo de un FPA en distintos sectores del humedal Boca Maule. Al igual que las organizaciones vecinales, en general los establecimientos educativos no inciden en las decisiones sobre el PVC puesto que actúan de manera indirecta.
- **Universidad de Concepción:** Tanto la Facultad de Ciencias Forestales como la Unidad de Desarrollo Tecnológico han firmado convenios de cooperación para la realización de proyectos en el marco del Plan Verde, lo que evidencia el interés de la institución. No obstante, estos no han tenido una injerencia real ni en el PVC ni en proyectos asociados, por ello su nivel de participación es de tipo consultivo.
- **Organizaciones Privadas:** Se pueden establecer cuatro tipos de empresas vinculadas al PVC: (1) las inmobiliarias, que por obligación deben ceder paños de áreas verdes, las cuales en general no tienen muy buena disposición para cumplir con las especificaciones técnicas señaladas por los funcionarios municipales; (2) las empresas que por contrato mantienen las áreas verdes de la comuna, de las cuales se infiere que su interés se basa en la relación contractual; (3) las empresas propietarias de parques (consolidados y en proyecto), los cuales tienen una orientación de acceso universal y de educación ambiental, por lo que apuntan en la línea del PVC; y (4) las empresas con altos impactos ambientales, que desarrollan diversas iniciativas en el marco de compensaciones y responsabilidad social empresarial. Estas últimas han trabajado en la recuperación de sitios eriazos o áreas verdes en mal estado, la arborización urbana, donativos de árboles o materiales para ejecución de áreas verdes y/o ofreciendo fondos concursables privados. A modo general, las empresas tienen una participación que va desde el nivel consultivo al funcional, ya que

aportan desde las atribuciones que tienen en sus espacios, mas no inciden en la toma de decisiones respecto al plan.

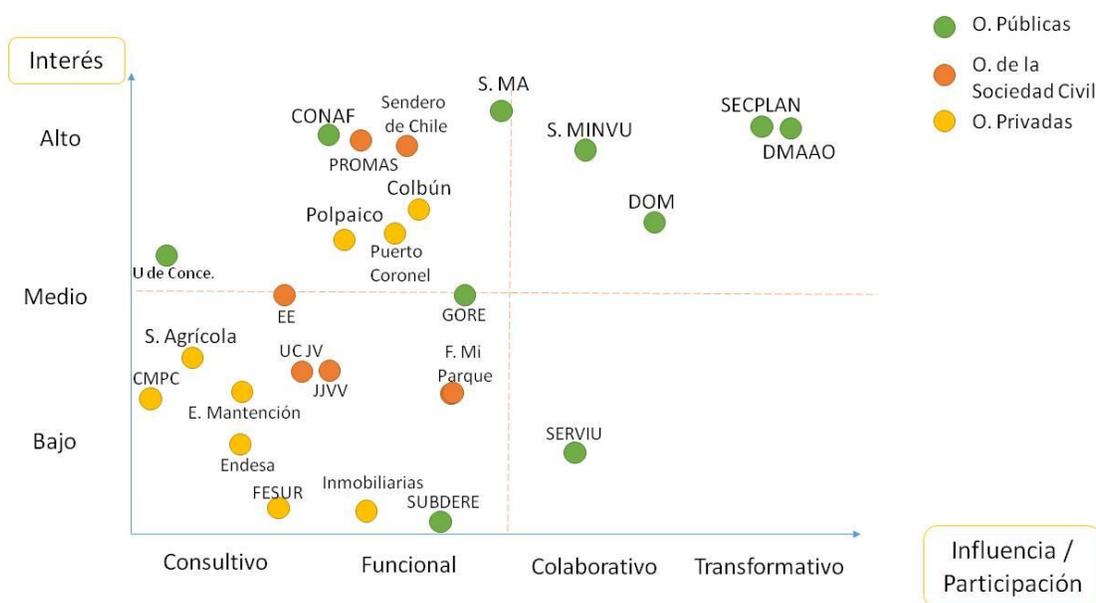


Figura 15. Matriz de interés/influencia de los actores del Plan Verde Coronel.

De la Figura 15, se observa que, si bien existen bastantes actores que apoyan y participan en distinto grado, pocos logran influir o ser parte de la toma de decisiones. Esto, no significa que las otras organizaciones no tengan cierta influencia en el plan, si no que su nivel de participación está restringido a su propio ámbito o a sus propias iniciativas, como lo demuestra el gran número de actores de soporte, que a su vez presenta un elevado interés en el PVC. De todas maneras, es un panorama alentador, ya que aquellos actores de soporte podrían transformarse en actores clave en tanto sean incluidos en instancias participativas en torno al PVC. Asimismo, como las organizaciones del cuadrante “otros” si son incentivadas e informadas podrían pasar a ser actores de soporte.

4.1.2.5. Vinculación con otras iniciativas

Las iniciativas que se vinculan al Plan Verde Coronel se pueden apreciar en el Cuadro 14.

Cuadro 14. Iniciativas vinculadas al Plan Verde Coronel 2050.

Organización(es)	Nombre	Descripción
MMA	Anteproyecto del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférico del Concepción Metropolitano (PPACM)	Mediante el desarrollo del Programa Parques Urbanos Concepción Metropolitano se destinan recursos a las municipalidades del AMC apuntando a elevar el índice a 6m ² /hab

Cuadro14. (Continuación)

Organización(es)	Nombre	Descripción
MMA y CRAS Coronel	Plan de Recuperación ambiental y social de Coronel (PRAS)	Recuperar ambientalmente el territorio de Coronel y mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comuna
MMA, JJVV N°13 Boca Maule y Club deportivo, Cultural y Social María E. Breve	Fondo de protección ambiental (FPA)	Dos proyectos adjudicados en humedal Boca Maule: “Habilitación de Miradores y Sendero Interpretativo para Re-Valorar el Patrimonio Histórico y Natural en la comunidad de Maule en Coronel” y “Humedales limpios, entorno feliz”
MMA y Municipalidad de Coronel	Postulación Santuario de la naturaleza “Humedal Boca Maule”	Postular como Santuario de la Naturaleza al Humedal Boca Maule para su protección y gestión.
MMA y Sendero de Chile	Programa “Conservación de ecosistemas y gestión de Áreas de Alto Valor para la conservación”	Proyecto “Definición de Estrategias de conservación participativas y promoción de iniciativas de Desarrollo local en ecosistemas de humedales”
Universidad de Concepción	Convenio de colaboración	Convenio de colaboración para generar innovaciones e investigaciones tecnológicas que contribuyan al desarrollo urbano sustentable
SUBDERE	Programa Ciudades Bicentenario Coronel	Asistencia a la obtención de créditos del BID para financiar obras de envergadura
MINVU	Plan de Regeneración urbana (PRU)	Pretende recuperar los lechos de los esteros Maule y La Posada, para protegerlos, integrarlos al espacio urbano y ponerlos en valor. Además, busca generar una ruta turística en conexión con zonas de valor patrimonial. Se integró con el Plan Maestro para la Recuperación del Humedal Boca Maule
SERVIU, SECTRA y M. de coronel	Habilitación Corredor de Transporte Público de Coronel	Incluye un proyecto de paisajismo que mejora la imagen y calidad de dos corredores verdes de la ciudad
Colbún S.A. y Fundación Mi Parque	Programa de Plantación de 2011 árboles	Plantación de 2011 árboles en el sector sur de Coronel junto con los vecinos del sector
MINVU y CONAF	Plan de Forestación Urbana	Se ha dado en adopción más de 2000 árboles a los vecinos de Coronel
CONAF	Programa de arborización	Se ha dado en adopción alrededor de 17.000 árboles para ser plantados en Coronel
SUBDERE	Programa Mejoramiento urbano (PMU)	Mantenimiento del 2% de las áreas verdes de la comuna.

Si bien el PPACM no se implementó -ya que la zona pasó a ser zona saturada de PM 2,5, por lo que se está elaborando el Plan de Descontaminación Ambiental del Concepción metropolitano sobre la base del PPACM- en la formulación del PVC se toman las medidas propuestas en el Anteproyecto como guías. Por ejemplo, la generación de nuevas áreas verdes mediante la postulación a diversos fondos estatales y la elaboración de un catastro de terrenos aptos para ser áreas verdes (Resolución exenta N° 1612). Destaca gran número de iniciativas que apuntan directamente a la creación, mejora o protección de espacios verdes dentro del PVC.

4.1.2.6. Financiamiento

De acuerdo con el Catastro de Áreas verdes y Espacios Públicos, en el año 2009 existían más de 31 hectáreas de sitios eriazos públicos. El costo de consolidar estos sitios eriazos en áreas verdes se estima en aproximadamente 6.000.000.000 pesos chilenos, y aun realizando tal inversión, no es suficiente para el logro de la meta de mediano plazo, es decir, para completar las 100 ha de áreas verdes al 2025. Dada la alta inversión que significa la consolidación del plan y la escasez de recursos municipales, el Plan Verde Coronel 2050 propone una gestión público-privada que considere la participación de distintos organismos gubernamentales, organizaciones privadas y de la sociedad civil, así como la misma comunidad (Municipalidad De Coronel, 2012a). Para financiar la construcción, mantención, mejoramiento y reparación de las áreas verdes se contemplaron las siguientes posibles fuentes de financiamiento (Cuadro 15).

Cuadro 15. Fuentes potenciales de financiamiento del Plan Verde Coronel.

Organización financista	Medio de financiamiento	Creación	Mantención, mejoramiento y/o reparación
Inmobiliarias	Cesión áreas verdes (LGUC)	X	
SUBDERE y GORE	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR)	X	
GORE	Fondo Regional de Iniciativa Local (FRIL)	X	X
SUBDERE	Programa de Mejoramiento Urbano (PMU)	X	X
MINVU	Plan de Regeneración Urbana (PRU)	X	
MINVU	PMRB por PQMB en la comuna	X	
Municipio	Presupuesto municipal	X	X
Empresas y Corporaciones	Donaciones corporativas mediante RSE	X	X
Comunidad	Aportes participativos		X

Cuadro 15. (Continuación)

Organización financista	Medio de financiamiento	Creación	Mantenimiento, mejoramiento y/o reparación
Municipio	Fondos concursables municipales (FDL o FONDEVE)		X
MMA (SEA)	Compensación de impactos ambientales (Ley n° 19.300)	X	X
SUBDERE	Circular N° 33		X
SUBDERE y BID	Crédito del Banco interamericano de desarrollo (BID) para obras de envergadura	X	
Municipio, terceros y SERVIU	Financiamiento urbano compartido (Ley N° 19.865)	X	X
MINVU	Programa Protección del Patrimonio Familiar (D.S. 225 V y U)		X
Banco Mundial	Venta de Bonos de Carbono	X	X

Si bien, son diversas las fuentes de financiamiento que fueron planificadas para la ejecución del Plan Verde Coronel, las principales fuentes utilizadas para la generación de nuevas áreas verdes son las cesiones de áreas verdes por nuevas urbanizaciones, el FNDR, el FRIL, PMU y el presupuesto municipal. Este último destina principalmente los recursos a la mantención de áreas verdes, el cual ha aumentado a medida que las áreas verdes han aumentado, logrando la cobertura del 98% de las áreas verdes comunales, con un gasto aproximado de 850 millones anuales, que se refleja en un gasto anual de \$1.500 por m² de área verde. El 2% restante de la mantención está cubierta por el PMU.

4.1.2.7. Componentes de infraestructura verde

El plan propone la clasificación de áreas verdes según función, vocación y superficie reconociendo distintos tipos de áreas verdes, estos se clasifican en: Parque Urbano intercomunal o Metropolitano (Macroparques), Parque Urbano comunal (Microparques), Corredor Verde, Plaza, Plazoleta, Bandejonas y rotondas, Jardines y Patio de Juegos (Municipalidad de Coronel, 2012a). A continuación, se presentan una reclasificación de los tipos de áreas verdes en base a los componentes de infraestructura verde.

Nodos: Dentro de esta categoría entran las plazas, plazoletas, rotondas, jardines y patio de juegos. Las Plazas son descritas como áreas importantes para la infiltración de las aguas lluvias dentro del área urbana, se caracterizan por poseer una extensión entre 0,4 y 1 ha, y apuntan principalmente al beneficio de los residentes de la ciudad. Las principales plazas son la plaza Almirante Latorre (Plaza de Armas), Plaza Caupolicán, Plaza 21 de mayo,

estas son altamente valoradas por la comunidad, lo que se refleja en su preferencia de uso por sobre otros espacios verdes de menor tamaño. Además, se han conformado espacios de comercio en sus alrededores, lo que aumenta su uso y valorización, hasta el punto de ser sobre utilizadas debido a la falta de áreas verdes de la comuna. Las plazoletas son áreas de entre 500 y 4.000 m² poseen equipamiento diverso y apuntan a mejorar la imagen del barrio y a promover actividades barriales. Las rotondas, se encuentran entre circulaciones viales y tienen una función principalmente estética y de delimitación. Los jardines son áreas muy pequeñas (menores a 500 m²) destinadas principalmente a embellecer el lugar. Los patios de Juegos son áreas pequeñas de entre 250 y 600 m² destinados únicamente al equipamiento de juegos para niños. De acuerdo con la información contenida en la Figura 17, un 56% de los espacios verdes de la ciudad corresponden a nodos –plazas, plazoletas, jardines, patios de juego, rotondas, veredón-.

Corredores verdes: Los corredores verdes se caracterizan por ser zonas de carácter longitudinal, mayores a 0,5 ha. y ser mayor a 300 metros lineales, donde su principal función es la de paseo peatonal, no obstante, pueden cumplir funciones de recreación y tránsito, además de mitigar la contaminación acústica y atmosférica del flujo vehicular que afecta al área residencial, como lo es el caso del Parque Alfredo Salgado de Lagunillas. En esta categoría se encuentra también el Parque Cristo Redentor. En cuanto a características de vegetación ambos parques poseen principalmente vegetación exótica (álamos, plátanos orientales y pino son las destacadas) y juntos bordean las 7 ha. en el eje longitudinal de la calle Manuel Montt (Ilustre Municipalidad de Coronel, 2012a y Municipalidad de Coronel, 2014).

El Plan Verde Coronel, plantea la generación de nuevos corredores verdes paralelos a las avenidas tanto en los ejes longitudinales como transversales que permitan generar una red que conecte los barrios de la ciudad, favoreciendo la comodidad del peatón y contribuyendo al incremento de la biodiversidad (Municipalidad de Coronel, 2012a). De acuerdo al Catastro de Áreas Verdes y Espacios Públicos, existen otros sitios en categoría de corredores verdes –parques lineales, bandejón y paseo-, sumando 58 conectores de distinta envergadura, que corresponden al 37% de superficie de áreas verdes (Municipalidad de coronel, 2016b). Adicionalmente a esto, el plan comprende la creación de un cinturón de mitigación de marejadas, tsunamis y la erosión eólica y la protección de la zona intermareal. El proyecto consiste en la plantación de dos cortinas de árboles que actúan como barreras vegetales. Adicionalmente estas cortinas ocultarán las zonas industriales que se encuentran en el borde costero.

Áreas Núcleo: El PVC identifica las categorías de parque urbano comunal y parque urbano intercomunal, las que podrían ser entendidas como áreas núcleo. Los parques urbanos comunales, tienen entre 1 y 5 ha. y son de vocación principalmente recreativa y deportiva (Municipalidad de Coronel, 2014). Por otro lado, la clasificación de parque urbano intercomunal, se caracteriza por tener una extensión mayor a 5 ha. y busca cumplir funciones ecológicas, educacionales, recreativas, deportivas y culturales, entre otras. En la Figura 18, se identifican 7 parques, que representan un 8% de la superficie de áreas verdes,

(Municipalidad de coronel, 2016b). Entre estos destaca el parque en el borde del humedal Boca Maule, el Parque Hito Galvarino, el Parque Necluman. Adicionalmente, se puede constatar la existencia de zonas de valor ambiental, las que se pretenden institucionalizar como futuros parques de este tipo o como áreas protegidas, estas son: Laguna La Posada, Parque Botánico, Laguna Quiñenco, Fundo Escuadrón y Calabozo (Ilustre Municipalidad de Coronel, 2012a).

A continuación se presenta la Red de áreas verdes y naturales a la que propende el Plan Verde Coronel 2050.



Figura 16. Red inteconectada de espacios verdes que comprende el Plan Verde Coronel, 2050. Fuente: Ilustre Municipalidad de Coronel, 2012a.

A continuación, se presenta información relativa a la superficie por tipo de áreas verdes existentes hasta octubre del 2015, obtenidos del Catastro de Áreas Verdes y Espacios Públicos. Cabe mencionar que sólo se contemplan Bienes Nacionales de Uso Público.

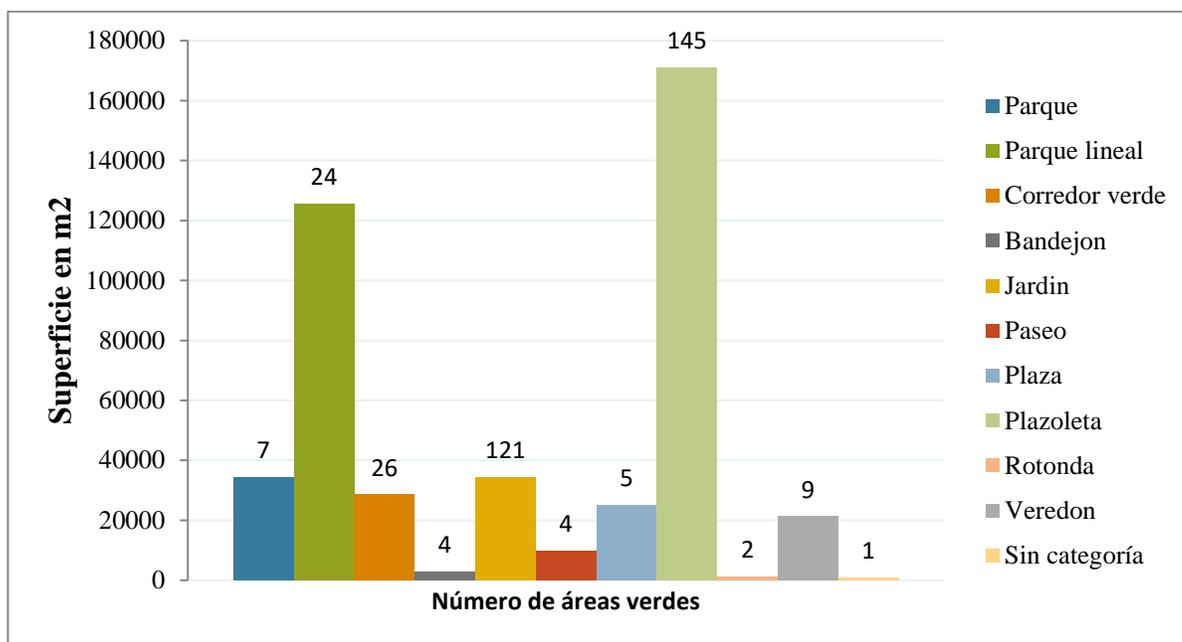


Figura 17. Superficie y número de áreas verdes de Coronel. Fuente: Elaboración propia, en base a Municipalidad de Coronel (2015b).

4.1.2.8. Servicios ecosistémicos contemplados

El Plan Verde Coronel señala los múltiples beneficios que su implementación aporta a los habitantes de Coronel, siendo uno de los principales la reducción de los contaminantes atmosféricos, debido a que se encuentra en una zona declarada como saturada. Los SE declarados en el plan se presentan en el Cuadro 16 (Municipalidad de Coronel, 2012a).

Cuadro 16. Servicios ecosistémicos identificados en el Plan Verde Coronel 2050.

Tipo de Servicios	Servicios ecosistémicos
Regulación	Regulación hídrica: regulación escorrentías, prevención de inundaciones, mejoramiento de la infiltración. Reducción de contaminantes atmosféricos Regulación térmica: reducción de las olas de calor en verano Regulación de los vientos: disminución de la velocidad de los vientos en invierno Reducción de ruidos
Provisión/abastecimiento	Mantenimiento de la diversidad
Soporte/hábitat	Creación de hábitat para la fauna silvestre

Cuadro 16. (Continuación)

Tipo de Servicios	Servicios ecosistémicos
Cultural	Mejoramiento de la estética del paisaje Reducción del estrés y aumento del ánimo Mejora en la salud de la población Recreación Sentido de pertenencia e integración social. Generación de empleos de “fácil acceso” Atracción a inversionistas en distintas áreas (turismo, educación, cultura) Educación

Fuente: En base a Ilustre Municipalidad de Coronel (2012a).

De acuerdo con la visión del plan se identifica que los servicios ecosistémicos principales son de tipo cultural; en relación con la estética, la recreación, el sentido de pertenencia y la integración social (Municipalidad de Coronel, 2012a).

4.2. Oportunidades, desafíos y estrategias en el desarrollo de sistemas de infraestructura verde

A continuación, se describen y analizan los resultados a la luz de las categorías y subcategorías resultantes del proceso de análisis de los datos¹³. Estas, son las siguientes:

- Colaboración entre actores
 - Coordinación intragubernamental
 - Coordinación intergubernamental
 - Apoyo político
 - Asociación público-privada
 - Participación ciudadana
- Recursos económicos
- Normativa e instrumentos de planificación
- Percepción pública
- Medios de comunicación
- Estado físico de la red
- Conocimientos

4.2.1. Colaboración entre actores

¹³ Las categorías y subcategorías resultantes sustentan los subtítulos de esta sección (4.2). No obstante, se ordenaron y se crearon nuevos subtítulos para la mejor comprensión y exposición de las ideas.

A modo general se observa un importante número de actores que participan en los planes, en este sentido, el número de actores aumenta a medida que aumenta la escala espacial. Esto se puede relacionar con el hallazgo de Ryan et al. (2006), quienes señalan que a escala regional aumenta el número de los actores involucrados. Asimismo, los planes en estudio también involucran actores de distintas esferas, en el caso de Coronel se tiene una mayor participación de organismos públicos, empresas privadas y organizaciones de la sociedad civil. En Placilla destaca la participación de organismos públicos y organizaciones barriales, tanto funcionales como territoriales. No obstante, y como se era de esperar, la mayor participación es de aquellas organizaciones que lideran todo el proceso, tratándose en estos casos de instituciones públicas, como lo es el Municipio, en el caso de Coronel, y el MINVU, en el caso de Placilla.

4.2.1.1. Apoyo político

En Coronel, el cambio de alcalde -de un alcalde que llevaba 16 años en la administración a uno que asumía por primera vez y con poca experiencia- abrió las posibilidades de proponer cambios, ya que, el nuevo alcalde se mostró abierto a escuchar y recibir ideas. Simultáneamente, se generó una renovación del personal municipal, lo que dio pie para que jóvenes con nuevas habilidades e ideas ingresaran al aparato municipal. Esto se presenta como una importante oportunidad, ya que permite cambiar ciertos patrones institucionales, es decir, permite innovar en la gestión municipal. En el estudio de Matthews et al. (2015), estos patrones son una barrera institucional clave para la incorporación de la IV en la planificación.

(...) el cambio político también detonó que se abrieran más posibilidades. Era un alcalde nuevo, que no tenía ninguna experiencia. Había sido concejal en un periodo anterior, pero no tenía ninguna experiencia. Entonces, nosotros, de alguna manera nos agarramos de eso y dijimos, esta es la oportunidad como para poder proponer cosas (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

Luego de ideado el Plan Verde Coronel, este fue presentado al nuevo alcalde mediante un documento que sistematiza la información de diagnóstico y la propuesta. Al alcalde le interesó la propuesta, ya que, va en la línea de lo que propuso en su campaña y decide acogerla, dando las facilidades para su desarrollo, lo que implica, que el equipo municipal dispone de cierta libertad para tomar decisiones relativas al plan. Junto con esto, la jefatura de SECPLAN decide apoyar la iniciativa, destinando recursos humanos y monetarios para la ejecución del Plan Verde. Como señala un funcionario municipal: “Y también es clave de que ciertas jefaturas, o autoridades del alcalde ‘pa abajo nos dieran luz verde a que nosotros tomáramos decisiones, o sea, a los técnicos (...)” (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC). Esto le da un gran sustento político al plan, lo que se condice con Smaniotto et al. (2008), que señalan que es sumamente importante que la misión, visión y metas de la planificación sean visadas por los representantes políticos. En este sentido, es importante relevar la creación del Plan Verde como un documento estratégico de planificación de los espacios verdes, el cual, en la línea de lo que propone Smaniotto et al.

(2008), provee de una base coherente para que la toma de decisiones sea transversal a distintos niveles jerárquicos y sectoriales, en este caso entre los distintos cargos y unidades municipales.

No obstante, el Plan Verde no obtiene el mismo apoyo por el Consejo Municipal, donde a los concejales, en general, les parece ridículo generar una propuesta a largo plazo: *lo primero que fue motivo de risa de los concejales, porque el plan se llama "Plan Verde Coronel 2050" entonces, como que no entendieron, ¿cómo que 2050?* (E1, DMA, Municipalidad de Coronel, PVC). El bajo interés del Consejo por el plan y otras iniciativas como la Ordenanza de Áreas verdes y Arbolado Urbano puede estar marcado por las diferencias políticas entre los concejales y el alcalde, y/o por el desinterés de planificar a largo plazo.

Finalmente, se votó y la aprobaron. Costó mucho y tiene que ver con cuestiones de carácter político porque el primer alcalde era socialista, fue 16 años alcalde y este otro viene de la UDI, entonces un vuelco absoluto y el concejo mayoritariamente es de izquierda y el alcalde tiene 2 concejales, a veces las ideas no se entienden muy bien y los funcionarios terminamos siendo como el jamón del sándwich (E1, DMA, Municipalidad de Coronel, PVC).

Asimismo, sucede a nivel comunitario, donde las organizaciones que son de distinta línea política, muchas veces no apoyan buenas ideas, por ser presentadas por personas u organizaciones de otro partido.

(...) aquí, debería haber un partido político nomás, para que todos apoyáramos las grandes y buenas ideas, porque si usted tiene un sentimiento político malo, no va a apoyar las ideas de uno (...). Aquí en Coronel se da eso, los comunistas con los comunistas, los socialistas y así. La concertación cuanto tiene que hacer contra a la UDI o RN, no apoyan poh (...) (UCJV de Coronel, PVC).

El desafío asociado a las diferencias partidarias se da tanto a nivel local, como a nivel regional. En este último, si bien existen criterios para la asignación de recursos, se reconoce que los municipios de la misma línea política que el gobierno tienen un avance mayor.

(...) tení que balancear lo político, aunque uno no quisiera, pero a veces avanzan más los municipios que están del lado del gobierno de turno, (...) En general, yo lo que creo que, lo político se supera cuando los fundamentos del proyecto son muy fuertes, (...) (E1, S.MINVU Biobío, PVC).

En el caso de Placilla el apoyo político de las instituciones públicas fue solicitado a partir de manifestaciones de la comunidad, de esta manera, las autoridades se vieron presionadas a ponerle urgencia a los problemas de Placilla, decidiendo ingresar parte de la localidad al Programa Quiero Mi Barrio como uno de los 4 barrios pilotos de la región y de los 7 prioritarios a nivel nacional. Por lo anterior, destaca un amplio apoyo de las autoridades políticas en el comienzo del plan, sin embargo, este respaldo comienza a decaer a lo largo

del tiempo. Lo que se expresa, en el reiterado cuestionamiento a las acciones llevadas por los profesionales del equipo barrial de MINVU, implicando un desgaste del equipo por validar sus acciones con distintas autoridades.

Al menos la etapa de diseño y la primera etapa de ejecución, si hubo un respaldo a nivel político importante. Que, al equipo técnico, nos permitió de alguna manera trabajar con cierta soltura sobre los aspectos del plan en sí mismo. Y en esta parte final, yo siento que eso ha cambiado, y eso provocó en algún minuto, terminara usando una parte importante de mi tiempo en validar lo que se estaba haciendo con las autoridades políticas de turno: Los jefes de servicio, encargados municipales del departamento específico. Y eso desgasta mucho. (E1, S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla).

De igual manera, en Placilla, hay dificultades que se han visto exacerbadas por las diferencias partidarias: entre los dirigentes del CVD, entre el CVD y la municipalidad y entre el CVD y las autoridades regionales. Estas dificultades están asociadas a cuestionamientos por el grado de participación del CVD, porque, en algunos casos se hicieron modificaciones técnicas a decisiones tomadas en común acuerdo, en otros casos, a la lentitud en el proceso de ejecución de obras, y en otras, a diferencias de opinión e intereses.

Los vecinos, ellos en un comienzo eran muy problemáticos, se peleaban entre ellos, con la municipalidad, con el SERVIU. En un principio estaban muy alterados, porque tal vez no estaban contentos con cómo se estaba desarrollando el proyecto (...) Algunos dirigentes, alguna vez fueron muy confrontacionales (CONAF Valparaíso, PMRB Placilla).

(...) dirigentes que militaban en distintos partidos políticos, entonces tenían rencillas, entre uno que era de la derecha y el otro que era comunista, entre ellos, ¡Históricas!, entonces en nuestros espacios del programa se representaban esas diferencias y se daba para que se dijeran de todo, se lucieran, tomaban la palabra, se dijeran de todo, hablaran y se agarraran del moño (...) (E2, S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla).

4.2.1.2. Coordinación intrainstitucional

Dentro de la Municipalidad de Coronel, la renovación del personal propició el intercambio de ideas entre antiguos y nuevos funcionarios. Esto motivó la gestación de un grupo de distintas unidades que empezó a discutir ideas de cómo mejorar la comuna. Es así, como se conforma un equipo interdepartamental que reúne a funcionarios con posiciones claves para abarcar el tema de áreas verdes.

(...) llevamos una buena integración con Ornato y con Asesoría Urbana porque tenemos una visión de lo que es hacer ciudad, tenemos una perspectiva de cómo hacer ciudad, o de cómo hacer esta comuna, (...) es un trabajo que hemos

desarrollado por varios años en conjunto. (...) porque aquí de alguna manera existió la visión que viene desde hace mucho tiempo, la visión que permitió juntarse algunos y generar ese plan. (E2 y E1, DMA, Municipalidad de Coronel, PVC).

El trabajo interdepartamental supone una lógica diferente de hacer las cosas, lo que implica un quiebre a la estructura típica municipal. Este cambio no fue acogido por todas las unidades municipales, por lo que muchas no se sumaron a la propuesta. Lo anterior, puede explicar la no incorporación de DIDECO al plan.

(...) el encontrar que faltaban voluntades dentro del municipio. Y eso fue, fue digamos, bueno un principal obstáculo. Porque, era una iniciativa que lleva otra lógica, como distinta a la estructura municipal que es bastante rígida, de verdad que es muy rígida. Cada departamento hace lo suyo, no se involucra con otro, entonces bajo toda esa lógica, nosotros lo rompimos con una forma distinta de poder conversar y (...) es como una innovación y a muchos no les cuadraba, como que llevaban muchos años funcionando de una forma y cambiar a este nuevo esquema...Unos no lo hicieron y no formaron parte del equipo, en cambio otros sí. Entonces es como ir cautivando a otras personas a que se sumen y ha sido el principal obstáculo, ha sido difícil, no ha sido fácil cambiar la mentalidad o la forma de ver las cosas (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

Similar a lo descrito por Andrade et al. (2014) ocurre antes de la gestación del PVC, donde existían diversas oficinas con funciones relativas a los espacios verdes con escasa coordinación, más ninguno está a cargo de éstos en concreto. En este sentido, el fenómeno de fragmentación institucional, insularidad o falta de coordinación interna se posiciona como un gran desafío a nivel organizacional en experiencias de IV (Erickson y Louise, 1997; Ryan et al., 2006; Smaniotto et al., 2008; Fuentes, 2011; GORE RMS, 2014; Vásquez, 2016b), más aún, Waissabluth (2003) lo identifica como un fenómeno “estructural y endémico” identificado en gran cantidad de instituciones públicas a nivel latinoamericano. No obstante, la generación de una visión dentro del equipo interdepartamental generó una simpatía y cohesión del grupo, que les permite trabajar en colaboración, en la misma línea, Ryan et al. (2006) señala que la creación de una visión compartida es un elemento clave en la colaboración de los actores.

El recambio de funcionarios también se presenta como un factor clave en el caso de Placilla, lo cual en ocasiones se presenta como una oportunidad y en otras como un desafío. Lo que ocurre en el cargo de Jefe Municipal de Barrios y en la Delegación Municipal de Placilla. Ambos cargos han tenido una alta rotación de funcionarios, lo que ha generado periodos en que la municipalidad ha estado alejada del proceso, y otros en que han trabajado en conjunto con el equipo de barrio y el CVD. Lo anterior, se presenta como un desafío a la coordinación, ya que, estos cambios afectan las confianzas establecidas y la continuidad de los procesos. Aunque también, es una oportunidad cuando ese cambio implica la llegada de una persona que es afín a la intervención y desea involucrarse, lo que definitivamente influye en el éxito de las acciones llevadas a cabo. Lo anterior se condice

con el GORE RMS, que en el diagnóstico de la Política Regional de Áreas Verdes señala que la voluntad de las autoridades afecta el desempeño de la gestión en la materia.

(...) desde que llegue hay mayor coordinación, mayor trabajo en equipo, de mayor presencia municipal, pero había un momento en que (...) los vecinos resintieron mucho esta ausencia municipal. Entonces por eso te digo depende de las personas, de la voluntad. (...) porque simplemente como que no hubo nada durante ese tiempo. Entonces hace 1 año que estamos trabajando juntos y vamos a las reuniones juntos, o sea hemos generado un modelo de acción distinto para que la gente no lo resienta (Municipalidad de Valparaíso, PMRB Placilla).

En la misma línea, la existencia de una delegación municipal en el barrio, se presenta como una oportunidad para crear continuidad y presencia municipal en el territorio, dado que el rol de la delegación tiene que ver justamente con la vinculación con la comunidad y las organizaciones vecinales, y con la mantención del espacio público y de las áreas verdes.

Lo que pasa es que hoy día nos estamos coordinando mucho, yo te diría que hasta hace un año atrás la delegación no se incluía mucho, o no se querían incluir. Yo creo que también pasa un poco por eso. Tiene que ver un poco con la persona que está encargada, con la visión que tiene, con la valoración que le da también al consejo. Por eso te digo, yo creo que el tema político es algo que afecta de forma negativa, tiene que ver cómo validas al otro (...) desde que llegué, el año pasado, la delegación ha sido un ente fundamental, porque finalmente, es el municipio en terreno poh, entonces en el fondo es hoy día el que responde en relación a los problemas cotidianos que tiene los vecinos, el que también ha asumido ciertos compromisos en el largo plazo. Entonces eso ha sido bien importante de la inclusión de este nuevo actor institucional (Municipalidad de Valparaíso, Caso PMRB Placilla).

4.2.1.3. Coordinación interinstitucional

La colaboración y coordinación entre instituciones se presenta como un eje importante en ambas planificaciones. En el caso de Coronel, se presenta como una oportunidad de gran potencial, el que instituciones públicas regionales estén relevando temáticas de sustentabilidad y áreas verdes en su labor y en sus instrumentos de planificación (Véase sección 4.2.6.2.). Incluso, en la etapa de planificación del Plan se invitó a instituciones locales y regionales para presentarles la propuesta y entender como los distintos organismos se podían vincular y aportar. Si bien esto sirvió para dar mayor sustento a la propuesta y darla a conocer a nivel regional, el apoyo solo se ha concretado en proyectos específicos vinculados al Plan (véase sección 4.1.2.5.), y no de manera más integral pues la municipalidad esperaba un mayor involucramiento y apoyo al plan por parte de las instituciones regionales. Al respecto, dichas instituciones manifiestan conocimiento e interés sobre el plan, mas señalan que por ser un plan de carácter municipal no les corresponde intervenir, solo apoyar y/o financiar mediante los fondos disponibles y las líneas de acción que ellos trabajan para toda la región.

No apoyamos a Coronel en realidad, porque es un plan más comunal, lo que hacemos es apoyamos las iniciativas (...) Pero si por ejemplo como actuamos, financiando proyectos que están contenidos en este plan verde. Ahora ahí funciona mucho también la lucidez que tenga cada comuna, cada municipio, en cómo va presentando, cómo va avanzando en este plan. (GORE Biobío, PVC).

Bueno, nosotros hemos intentado de ir haciendo justamente estos reconocimientos. (...) pero entendimos que todo lo otro era del municipio y ellos tienen que ver sus propias atribuciones. Ahora, eso no quita que puedan postular a financiamientos nuestros (E1, S.MINVU Biobío, PVC).

Por otro lado, no se ha generado asociaciones en la planificación de estrategias conjuntas entre comunas adyacentes a Coronel. No obstante, esto se presenta como una oportunidad, ya que la Municipalidad de San Pedro, está actualmente ideando el primer corredor verde de la comuna (Retamal, 2016). De todos modos, el equipo municipal ha sido invitado a exponer su experiencia sobre el Plan Verde en distintas municipalidades del país. Asimismo, la Municipalidad de Coronel ha participado de una red de apoyo entre municipios, entre las llamadas “comunidades de sacrificio” o zonas ambientalmente vulnerables, caracterizadas por el alto impacto ambiental de las industrias.

La ejecución del PVC en base a proyectos, ha permitido la incorporación de distintos actores, a nivel local como juntas de vecinos, escuelas, organizaciones funcionales, como también de organismos regionales. Por ejemplo, por medio de un convenio entre la Universidad de Concepción con la Seremi de Medio ambiente, y otro de la Municipalidad de Coronel con la Universidad de Concepción, se realizará un proyecto que busca restaurar la flora nativa del Humedal Boca Maule, el que será financiado por la Seremi.

(...) también tiene una falencia nuestra es que nosotros no tenemos fondos para poder apoyar a estudiantes, (...) ahora de la misma manera como nosotros tenemos un convenio con ellos, ellos tienen uno con la Seremi del Medio ambiente. Entonces por esa vía se va a hacer un trabajo para el humedal. Pero con fondos de la Seremi. Es un trabajo que se va a hacer en términos de educación con la población y con las escuelas, pero orientado a recuperar la vegetación nativa (...) (E1, DMA, Municipalidad de Coronel, PVC).

El modelo de ejecución del PMRB de Placilla contempla el Contrato de Barrio, el cual define las obligaciones de las partes: MINVU, CVD y Municipalidad de Valparaíso, a cumplir con los proyectos planificados, lo que se presenta como una oportunidad, ya que están claramente definidos los roles y compromisos, lo que facilita el desarrollo del plan y la coordinación entre dichos actores. No obstante, lo anterior implica que las acciones entre organismos están fuertemente vinculadas y articuladas.

Problemas que demandan alto grado de interrelación en las partes, de coordinación entre ellas, de que unas hagan una parte primero, la otra parte

después, se vayan interrelacionando en el tiempo es sumamente difícil, tan difícil que no se logra casi nunca (E1, S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla).

Esto, presenta un gran desafío para la coordinación entre actores. En ocasiones se genera confusión y descoordinación, debido a una deficiente comunicación entre actores o problemas asociados a los procedimientos, esto ocurre en el olvido de ciertos actores y en la lentitud de ciertos procesos.

(...) de pronto tenemos a este organismo que es el que ejecuta las obras y también es distinto de la Seremía y del municipio que tiene sus tiempos distintos, que tiene su forma de coordinar también distinto. De pronto, es tan autónomo que tampoco considera ni a la Seremía ni al municipio. A veces esas coordinaciones no son fáciles. A veces las ejecutan sin consultar a los vecinos, de pronto somos tantos que estamos ahí tratando de coordinarnos, como que cuesta un poco (Municipalidad de Valparaíso, PMRB Placilla).

(...) las respuestas eran más pausadas de lo que nosotros queríamos, o de las urgencias que nosotros teníamos. Nosotros lo planteamos como tema a tratar de periodos más cortos, donde para ellos no eran las prioridades (...) estábamos a des tiempos. (E3, S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla).

Una estrategia utilizada para la planificación y la gestión del PMRB ha sido la forma en que se toman de decisiones. Estas son definidas en base a consensos entre el CVD, el equipo de barrio de MINVU y la Municipalidad, generando acuerdos respecto a la visión de territorio, la priorización de las problemáticas e intervenciones, entre otros. Esto crea una atmosfera de integración entre los participantes, forjando una visión común en base a la imagen objetivo, lo que aúna voluntades para su concreción y genera sinergia entre actores, tal como lo señalan Ryan et al. (2006) y Smaniotto et al. (2008).

(...) un proyecto logra captar la atención de un grupo de personas más allá del hecho de querer hacerlo bien, y quiere ir un poquito más allá y logra generar una pasión colectiva, que permite soportar todos estos vaivenes y problemas. Entonces eso es lo fundamental, si no tienes un equipo de personas que lo quiere hacer bien, la cuestión no anda. (...) (E1, S. MINVU Valparaíso, Caso PMRB Placilla).

Si había cosas que no estábamos de acuerdo, las dejábamos para después, pasando a segunda prioridad, hasta que se vayan madurando las cosas. Para no dejar gente herida y que se fueran para la casa y eso resulto bastante positivo. (...) porque no todos vamos a estar de acuerdo, pero en el fondo llegamos a un consenso (CVD 2 y 3, PMRB Placilla).

Por otra parte, la cercanía de la localidad con la Reserva Nacional Lago Peñuelas propició relaciones entre CONAF y algunos vecinos, de manera previa al plan, esto, en base a actividades en la reserva y a la donación de árboles nativos para la primera plaza de

Placilla. Esta última experiencia fue trascendental, ya que los mismos vecinos proponen y gestionan la inclusión de CONAF.

(...) había que contratar una empresa para arborizar, yo le dije ‘¿Por qué íbamos a buscar una empresa particular si teníamos a CONAF?’, ‘pero si tú te encargas de gestionarlo y la respuesta’. Así que lo gestionamos, fuimos con dos vecinas más a dejar una carta a CONAF (...) (E3, CVD, PMRB Placilla).

4.2.1.4. Participación ciudadana y percepción pública

Si bien, para la elaboración y validación del Plan Verde de Coronel no se generó un proceso participativo con la comunidad, sí se recoge el sentir ciudadano sobre la falta de áreas verdes la cual es señalada en los talleres participativos de los PLADECOS realizados en la comuna previamente. Lo que se condice con las intervenciones realizadas por funcionarios de la empresa Colbún, quienes corroboran estas percepciones. Esto se presenta como una oportunidad, en tanto a la comunidad le interesa la temática y siente la necesidad de mejorar las áreas verdes y espacios públicos comunales.

(...) es que era algo sentido por la gente, o sea, es algo que salió, es que previo, hubo dos PLADECOS, esa es una cosa importante, porque ahí se trabaja con la comunidad, entonces, la gente lo tiene como incorporado, (...) pero ese es un factor, la sensibilidad que ya existía en la gente, o más que sensibilidad, reconocer una falencia de áreas verdes. (E1, DMA, Municipalidad de Coronel, PVC).

(...) Entonces, en Coronel, al menos, es tema la recuperación de espacios y zonas de recreación y zonas de áreas verdes (...) es una de las grandes necesidades o demandas de la comunidad, tiene un punto de relevancia importante en las conversaciones. Es uno de los puntos prioritarios (Colbún, PVC).

En un principio, para la creación de áreas verdes del PVC se generaron experiencias pilotos donde los vecinos tenían una alta participación, desde los diseños hasta hacerse cargo del sistema de riego y de su mantención. Esto, debido al bajo presupuesto contemplado para el plan en un comienzo. Aunque, esos casos dieron buenos resultados, el equipo municipal se fue dando cuenta que es responsabilidad del municipio la mantención, y que no corresponde que los vecinos asuman tal responsabilidad. Además, las juntas de vecino son dinámicas, lo que implica que cambian de intereses y/o dirigencias, lo que pone en peligro la inversión municipal.

(...) digamos que pilotos, porque eran los primeros que se estaban haciendo bajo las fórmulas que nosotros habíamos ideado. Anteriormente se estaban haciendo áreas verdes, pero con resultados totalmente distintos. O sea, fuimos involucrando a la comunidad. La comunidad en algún momento fue haciéndose cargo de la mantención de las áreas verdes. Entonces, el resto empezó a ver de buena forma lo que se estaba logrando en algunos sectores, y luego, las diferentes juntas de vecino, comenzaron a solicitarle al alcalde y a SECPLAN que el municipio postulara a

recursos para construir áreas verdes en sus barrios. Entonces fue como un cambio de mentalidad que se tuvo que hacer en algún momento. Porque no sacábamos nada con hacer áreas verdes sin que la gente las pidiera (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

En el relato anterior, se da cuenta del aumento de interés de los vecinos por solicitar la mejora de sus espacios públicos, esto refleja una buena acogida del plan por la comunidad y una mayor valoración de estos espacios verdes.

Luego, se fue tomando un modelo que apunta más a la participación consultiva-funcional, puesto que la comunidad participa señalando sus necesidades, revisando el diseño y solicitando proyectos. De manera que, las juntas de vecinos se contactan con la municipalidad para solicitar la creación o mejora de un área verde, o la municipalidad contacta a las juntas de vecino y organizaciones barriales para trabajar un proyecto puntual. Por ejemplo, en la creación de áreas verdes en Coronel, se consideran instancias de diseño participativo, donde los funcionarios municipales facilitan la etapa de diseño, recogiendo las necesidades del sector y proponiendo un bosquejo inicial, luego este es expuesto a los vecinos para su revisión y adecuación y finalmente se presenta el diseño corregido. Esta instancia tiene el propósito que la comunidad se sienta parte del proyecto, así como generar diseños pertinentes a la realidad de cada barrio. Esto se condice con el modo general de actuación municipal en relación a la participación ciudadana, la cual en la práctica es de carácter funcional, presentando un vínculo de semi-clientelismo, ya que, gran parte de las organizaciones de Coronel dependen de la asistencia y apoyo municipal, debido a la falta de recursos para su subsistencia (SUR, 2009).

Y después, cuando el municipio elabora el proyecto y dice 'ya ok, vamos a hacerlo', nosotros vamos 'pa allá, se los exponemos, vamos a la junta de vecinos, mostramos los planos. 'Esta es una primera idea', les decimos, 'díganos que les parece', 'nos parece bien, pero aquí esto otro...'. Después lo vamos acomodando, y después vamos a mostrarles un diseño más acabado. Entonces, así se va nutriendo y se va haciendo partícipe a la comunidad (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

Cabe mencionar, que dada la cercanía que señala tener la municipalidad con la comunidad, en general, no se utilizan pautas estructuradas de participación ciudadana, si no que a través de un diálogo relajado y constante.

Y acá, el municipio siempre ha tenido mucho contacto con la comunidad. Los dirigentes vienen para acá, se ponen a conversar con nosotros, nos cuentan qué es lo que está pasando, lo que hace falta. Van donde la directora, que tienen proyectos de este tipo. (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

Esta cercanía con la comunidad se concreta en una buena relación con las juntas de vecinos y con algunas organizaciones barriales, pero señalan tener dificultades con involucrar a las Uniones Comunales de Juntas de Vecinos (UCJVS), puesto que sus dirigentes están interesados en subir en el escalafón político. No obstante, se observa que la municipalidad

no ha generado instancias de presentación e invitación formal a participar del plan a los actuales dirigentes. Especialmente, cuando uno de ellos señala no conocer el plan, pero si da cuenta de los efectos que él percibe respecto a la buena gestión de las áreas verdes y al mejoramiento urbano. Esto pone de manifiesto un desafío al municipio en la generación de instancias de difusión con las organizaciones vecinales, donde se presente el plan, sus resultados y la forma en que la comunidad puede aportar en el avance de este.

(...) cuando trabajamos con la gente en el sector mismo con la Junta de vecinos y cuando se reúnen todos los vecinos y hacen asambleas ahí inyectamos bien y no logramos encajar bien con la Unión Comunal de la Juntas de Vecinos y eso es algo bueno que deberíamos tener, pero nos cuesta mucho. (...), porque los que llegan a dirigentes de la unión comunal, su próxima aspiración es ser concejal, entonces andan preocupados de eso (E1, DMA, Municipalidad de Coronel, PVC).

Primera vez que lo escucho (...), por eso, yo, cuando usted preguntaba, yo decía que voy a saber yo de qué se trata ese plan. Sé que nosotros somos campeones, estamos hermoheando todo, hacemos trabajos de áreas verde, de hermoheamiento, de ornato, pero el plan ese, no sé (UCJV Diego portales, PVC).

Por otro lado, se hace importante destacar que las iniciativas de otras organizaciones públicas y privadas vinculadas al Plan Verde Coronel, también han seguido la línea del municipio en cuanto a participación ciudadana, es el caso de iniciativas como PRU, en humedal Boca Maule, el Programa de Arborización de Colbún y la creación o mejoramiento de algunas áreas verdes por parte de privados. Además, las mismas organizaciones vecinales han levantado proyectos de áreas verdes, para ser presentados en distintos fondos públicos o privados.

En Coronel, a propósito de la contaminación, se han formado grupos ambientalistas en contra de las termoeléctricas y también en contra de la gestión municipal, seguramente, porque no lograron frenar la instalación de las termoeléctricas. Como se señala a continuación, dichos grupos no se han sumado a participar del Plan, ya que al parecer sería como un acto de traición a sus causas. En efecto, dichos grupos podrían estar viendo a la municipalidad como parte del enemigo –las termoeléctricas-, y por ende, no están dispuestos a realizar acciones conjuntas. En este sentido, el Departamento de Medio Ambiente, mediante un proyecto buscó la coordinación de las organizaciones locales, no obstante, esta iniciativa fue invalidada por aquellos grupos ambientalistas.

(...) y los otros grupos que no son ONG, espontáneos que han surgido como el grupo Lautaro, o Defendamos Coronel o Contra la Contaminación, son grupos que surgieron para hacer una protesta y que no permanecen, pero no tiene ni capacidad técnica, ni ningún planteamiento, ellos se oponen no más (...) incluso en una oportunidad nosotros contratamos por proyecto, no como funcionario municipal, para tratar de coordinar a los grupos y a las juntas de vecinos y al final terminaron enemistándose con ella, la acusaron de traidora y al final se fue (E1, DMA, Municipalidad de Coronel, PVC).

En el Plan de Placilla se observa una alta participación de la comunidad, que se sustenta en el empoderamiento del CVD en el plan. Esto, seguramente debido al modo en que ingresó el barrio al programa, ya que fue el barrio quien “llama” al plan como se describió anteriormente (sección 4.2.1.1.). Este proceso, puede enmarcarse en un enfoque “*bottom up*”, que se traduce como formas de “abajo hacia arriba”, y se refiere a que las perspectivas de la sociedad civil contribuyen a la gestión urbana (Chelleri et al., 2016). Sin embargo, el PQMB es una medida estatal a nivel nacional, por lo que resulta difícil definir si el desarrollo del PMRB de Placilla corresponde a una perspectiva “de abajo hacia arriba” o de arriba hacia abajo”. Según lo visto, se infiere que es una combinación de ambos enfoques, con una participación de tipo transformativa, dada la importante participación en la toma de decisiones y en las responsabilidades de los distintos actores involucrados en el proceso.

Lo anterior, se suma a la organización que posee el barrio previo al plan, ya que de acuerdo con Villarroel (2013) esta organización es de carácter histórico, y que se ha expresado en la capacidad de autogestión de los vecinos que se evidencia, por ejemplo, en el logro de la instalación del primer policlínico, el primer transporte público y la primera plaza de Placilla.

Entonces los vecinos siempre estuvieron organizados y desde siempre, aquí en Placilla, nunca tuvo nada que fuera generado de parte de las autoridades, sino que todo partió por los vecinos. Los vecinos pusieron la primera micro, (...) los vecinos se consiguieron una media agua y ahí hicieron el primer policlínico (...) (E2, CVD, PMRB Placilla).

El relato anterior, da cuenta de que la organización en Placilla se impulsa a partir de la solución a necesidades básicas no cubiertas por la institucionalidad. Este abandono institucional, descrito por los vecinos como que Placilla es el “patio trasero de Valparaíso”, genera una gran desconfianza en la institucionalidad, específicamente en las autoridades y en que el plan pudiera llevarse a cabo. Asimismo, Villarroel (2012) sostiene que esta situación genera malestar en los dirigentes, el cual se ve acentuado por el contraste que generan las nuevas urbanizaciones en Curauma. Esto, dificulta el trabajo de los funcionarios públicos dentro de los procesos participativos del Plan.

Y lo que más costó fue trabajar con la confianza de los vecinos, ya que ellos estaban tan dolidos, tan postergados durante tanto tiempo que la institucionalidad para ellos, le daba lo mismo si era el municipio o si era el estado, y quien fuese, íbamos a estar a prueba, durante un largo tiempo y yo diría que recién ahora, las confianzas se han modificado un poco y estamos trabajando bien con ellos (E2, S. MINVU Valparaíso, Caso PMRB Placilla).

El empoderamiento comunitario, dentro del plan, se expresa, en un inicio, en una alta participación de organizaciones del barrio dentro del CVD (ver Apéndice 5), constituyendo al CVD como una instancia de coordinación de organizaciones, donde los diversos grupos deben llegar a consensos para la mejora del barrio; y en un continuo y detallado

seguimiento de las acciones de los distintos organismos. En este sentido, los organismos técnicos y los mismos vecinos declaran que la participación de la comunidad ha sido importante y han sido parte del proceso de toma de decisiones.

(...) hay un importante número de organizaciones representadas en el consejo de desarrollo vecinal, que tenían esta visión de lo que querían para Placilla. Yo creo que eso fue súper potente en un inicio (Municipalidad de Valparaíso, PMRB Placilla).

¡En Todo! Cuando yo te decía que el diagnóstico, el planteamiento de los objetivos, el plan se votó, se aprobó en asamblea. El diseño de cada uno de los proyectos, el seguimiento de cada uno de los proyectos, el seguimiento de la ejecución de cada uno de los proyectos. La participación ha sido transversal, genera miles de problemas y complicaciones, y en algunos casos problemas que en realidad no eran necesarios (...) (E1, S. MINVU Valparaíso, Caso PMRB Placilla).

Si bien, dentro del PMRB de Placilla los procesos fueron altamente participativos, también existieron cuestionamientos al grado de participación de los vecinos en la toma de decisiones, ya que, en algunos casos se generó conflicto debido a que los vecinos se sintieron pasados a llevar por decisiones tomada sin ellos. Es probable que estos conflictos influyeran las ideas expuestas por Villarroel (2013), quien describe que la participación ciudadana en Placilla no ha llegado a la toma de decisiones técnicas, que se refleja en una escasa participación en los diseños de los proyectos.

(...) a mi juicio, el concepto está poco trabajado. Porque, ¿Participación de qué? ¿En qué? ¿Hasta dónde? (...) Depende de cómo lo defines. En este caso los tipos participaron en todo eso. O sea, hubo participación real en todas las dimensiones. Sin embargo, tú le puedes preguntar a alguien y asume que no está siendo escuchado, porque probablemente en alguna instancia no pudo ser atendido ese requerimiento que se levanta, porque no todos los requerimientos de la participación son necesariamente razonables, por ejemplo, en el caso de la ejecución de una vía que tiene un determinado ancho normativo y que afecta algunas propiedades (E1, S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla).

Si, participamos. Pero en un momento determinado - en chileno - de repente se arrancaban con los tarros y no nos consultaban y a veces se ejecutaba un diseño que nosotros no habíamos aprobado. (...) porque la mayoría se presentaban, y la comunidad en una asamblea votaba que estaba de acuerdo. Pero en algunos periodos de este programa no se consultó. (E1, CVD, PMRB Placilla).

En Placilla, se señala que no existen vecinos en contra del programa y del plan, pero que sí había muchos que no les importaba, y, por ende, no participaban. No obstante, existieron muchos conflictos y tensiones entre actores, y discrepancias en relación a los diseños, a los procedimientos del programa, a las actitudes de los participantes, entre otros. Pero, en ningún caso, hubo rechazo al plan maestro en su integridad. Al contrario, se señala una gran

aprobación, ya que, era una necesidad sentida por la gente. (...) *porque todos queríamos el progreso, que cambiara esto, como le cambió la cara* (E3, CVD, PMRB Placilla).

En la misma línea, existe una importante preocupación de los vecinos por la adecuada ejecución de las obras, lo que se traduce en un riguroso seguimiento a la implementación del plan maestro. Esto ha significado retrasos por obras que se han tenido que rectificar, generando también, desgaste de los organismos técnicos y barriales por el alargue en la implementación.

Yo creo que lo normal de todas las dificultades, uno las tiene con las empresas que se adjudican (...) nosotros también tenemos una comisión de obra y esa, por ejemplo, si está quebrado un pavimento uno hace la observación y lo tiene que hacer de nuevo y para ellos hacerlo de nuevo es un problema a gastar, pero desgraciadamente así es poh, tiene que hacerlo de nuevo (E3, CVD, PMRB Placilla).

A medida que se fue implementando el plan ocurrió una disminución de la participación ciudadana dentro del CVD, probablemente debido a que una vez que se solucionan los problemas, las organizaciones no sienten la necesidad de seguir participando. Esto ha aumentado el desgaste en los dirigentes que continúan en el proceso, ya que, son menos los que lo sostienen.

(...) porque tú le solucionaste el problema del alcantarillado, le solucionaste el problema de la pavimentación, el problema de la plaza, iluminaste algunos sectores, entonces su participación se iba disminuyendo de acuerdo a los requerimientos que se iban solucionando. Antiguamente participaban 100 - 80 personas, ahora en las reuniones del CVD no participan más de 15 - 12, que son como los dirigentes más comprometidos en el entorno general (E1, CVD, PMRB Placilla).

Parece ser que la actuación a un nivel barrial permite la mayor compenetración e involucramiento de las personas y organizaciones en los planes, lo que es apoyado por Hernández (2007) quien señala que los niveles de control ciudadano—o su símil con niveles de participación transformativos— son más viables en unidades espaciales más pequeñas, ya que se facilita la delegación y descentralización del poder, así como la toma de decisiones con la ciudadanía.

A continuación, se presenta un cuadro resumen de las oportunidades, desafíos y estrategias descritos en la presente sección (4.2.1.), referente a la colaboración entre actores.

Cuadro 17. Oportunidades, desafíos y estrategias identificadas en los casos de estudio en el ámbito de colaboración entre actores. (O: oportunidad; D: desafío; E: estrategia)

Caso	O	D	E
PVC	Alcaldes y funcionarios con una mayor sensibilidad ambiental y dispuestos a innovar	Diferencias partidarias inciden en el desarrollo de iniciativas municipales	Elaboración de un documento que sistematiza diagnóstico y propuesta
	Apoyo de la autoridad municipal al plan	Inercia institucional dentro de la estructura municipal	Búsqueda de apoyo con instituciones regionales, municipios y empresas
	Instituciones regionales y municipios con interés en la temática	Insularidad de las unidades municipales	Creación de un equipo interdepartamental con visión común
	Cercanía del municipio con dirigentes y vecinos	Instituciones regionales no se involucran fuertemente en plan	Planificación en base a proyectos promueve la participación de actores locales
	Otras iniciativas promueven la participación ciudadana		Vecinos participan mediante diseños participativos de AV
	Demanda social por más espacios verdes		Mejoramiento de las AV y sitios baldíos incrementan interés de la comunidad
PMRB Placilla	En inicio, alto apoyo político de las instituciones públicas	Desgaste por disminución apoyo político	Creación de una visión común
	Delegación municipal en el barrio	Diferencias partidarias exacerban otras dificultades	Decisiones se toman en base a consenso entre CVD, MINVU y municipalidad
	Coordinación obligada entre MINVU, municipalidad y CVD	Recambio de funcionarios públicos genera discontinuidad de los procesos	Manifestaciones previas “llaman” al programa
	Cercanía de CONAF por experiencia previa de arborización	Alta desconfianza en la institucionalidad para resolver problemas	Alianzas con instituciones para ejecutar obras

Cuadro 17. (Continuación)

Caso	O	D	E
PMRB Placilla	Organización previa generan fuerte empoderamiento del plan por la comunidad	Alto número de organizaciones involucradas dificulta la coordinación	Seguimiento comunitario del plan vela por obras y proyectos de calidad
	Alta participación ciudadana en comienzo intervención	Disminución progresiva de la participación ciudadana	
	CVD aglutina organizaciones barriales	Descoordinación entre organizaciones participantes	
	Plan validado por la comunidad	Retrasos por la reparación de obras generan desgaste en organizaciones	

4.2.2. Medios de comunicación

Tras el terremoto ocurrido el 2010, la Municipalidad de Coronel quedó sin edificio municipal, por lo que las unidades municipales se repartieron en distintos recintos. Esta dispersión física dificultó la comunicación cotidiana entre unidades, y con ello la difusión de información sobre su quehacer. En este sentido, una estrategia utilizada en la SECPLAN es poner afiches y gigantografías en una de las dependencias municipales (donde se ubica la SECPLAN) para explicar el Plan Verde.

Por otro parte, la conversación informal se sitúa como el mecanismo de comunicación más utilizado en el desarrollo del Plan Verde Coronel. Esto se expresa claramente en tres ámbitos: dentro del equipo municipal de planificación y gestión, en el contacto entre la municipalidad y la comunidad, y en la negociación con privados. Este tipo de conversación es entendida como un diálogo simétrico entre los hablantes, donde todos los participantes son semejantes y tienen igual derecho a hablar. Además, el foco de la conversación está en el desarrollo de las ideas colectivas (Wang, 2009).

El equipo municipal que impulsa el PVC se organiza mediante reuniones periódicas, lo que se da en un ambiente relajado sin presiones de tiempo o de productos determinados, donde se permite un diálogo creativo entre pares.

(...) la buena onda que se dio dentro del equipo. O sea, no fue una cuestión que alguien te dijo desde arriba, oye hay que hacer esto porque yo te lo ordeno y teni un plazo para hacerlo. Fue un espacio de conversación donde nosotros nos juntamos a la hora de almuerzo, íbamos a comer, empezamos a conversar cosas, oye podríamos hacer esto, podríamos hacer (...) todo esto se dio en un contexto de

informalidad. Aquí no hubo nada ordenado y estructurado, si no que fue una cuestión al lote, lo que se fue dando en el camino. (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

Además, como ya se mencionó anteriormente (sección 4.2.1.4.), se hace referencia al modo en que se relacionan vecinos y dirigentes con los funcionarios municipales, de manera cercana y cotidiana. Asimismo, la comunicación con empresas se da en dos instancias fundamentales para el desarrollo del plan. La primera, con empresas inmobiliarias, donde se conversan los proyectos presentados y cómo estos se asocian con los lineamientos municipales, los diferentes planes –incluyendo el PVC- y la normativa. Con el fin de que las empresas se ajusten a la visión de ciudad que está impulsando el municipio. Y la segunda, con respecto al acercamiento del alcalde a grandes empresas de Coronel para presentarle el Plan Verde y pedir apoyo explícito. A modo de ejemplo, esta comunicación es crucial en el periodo en que estaba lista la modificación al PRC, pero no estaba aprobado.

Entonces hubieron como 7 años, en donde el asesor urbano, siempre decía ‘oye, el plan es así. Yo sé que no está aprobado, que no es obligación exigirte que tú lo hagai, pero construyamos ciudad poh, esta es la idea, así que, ya...’. y los iba convenciendo, sin tener la norma (...) Pero aquí no, aquí se han logrado hartas cosas en la conversa. Yo creo que la conversa ha sido importante. De verdad es que como forma de involucrarse distinto. (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

Nos acercamos a las empresas a través del mismo alcalde, o el jefe de gabinete y los fuimos a convencer de este plan, a cada empresario y empezando a construir esta imagen de lo que teníamos (DMA, Municipalidad de Coronel, PVC).

Adicionalmente, el municipio dispone de medios digitales de difusión y comunicación con los vecinos, a saber, el Facebook Plan Verde Coronel 2050 y la Pagina web e-coronel. En el caso del Facebook, este está enfocado en ser un medio para difundir información e iniciativas ambientales y permitir la comunicación con los vecinos. La página web, en cambio, abarca más que sólo el PVC, por lo que, está desarrollada para ser una plataforma informativa respecto del ambiente natural y construido de la comuna.

Por otra parte, destaca el actual proceso de elaboración del PRAS como una oportunidad de diálogo a nivel comunal, respecto a la temática urbano-ambiental. Este conlleva la creación de un Consejo de Recuperación Socio-ambiental en Coronel (CRAS), que se ha constituido como una importante instancia de diálogo entre numerosas instituciones públicas (10), privadas (14) y de la sociedad civil (11) (MMA, 2016). En el anteproyecto del PRAS se han señalado las principales problemáticas socio-ambientales y propuestas para su resolución, generando lineamientos que apoyan el desarrollo del PVC, tales como: la valoración y recuperación de los humedales, aumento de la cantidad de áreas verdes, aumento de recursos municipales para la mantención de áreas verdes y la creación de un plan de valorización histórica, cultural y ambiental, entre otras.

En el caso del PMRB de Placilla, el PQMB reconoce tres instancias para la articulación entre los actores vinculados al plan: la mesa técnico comunal, las asambleas barriales ampliadas y las comisiones de trabajo del CVD (MINVU, s.f.). En la experiencia de Placilla ha ocurrido que se ha fusionado la mesa técnica comunal con la asamblea barrial, en lo que llaman las reuniones del CVD, por lo que, no son solo momentos de reunión entre las organizaciones barriales que componen el CVD, sino que, además es el espacio donde se reúnen los equipos técnicos -equipo de barrio MINVU y jefe de barrio municipal- con los vecinos, es decir, es la instancia de participación ciudadana y deliberación que permite la comunicación fluida entre los organismos. De esta manera la primera parte de las reuniones es con las contrapartes técnicas y la segunda parte es sólo del CVD. Dicha instancia se ha posicionado como un espacio validado por las organizaciones barriales y organismos participantes, ya que, es donde se elaboran los consensos entre las partes y se hace el seguimiento a los proyectos del contrato de barrio.

Hacemos las asambleas ordinarias una vez al mes y ahí invitamos a participar al MINVU y al Municipio para ver los temas que compete con ellos y una vez que empezamos con los temas de ellos primero, como las inquietudes que tenemos sobre el programa o las obras. Y recibimos la información que a ellos les interesa entregarnos. Dura una hora o dos, de ahí vemos la asamblea de los vecinos donde vemos nuestros temas. (E2, CVD, Caso PMRB Placilla).

Estas asambleas, si bien han cambiado sus dinámicas y periodicidades, se perfila como un proceso de comunicación efectiva, el cual es descrito como un proceso que favorece la comunicación de todos los actores, promueve el intercambio de información y la discusión de los problemas, fomenta la satisfacción de las partes y el compromiso. Por lo que se constituye como una clave para la construcción de relaciones de colaboración fuertes y con mayor eficiencia (Foster-Fisherman et al., 2001).

Como complemento a las asambleas, el Plan de Gestión Social utiliza distintos medios para difundir la información relativa al plan con los vecinos, tales como actividades comunitarias, apoyo a fiestas locales, volantes, afiches, folletos, calendarios, exposiciones y libros. Por ejemplo, elaboran un libro con la descripción completa del Plan, otro sobre la historia barrial y otro con la recopilación de un concurso de cuentos de barrio intergeneracional. Adicionalmente, se realizaron talleres de periodismo escrito y audiovisual, televisión comunitaria y de publicidad, con el fin de que los mismos vecinos participaran en la difusión del Plan y pudieran crear sus propios medios de comunicación.

Dentro de la implementación del PMRB se crea una Agenda futura, la cual además de establecer los lineamientos y proyectos para que el CVD de continuación a la mejora del barrio, genera una comunicación con los organismos públicos que puedan facilitar y apoyar la implementación de los proyectos propuestos por los vecinos. Como en Placilla el PGS termina antes que el PGO se da comienzo al trabajo con la agenda futura dentro de la intervención del plan maestro.

(...) en este caso en particular se sumó el desfase y se alargó mucho y se incorpora (...) dentro del desfase el Pladeba (...). Y ahí hicimos por ejemplo algunas invitaciones, por ejemplo invitamos a la CONAF, me acuerdo una vez, porque lo que hicimos fue hacer proyectos, como la comunidad podía sentarse a armar un proyecto para presentar, llevamos a cultura, llevamos a seguridad ciudadana me acuerdo, como para que se sentara con los vecinos y dijeran bueno para nosotros es fundamental que en un proyecto comunitario ustedes pongan énfasis en tales cosas y eso en general, pero estuvimos todo un año haciendo eso (E2 y E3, S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla).

Adicionalmente, en ocasiones los dirigentes de Placilla se contactaron directamente con altos cargos como el intendente, o han participado del Consejo Municipal para hacer llegar algún reclamo o solicitud respecto a la implementación del plan, esto da cuenta de la capacidad vecinal para establecer sus propios canales de comunicación.

Cuadro 18. Oportunidades, desafíos y estrategias identificadas en los casos de estudio en el ámbito de medios de comunicación. (O: oportunidad; D: desafío; E: estrategia).

Caso	O	D	E
PVC	CRAS como instancia de diálogo socio-ambiental	Dispersión física de la Municipalidad dificulta comunicación entre unidades	Reuniones periódicas del equipo en ambiente relajado Medios digitales de información relativa al Plan Afiches para difusión del PVC en dependencia municipal Comunicación informal como mecanismo de comunicación
PMRB Placilla	Dirigentes se comunican directamente con algunas autoridades		Reuniones periódicas de actores en espacio que propicia la comunicación efectiva Comunidad participa en la creación de material de difusión y registro del plan Agenda futura establece comunicación con organismos para continuar mejoramiento barrial

4.2.3. Estado físico de la red

De acuerdo con lo expuesto en la sección 4.1.2.7. sobre los componentes de IV del Plan Verde de Coronel, se da cuenta de que el mayor desarrollo corresponde a nodos y corredores verdes ya que corresponden a un 92% de la superficie total de áreas verdes. No obstante, existe un esfuerzo municipal por mantener áreas de valor natural correspondientes a 2,4 ha entre ellas el borde del humedal Boca Maule y zonas costeras.

En el caso de Placilla, se ha dado énfasis a la creación de corredores arbóreos y a la construcción del Parque Urbano de Placilla. Los nodos si bien son pequeñas plazas, cumplen una función social importante al poseer equipamiento comunitario, destacando el Museo histórico de Placilla.

4.2.3.1. Diseño urbano

Anterior al PVC, la Municipalidad de Coronel no tenía estándares mínimos de calidad para la creación de espacios verdes, por lo que muchos no lograban consolidarse como tal, siendo deficientes en cuanto a su equipamiento y estado físico. En efecto, el diagnóstico del Plan Verde Coronel señala que para el año 2009 las áreas verdes en su mayoría eran de carácter residual, pequeñas (menores a 550 m²) y se encontraban empobrecidas, contando con una baja calidad paisajística y funcional, lo que se denota en un reducido mobiliario y equipamiento y la carencia de vegetación herbácea y arbórea. Lo que se condice con el diagnóstico a nivel nacional señalado por Reyes-Päcke y Figueroa (2010).

(...) y las poblaciones que se entregaban, se entregaban con unas supuestas plazas o un equipamiento que al verlo en terreno, ¿qué es lo que era? un área en alto, a veces en el mejor de los casos, se colocaban 4 arbolitos, un escaño y una franjita de pasto, de no ser un metro, metro y medio y esa era el área verde, entonces no cumplía con ningún estándar (...) (E1, DMA, Municipalidad de Coronel, PVC).

Luego, la creación del corredor de transporte público, que incluye la recuperación de un parque lineal deteriorado. Al mostrar un buen estándar de calidad espacial, sienta las bases de los nuevos criterios de diseño adoptados por el municipio, posicionándose como un referente para la calidad de los espacios públicos que son intervenidos con el PVC.

(...) hay un nivel de especificación técnica, hay un nivel de diseño, que nosotros tengamos que seguir, o sea, cualquier área verde que hagamos no puede estar a nivel inferior a este nivel que puso el proyecto. Y desde ahí que nosotros establecimos un estándar en el que nos basamos y ahora todos los proyectos de áreas verdes que ejecuta el municipio, tienen básicamente las mismas especificaciones técnicas que ese, incluso mejores, mejores estándar y así hemos ejecutado áreas verdes. Entonces ese fue un punto que gatilló que nosotros cambiáramos los conceptos de diseño. (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

De esta manera, el PVC propone criterios de diseño y evaluación de AV, inspirados en parámetros propuestos por la organización *Project for Public Space*, los cuales se centran en las funciones culturales de los espacios verdes, a saber: accesibilidad, usos y actividades, confort e imagen y sociabilización (Municipalidad de Coronel, 2012a). Los criterios de diseño se concretan en la Ordenanza de Áreas Verdes y Arbolado Urbano, fijando estándares de cubierta vegetal, arborización, de mobiliario y equipamiento, accesibilidad, iluminación, riego y drenaje.

Además, se proponen criterios especiales de diseño urbano para la intervención del humedal Boca Maule, mediante el Plan Maestro de Recuperación Urbana del humedal, de modo que se conserven las funciones ecológicas, especialmente la de regulación hídrica. Este Plan también propone la creación de un anillo de amortiguación entre el estero y el área urbana, el cual se configura como una faja de áreas verdes y arbolado urbano en torno al estero (polígono azul de la Figura 18), el cual es completado por medio de distintas iniciativas públicas y privadas. En este sentido, el Plan de Regeneración Urbana ejecutado en el humedal Boca Maule ha buscado que los diseños y materiales utilizados sean lo más natural posible o que causen el menor impacto, permitiendo generar una continuidad del humedal hacia la zona del parque urbano. Esto es reforzado en las instancias de diseño participativo con la comunidad, donde los vecinos han incorporado la historia del lugar a los diseños.

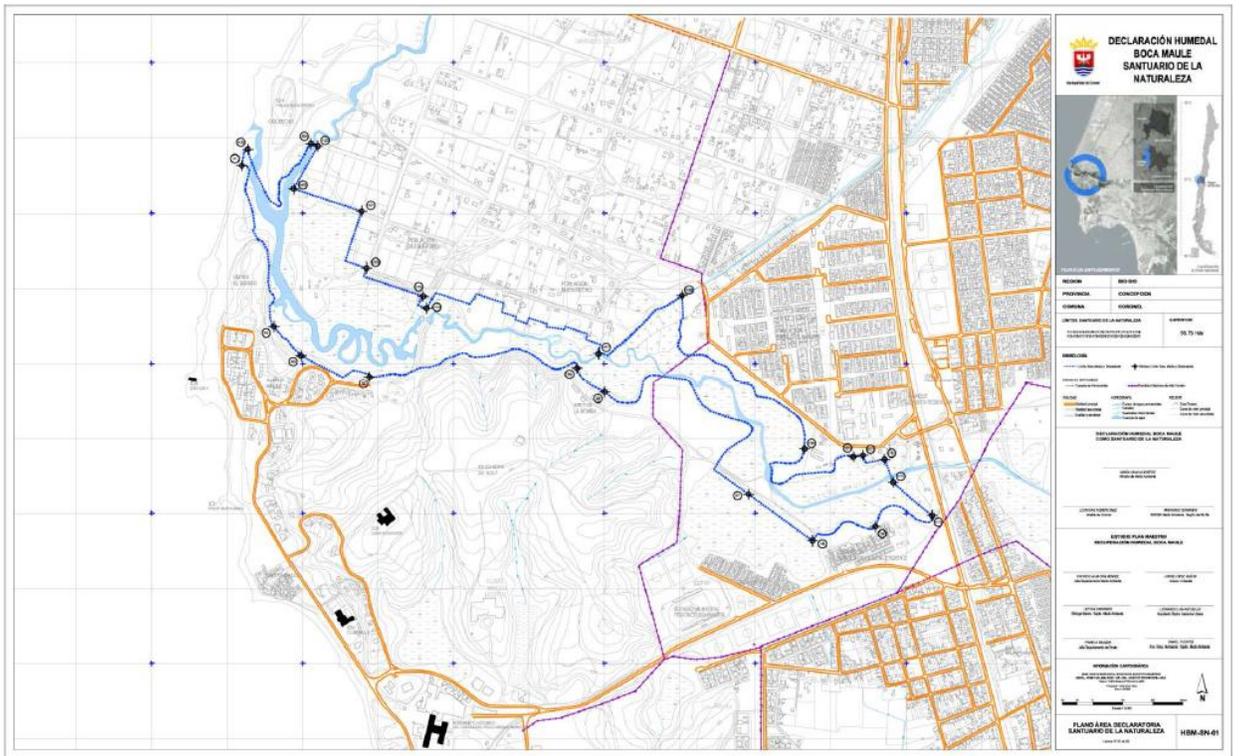


Figura 18. Mapa del Plan Maestro de Recuperación Urbana del humedal Boca Maule.

Fuente: Municipalidad de Coronel, 2012c.

En este sentido, la jardinería sostenible o también llamada jardinería ecológica propone criterios para el diseño, ejecución y mantención de los espacios verdes, orientados a el uso eficiente de los recursos naturales, la reducción del costo de mantenimiento, la naturalización de los espacios verdes y el aumento de la calidad de vida de la población. Alguno de los criterios recomendadas son la reducción del césped, el uso de vegetación propia de la zona o especies adaptadas a las condiciones edafoclimáticas de la zona, uso de sistemas de riego eficiente –como el riego por goteo–, uso de aguas residuales, entre otros (Ayuntamiento de Madrid, 2007).

Si bien, la Municipalidad de Coronel ha dado un importante paso, normando criterios de diseño y definiendo criterios más ecológicos para el humedal Boca Maule, se presenta como un desafío el incorporar los criterios propuestos por la jardinería ecológica, ya que las inmobiliarias no se han mostrado tan conformes con los nuevos criterios establecidos y a que a la misma municipalidad le ha costado cumplir con los estándares autoimpuestos.

Como se expuso anteriormente, (sección 4.1.1.7.), en Placilla se realiza un diseño paisajístico de las vías que incorpora la arborización como un elemento central, que aporta a la calidad y conectividad espacial de la trama urbana. En un inicio, el diseño estuvo inspirado en una visión afrancesada del espacio público, luego se fue entendiendo que la calidad del espacio público no pasa meramente por lo estético, si no, por las funciones ecológicas que sustentan.

Entonces, yo te diría que lo que primó en primera instancia, para nosotros como arquitectos, fue esta visión afrancesada del espacio público, como las calles de providencia. (...) Yo te diría que después, a medida que nos fuimos metiendo en el tema nos dimos cuenta que en realidad, el beneficio espacial no viene por el mero hecho de plantar los árboles cada 8 metros, si no que viene por el aumento de la cobertura y por todo lo que trae eso consigo. (E1, S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla).

Por otra parte, el estudio de los esteros en Placilla tiene como fin crear una contrapropuesta al plan maestro de aguas lluvias que propone el MOP, ya que este último no incluye la variable natural presente en los cauces. Este estudio, releva la importancia de utilizar el sistema hídrico natural de la localidad para la reducción de los riesgos de inundación, poniendo énfasis en la construcción de humedales o lagunas en los puntos de inundación más relevantes (U. de Chile. 2008). Uno de ellos es la confluencia de los esteros El Peral y Las Cenizas, donde se genera un humedal intermitente. Esta zona es priorizada para la intervención dada sus características y la disponibilidad de terrenos, construyéndose el Parque Urbano Paño 1.

Y que el plan maestro de aguas lluvias de la dirección hidráulica del MOP, (...) Proponía una intervención bastante agresiva con los cauces. Los proyectaba con un canal de hormigón proyectado y en el fondo, eliminaba todo lo que era la cobertura vegetal del cauce. (...) Lo que nosotros hicimos ahí fue contratar un estudio que lo hizo la Universidad de Chile (...) Con dos objetivos. Uno, ofrecer una

contrapropuesta a la intervención del MOP que fuera igual de eficiente a nivel hidráulico, pero que respetara las condiciones naturales. Y la otra, poder identificar en el territorio unos puntos de valor medioambiental más significativos (...) Y en realidad, lo único que se terminó abordando de los esteros era poner toda la energía en rescatar el humedal mayor. (E1, S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla).

En la misma línea, el estudio de flora propone la revegetación de los esteros –borde y lecho- con especies nativas para mejorar los servicios ecosistémicos que proveen, especialmente en el lecho de los esteros donde la vegetación aporta estabilidad al ecosistema y al mejoramiento de la calidad del agua, entre otros beneficios (De la Barrera et al., 2011). Si bien el parque urbano propone un diseño paisajístico con bastante cobertura vegetal y que integra los cursos de agua presentes, se presenta un desafío relacionado a la incompatibilidad de plantar en las riberas debido a que la contención de los esteros se realiza con gaviones. Frente a esto CONAF intenta plantar dentro del mismo cause, donde se encuentra con otro impedimento que tiene que ver con la mantención periódica que realiza el municipio, quien limpia los esteros con maquinaria pesada, retirando toda la cubierta vegetal del fondo.

(...) no se pueden poner sauces, porque habían gaviones, entonces, tendría que ponerse en el lecho del estero, pero por ahí pasa la máquina de la municipalidad limpiando, sacando la basura que tiran los vecinos, para que no se produzca taponeo con las lluvias. (...) planté canelos y varias plantas de agua, y la municipalidad pasó con la máquina, y ni vio las plantas. (CONAF Valparaíso, PMRB Placilla).

Adicionalmente, el diseño del parque contemplaba una zona de humedal artificial, donde se pusieran plantas nativas asociadas a zonas más húmedas. No obstante, al implementar el sistema hídrico ocurrieron problemas que inviabilizan la propuesta, lo que incluso implica el rediseño con especies más apropiadas al clima.

(...) inclusive esta parte de acá se inundaba e íbamos a poner plantas, nalcas que crecen en el agua, unos papiros, con piedras por donde iba a caer el agua, iba a correr e iba a hacer todo un circuito. Entonces tuvo que reconvertirse todas las plantas que eran como plantas sureñas, y conseguirse plantas que fueran del matorral esclerófilo. (CONAF Valparaíso, PMRB Placilla).

4.2.3.2. Arborización y selección de especies

En la Ordenanza de Áreas Verdes y Arbolado Urbano de Coronel, se permite la plantación de especies nativas e introducidas, promoviendo el uso de especies nativas. En este sentido, se declara que las especies nativas presentan un crecimiento más lento que algunas especies introducidas, por lo que, a veces se priorizan especies introducidas de rápido crecimiento.

Entonces, por ejemplo, aquí mismo, esta plaza se hizo hace 2 años y medio y tenía ese arbolito aquí, que ya está grande por, entonces ahí tienes Liquidambar, es bastante rápido y nos da esa ventaja que a los pocos años ya tenía una arborización grande, (...) (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

No obstante, esto no ha significado una influencia importante en la solicitud de árboles a la CONAF, ya que, estos en su mayoría son nativos. Lo que puede deberse, también a la alta disponibilidad de especies nativas que tiene CONAF. Por otra parte, en la donación de árboles de la municipalidad a la comunidad, hay una mayor preferencia por árboles frutales.

Digamos en que en un noventa y tanto por ciento son nativos, pero lo que recibimos de árboles ornamentales o frutales no han sido más de unos 500, no recuerdo exactamente (...) y eso hace que la gente también los adopte de mejor manera, porque entre que uno le regala un quillay y le diga mire, tengo un limonero, un naranjo, un manzano, la gente se pelea. (E1, DMA, Municipalidad de Coronel, PVC).

La sobrevivencia de las especies se ve afectada por distintos factores. En un principio, la altura y edad de los árboles donados no era suficiente como para un buen establecimiento de los árboles, esta dificultad, se ha ido superando con la búsqueda y selección directa de las especies en uno de los viveros de CONAF. Por otra parte, la sobrevivencia se ve significativamente afectada por acciones vandálicas y en menor medida por enfermedades, como es el caso de los ejemplares antiguos de *Robinia pseudoacacia*, ubicados en el corredor de transporte público en Lagunillas, los cuales se encuentran en estado de pudrición. Estos ejemplares están siendo paulatinamente sustituidos por Quillayes. Los cuales presentan buena adaptación a las condiciones del suelo de Coronel. A saber, suelos arenosos; algunas zonas presentan suelos ácidos, debido a la contaminación por la extracción de carbón; y baja proporción de materia orgánica, afectando la fertilidad de los suelos.

Plantamos como quinientos árboles, creo que hay uno que sobrevivió, entonces hay lugares donde hemos plantado y los arrancan y los tiran al lado o los quiebran, pero eso es más acción vandálica, no son vecinos organizados, sino cabros que salen a tomar en la noche y que andan dando vueltas. (E1, DMA, Municipalidad de Coronel, PVC).

(...) que son áreas que tienen muchas cenizas de carbón o tosca, que es el material de residuo, entonces los suelos están empobrecidos o demasiado ácidos. Entonces el quillay igual ha prendido en esos suelos. (...) Entonces el quillay es una de las especies arbóreas que ha crecido con bastante fuerza en la comuna de Coronel, (...) (CONAF Biobío, PVC).

Según los hallazgos de Reyes-Päcke (2014) respecto al arbolado urbano del AMS, la destrucción de la vegetación por acciones vandálicas es uno de los mayores problemas que afectan a la vegetación urbana. Para enfrentar este problema las ONGs entrevistadas

señalan que la mejor forma es incorporando a la comunidad en la construcción de los espacios verdes, porque esto asegura un mayor compromiso de los residentes en su cuidado posterior. En esta línea, el plan de arborización impulsado por Colbún ha desarrollado una metodología en torno a la selección participativa de especies, la cual involucra a los organismos técnicos y las organizaciones barriales.

(...) la comunidad nos dice: ‘está es la necesidad y esto es lo que nosotros vemos, esto es lo que nosotros queremos’, entonces a partir de eso nosotros recogemos, hacemos esta pregunta técnica y luego en una segunda vuelta con la comunidad le decimos: ‘mira sabe qué, de lo que ustedes vieron, esto es posible, esto no, porque técnicamente no se puede’, (...) porque finalmente son ellos los que viven en el territorio, entonces, nosotros necesitamos que ellos sientan que esto es parte ellos. (Colbún, PVC)

Dentro de las instancias participativas del PMRB de Placilla, específicamente en un taller de validación de diseños, los vecinos cuestionan las especies utilizadas de los proyectos paisajísticos asociados a las obras, los cuales incluían gran porcentaje de especies introducidas. Es así, como los vecinos rechazan las especies utilizadas y piden que la arborización sea con especies nativas, dada la adaptabilidad climática que estas tienen, el lento crecimiento de su copa, el sistema raíces profundo, por lo que, no levantan el pavimento y la baja capacidad municipal de mantener los árboles a lo largo del tiempo. De esta manera, se destaca la ventaja de arborizar con especies que sólo necesiten riego en los primeros años de vida y que pueden adaptarse al clima cambiante de Placilla. En este sentido, el requerimiento también se relaciona con que la localidad se encuentra en el área de transición de la Reserva de la Biosfera La Campana – Peñuelas, y colinda con una de sus zonas núcleo, por lo que algunos vecinos se sienten parte de la reserva y tienen mayor conocimiento de las especies nativas, a propósito de la experiencia de autogestión de la primera plaza de Placilla.

Lo que pasa, es que Placilla está muy cerca del Lago Peñuelas, entonces los Placillanos se encuentran que son parte como de la reserva (...) por la adaptabilidad, porque algunos de ellos conocían de árboles, y ya habían experimentado cuando hicieron la primera plaza, la que te comenté, entonces ya tenían conocimiento, y más encima que ellos sabían que Placilla tiene un clima que es bastante medio complicado. Que los veranos son muy secos y los inviernos son muy fríos, entonces tenían un conocimiento acabado de cómo era el clima (CONAF Valparaíso, PMRB Placilla).

Luego de esto, se comienza un proceso de selección de especies participativo, donde los vecinos guiados por CONAF eligen las especies para los proyectos paisajísticos, las que son alrededor de 80% nativas. Además, se realiza un puerta a puerta antes de cada plantación, para asegurarse que los vecinos estuvieran de acuerdo con la plantación de los árboles.

El puerta a puerta siempre se hizo (...) tu ibas vecino por vecino, ¿Quiere el arbolito? Este arbolito es así, usted tiene que cuidarlo, tiene que regarlo, ¿ya? Si el vecino decía no, no se le ponía. Así de radical, porque, si no, los arbolitos iban a morir al final (CONAF Valparaíso, PMRB Placilla).

Esta estrategia puede explicar la alta sobrevivencia de los árboles. (...) *imagínate que los programas de la CONAF logran, en general, con esta lógica de entregarle un árbol a la persona, un 5% de sobrevivida. (...) Ella logra un 95% de árboles con vida (E1, S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla).*

El rechazo de los árboles en el puerta a puerta, si bien no es muy significativo, se relaciona con dos motivos. Primero, el peligro de robo que se puede acrecentar con árboles muy cerca de los cierres de las casas, facilitando el acceso de ladrones, y segundo, la molestia que implica recoger las hojas en la calle.

Adicionalmente, al igual que en Coronel, en Placilla se regalaron árboles frutales, con el fin de aumentar la cobertura arbórea del espacio privado. Estas acciones son bien recibidas por la población, lo que se condice con lo propuesto por Sorensen et al. (1998), que señalan que el uso de especies arbóreas con beneficios económicos y nutricionales directos estimulan el cuidado activo de los árboles por la comunidad.

4.2.3.3. Espacios verdes y disponibilidad de terrenos

El área urbana de Coronel es atravesada por una red de esteros, los cuales son propuestos como parques fluviales, es decir, como áreas verdes lineales asociadas a las riberas de los esteros, que cumplen la función de resguardar el área asociada a peligro de inundación y poner en valor el paisaje urbano. Para concretar esta idea se reconocen estos espacios como áreas de riesgos en el PRC, limitando su uso solo a áreas verdes, lo que ha implicado que proyectos inmobiliarios adyacentes a los esteros creen parques fluviales como cesión de áreas verdes.

(...) en el PRC, todos los esteros que atraviesan la ciudad están definidos con un uso de suelo...Bueno con un tipo de zona donde el uso está restringido. No está permitido la edificación salvo, espacios públicos, áreas verdes. Entonces la inmobiliaria que están creciendo hacia ese lugar tienen que respetar esas líneas y las sesiones de áreas verdes las tienen que completar aquí. Entonces, así se va completando esta idea de parque que nosotros tenemos acá, no tiene por qué ejecutarla la Muni o el estado, si no que el inmobiliario también aporte, y la forma de aportar es con la compensación, entregando la responsabilidad que tienen no más, que es entregar áreas verdes gratuitas, que por ley está definido. Así que en vez de definirlo de la forma que ustedes quieren, nosotros les decimos, ahí en el borde del estero (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

Sin embargo, esta idea de parques fluviales también ha encontrado desafíos relativos a la existencia de viviendas en el borde de los esteros. Esta realidad responde a antiguas

ocupaciones de terreno que con el tiempo han sido legalizadas, por lo que en ciertas zonas dificulta la existencia de parques continuos. En la misma línea, la trama urbana, que ya se encuentra consolidada, especialmente la zona céntrica de Coronel, tiene baja disponibilidad para la creación de nuevas áreas verdes. Este desafío es frecuente en otros estudios en distintas partes del mundo (Vásquez, 2016b; Byrne y Yang, 2009; Haaland et al., 2010).

(...) porque como vivimos tan concentrados acá, si bien es cierto que hay harto espacio en los cerros, en el área plana, en el sector céntrico, aquí no hay ningún espacio (...) a parte de la Plaza de Armas, tenemos la Plaza 21 de Mayo que está más allá, hay una placita chica que es más el nombre de plaza, (...) y hay otra plaza ahí en la primera estación del Biotren, que es una fajita, más bien tiene un sentido histórico más que espacio verde (E1, DMA, Municipalidad de Coronel, PVC).

El diagnóstico realizado a partir del primer Catastro de Áreas Verdes y Espacios Públicos, reveló la escasa cantidad de áreas verdes por habitante, así como la existencia de muchas áreas verdes en estado de abandono y la desigualdad de áreas verdes entre los distintos sectores de la comuna. No obstante, da cuenta de la disponibilidad de terrenos como una oportunidad para crear nuevas AV, especialmente por la existencia de sitios eriazos y por la prevista expansión urbana.

Entonces, salimos a la calle a cuantificar y averiguar lo que teníamos (...) en los planos y en el plan regulador nos dimos cuenta que había muchas zonas que decía plaza o área verde y en realidad no estaba, en la práctica, no había nada (...) otras estaban a muy mal traer (...), otras que se notaba que existía algo, que había habido en algún momento algún pastito, pero no se regó, no se cuidó ni nada y así establecimos varias categorías y nos dimos la tarea de medir, primero de cuantificar cuántas habían, en qué condiciones estaban y medir, entonces llegamos al cálculo de que en Coronel en realidad tenía menos de un metro cuadrado por habitante (...) (E1, DMA, Municipalidad de Coronel, PVC).

Para enfrentar la baja cantidad de AV y la baja cobertura vegetal del área de intervención del PMRB de Placilla, además de crear AV y mejorar las existentes, se propuso el plan de arborización, el cual pretendía generar corredores verdes como un continuo de vegetación entre áreas verdes y de este modo crear la sensación de alargar los espacios verdes y mejorar la calidad del espacio urbano. A medida que se fue implementando el plan de arborización, se fueron sumando espacios para arborizar, debido a que se puso en marcha el programa de pavimentos participativos, generándose una sinergia entre ambas iniciativas. Lo que terminó por generar una arborización generalizada del área de intervención del plan. No obstante, se señala que esta acción no es suficiente para proporcionar los beneficios esperados (ver sección 4.1.1.8.) -a modo de percepción, ya que no fue posible medir los SE proporcionados por el plan-. De este modo, el espacio privado cobra importancia respecto a la cobertura vegetal, por lo que se regalaron árboles frutales a los vecinos para su plantación en los jardines interiores.

(...) los espacios públicos que habían disponibles no sumaban más de 2 há. (...) era altamente poco probable que nosotros pudiéramos llegar a un estándar adecuado de superficie de espacios públicos, porque hubiéramos tenido que comprar muchos terrenos o expropiar muchos terrenos. Decidimos aumentar la cobertura vegetal de todas las calles. Como una manera de mitigar el efecto negativo que se provocaba. (...) Polvo en suspensión, efecto de pavimentar todas las vías, islas de calor, y este efecto de que, en el fondo, no tienes acceso a áreas verdes, porque los espacios públicos eran muy pequeños, eran insuficientes. (...) Y el Plan de arborización contemplaba aumentar la cobertura vegetal en 6 mil árboles dentro de todo el sector. (E1, S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla).

Si tú plantas unos arbolitos así, no es lo mismo que si todo está desértico y solo tienes esos arbolitos aquí. Probablemente los arbolitos se van a secar porque hace mucho calor al lado. Te empiezas a dar cuenta que en los lugares donde hay una calidad espacial adecuada desde el punto de vista de la arborización o del medio ambiente, en realidad todo el sistema tiene una cobertura mínima, que podrá ser de no sé que porcentaje, 20%, 30%, no sé (...) no es sólo del espacio público. Y eso lo hicimos también. En algún minuto nos dimos cuenta de eso y empezamos a repartir árboles frutales en los predios. Y se plantaron hartos árboles frutales. (E1, S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla).

Si bien, una oportunidad en Placilla fue la existencia de terrenos públicos para la creación de áreas verdes, -en un inicio, alrededor de 2 hectáreas- se advierte que estos no son suficientes para satisfacer la demanda de los habitantes y poder llegar a un índice óptimo.

Por lo anterior, mediante el estudio de los esteros, se examinó el potencial que poseen las áreas de restricción asociadas a las carreteras (ruta 68 y 60), avenidas troncales, el límite urbano-rural y áreas de protección ecológica asociada a los bordes de esteros, como potenciales corredores verdes. Estas zonas de restricción definidas por el PRC, suman un significativo 15,7% del suelo urbano de Placilla, presentándose como una gran oportunidad, ya que, son compatibles con la generación de espacios verdes con características principalmente ecológicas (De la Barrera et al., 2008). Sin embargo, existen dos grandes desafíos asociados a esta oportunidad: la existencia de viviendas colindantes a los esteros y la falta de financiamiento (véase sección 4.1.6.1.)

Cuadro 19. Oportunidades, desafíos y estrategias identificadas en los casos de estudio en el ámbito de estado de la red. (O: oportunidad; D: desafío; E: estrategia).

Caso	O	D	E
PVC	Creación de corredor de transporte público mejora la calidad de AV lineal	Falta de estándar y criterios de diseño para la creación de AV	Criterios de diseño para aumentar calidad de AV normados
	Alta disponibilidad de árboles nativos	Dificultad para incorporar criterios de diseño más ecológicos para las AV	Plan maestro de recuperación del humedal propone criterios ecológicos de diseño
	Existencia de una red de esteros	Árboles nativos con lento crecimiento	Diseños participativos para la creación de AV
		Sobrevivencia de árboles se ve afectada por acciones vandálicas y enfermedades	Recambio de árboles a especies con mejor adaptabilidad al tipo de suelo
PVC	Baja disponibilidad de espacios para AV en el centro de la ciudad	Baja cantidad de AV, AV deterioradas y desigual distribución espacial	Selección participativa de especies en plan de arborización comunitario
		Donación de árboles para ser plantados en espacio verde privado	
		Existencia de viviendas en riberas de esteros dificulta la realización de parques fluviales continuos	Inmobiliarias implementan AV ribereñas
PMRB Placilla	Sistema hídrico natural como amortiguador de inundaciones	Plan maestro de aguas lluvias y limpieza esteros no consideran ecosistema de los esteros	Revegetación de esteros y creación de humedales para la reducción de riesgos de inundaciones
	Red de esteros y áreas de restricción como posibles AV lineales	Existencia de viviendas en riberas de esteros	Estudios ambientales aportan al diseño de los proyectos y al manejo de aguas lluvias y priorización de la intervención

Cuadro 19. (Continuación)

Caso	O	D	E
PMRB Placilla	Localidad es parte de la Reserva de la Biosfera La Campana – Peñuelas	Mínima dotación de AV y cobertura vegetal en toda el área de intervención	Selección de especies participativa, permite la plantación con árboles nativos
	Existencia de terrenos públicos para crear AV	Árboles causan sensación de inseguridad	Puerta a puerta promueve el mantenimiento de los árboles por vecinos
		Árboles nativos de lento crecimiento y raíces profundas	Aumento de la cobertura vegetal mediante la arborización que conecta las AV
		Desconocimiento de los impactos ambientales del plan	Donación de árboles frutales para ser plantados en espacio verde privado

4.2.4. Conocimientos y acceso a la información

El diálogo entre funcionarios antiguos y nuevos en la Municipalidad de Coronel, es una oportunidad clave que facilita la creación del PVC. Por un lado, los nuevos funcionarios municipales, aportan con nuevas ideas, inquietudes y con sus habilidades y conocimientos tecnológicos, y por otra parte, los funcionarios antiguos aportan con su experiencia en el sistema municipal y con apoyo de otros funcionarios y jefes de departamento.

Pero siempre estaban a tope con la tecnología, como que no los acompañaba mucho, o sea, 2008 o 2006, con suerte el municipio tenía un computador con internet, (...) Y fíjate que eso fue interesante, porque se mezcló las ideas nuevas con la experiencia de los funcionarios más antiguos, y yo diría que una de las cosas que gatilló todo esto de hacer un plan en materia de áreas verdes fue como la buena onda que se dio dentro del equipo. (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

Este equipo municipal, además de ser de distintos departamentos (ver sección 4.2.1.2.), también se conforma de funcionarios con distintas profesiones, tales como arquitectura, biología, ingeniería forestal, antropología e ingeniería industrial. En consecuencia, se gesta una propuesta integral que abarca distintas aristas de los problemas asociados a los espacios verdes de Coronel. Si bien la creación de equipos multidisciplinarios es ampliamente señalado como una estrategia para la creación de infraestructura verde (Benedict y

McMahon, 2002; Sandström et al., 2006; Smaniotto et al., 2008) o como un principio para la planificación de IV (Hansen y Pauleit, 2014), en este caso se presenta como una oportunidad, ya que se dio de manera espontánea y no como una acción planificada.

Adicionalmente, este equipo busca inspiración y sustento para la creación de la propuesta en experiencias de planificación de infraestructura verde nacional e internacional, de esta manera, se apoyan especialmente en la información disponible del Plan Santiago Verde – escasa para ese entonces- y la experiencia de infraestructura verde desarrollada en Vitoria Gasteiz, España. Esto puede ser explicado, porque para ese entonces, gran parte de la información disponible, en relación a la planificación y gestión de la infraestructura verde, se encontraba en inglés. En este sentido, en la presente década han aumentado las investigaciones de IV en español y referida a América Latina.

Uno de los grandes desafíos encontrados al momento de elaborar la propuesta de IV es que la información relativa a las AV estaba desorganizada en distintos documentos, incluso, presentaba inconsistencia entre las distintas fuentes e importantes vacíos de información. Por lo que, simultáneamente a la elaboración del documento de propuesta del PVC, se comenzó a sistematizar la información, generando el Catastro de Áreas Verdes y Espacios Públicos, el cual se trabajó mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG). Este catastro, posteriormente, se presenta en una plataforma online de acceso público, donde, además, se puede encontrar otro tipo de información territorial como el sistema hídrico, el PRC, los usos de suelo, entre otros. Esta estrategia ha sido importante, ya que el SIG posibilita el cruce de información actualizada sobre la comuna y la gestión municipal, y también, porque ha permitido que tanto funcionarios como personas naturales puedan acceder a una información territorial confiable, de manera rápida y fácil. Más allá de la disposición de información pública, el uso del SIG ha permitido asistir la toma de decisiones respecto a los espacios verdes urbanos, para la priorización de la acción municipal, tal como señala Castillo et al. (2015).

(...) se fue trabajando primero puertas a dentro en lo que era sistematizar la información...no había, o lo que había estaba muy disperso (...) nos ayudó bastante el SIG a ordenar lo que también ha sido el tema de las áreas verdes, porque todo este catastro que uno ve acá en un Excel, también está reflejado en el espacio, en el SIG. (...) Y acá uno puede hacer cruces de información, por ejemplo, el mapa patrimonio, las zonas típicas que están declaradas, y uno puede ver las áreas verdes que están al interior de ellas, en qué estado se encuentran, si hacemos un proyecto ahí, si tenemos sitios eriazos ahí, y ahí uno hace cruces de información, por ejemplo están mapeados todos los colegios con certificación ambiental. (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

Adicionalmente, el equipo se ha dado el trabajo de sistematizar información del ámbito ambiental y urbano de la comuna en una plataforma web, el Portal Ecológico de Coronel, llamado Ecoronel. Donde, además de información relativa a la planificación y gestión ambiental municipal, se puede encontrar el Atlas Ambiental de Coronel, el cual comienza como una sistematización de la información recopilada en la elaboración de los IPC –

PLADECO y las modificaciones al PRC- y que luego se ha ido actualizando en relación a los cambios experimentados en la comuna. Este se presenta como una plataforma de difusión de la información ambiental, para la toma de decisiones dentro de la municipalidad, así como también para la educación ambiental a los habitantes de Coronel.

(...) con los estudios de modificación del plan regulador, (...) ahí se obtuvo mucha información de la comuna. Información del tema urbano, del tema comunal en general, y eso analizaba todos los distintos temas. Entonces era tanta información, que uno no lee. Entonces dijimos: (...) 'hagamos un Atlas de Coronel, que sea actualizado, año a año'. Y nos hicimos cargo nosotros. Entonces, ¿eso en qué ayudó?, ayudó a que el conocimiento del entorno fuera mayor. (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

Respecto a la educación ambiental, en el ámbito formal, el PVC ha fomentado la certificación ambiental de establecimientos educacionales, destacando entre las comunas con mayor porcentaje de establecimientos certificados a nivel nacional (Municipalidad de Coronel, 2016c). Por medio de actividades con los colegios se han generado plantaciones comunitarias, recuperación de espacios y áreas verdes y creación de viveros y huertos escolares, entre otras. Además de incluir la variable ambiental dentro de las asignaturas. Incluso las escuelas, a propósito de la certificación, realizan actividades independientes de la gestión municipal, por ejemplo, el caso de la Escuela María Ester Breve y la Escuela Maule, que participan en la ejecución de proyectos del FPA en torno al humedal Boca Maule.

A través de las escuelas se han hecho hartos trabajos y todos han considerado de alguna manera el plan verde y al revés, el plan verde considero la educación como pilar fundamental para ejecutar cosas y que salieran de ahí. (E2, DMA, Municipalidad de Coronel, PVC).

En lo relativo a la educación informal, esta se ha incluido indirectamente en instancias de participación ciudadana a partir de proyectos puntuales de recuperación de espacios, donde se genera una instancia de intercambio de conocimiento, entre el conocimiento local y el técnico, lo que va nutriendo tanto al equipo municipal como a las localidades, esto se expresa especialmente para el proyecto desarrollado en Boca Maule.

(...) ellos nos cuentan a nosotros lo que vivieron hace 30-40 años atrás, que el humedal era un río, que ahí hacían los paseos de las familias, fin de semana, y que se yo. Entonces uno va aprendiendo de esas experiencias, de hecho eso ha sido clave. El poder reunirte con la comunidad, que la comunidad te vaya contando cosas y uno también le va contando a ellos y ahí se genera una cosa interesante y es que vas aprendiendo más y vas nutriendo también la información. (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

Asimismo, los talleres ambientales y la sociabilización de los beneficios del arbolado urbano, ha contribuido en generar pertenencia de los árboles por los vecinos, y una mayor

preocupación por sus cuidados. Estos talleres son impartidos por medio del Plan de arbolado urbano de CONAF, el de arborización de Colbún y por funcionarios de la municipalidad.

(...) porque nos pasaba por ejemplo que al principio se comenzaron a robar todos los tutores, entonces los árboles se comenzaron a enchuecar, la gente empezó a pisarlos, y después también tuvimos que hacer un trabajo con la comunidad. ‘Oiga, mire esto sabe que, este árbol lo plantó Colbún, pero en realidad este árbol en un par de años más le va a ayudar a usted’. Empezamos a hacer ese tema y después la misma gente, después, ya no era necesario llevarle tutores, la misma gente salía, los cuidaba (Colbún, PVC).

No obstante, en el PLADECO se manifiesta que, si bien la comunidad señala la necesidad de tener un medio ambiente limpio, en general no existe una actitud cotidiana frente al cuidado del medio ambiente, que se refleja en la generación de microbasurales y en acciones en contra de las plantas. Aunque, existe una mayor conciencia ambiental por parte de los niños, seguramente por el énfasis que se le ha dado a la educación ambiental en los colegios.

Por otro lado, la municipalidad ha mejorado sus capacidades y conocimientos en lo que respecta al tema de silvicultura urbana. Esto se refleja, por ejemplo, en que antes del PVC, la poda de los árboles era drástica, implicando el corte de todas las ramas de los árboles. Actualmente, la poda la realiza una empresa especializada y, mediante la Ordenanza de Áreas Verdes y Arbolado Urbano se han definido criterios para que la poda no dañe el arbolado.

(...) mandaba a cortar el árbol y quedaban unos muñones, algo feo, (...) y se dio muchas veces, que estábamos en esta fecha, en enero, y los árboles no brotaban, (...), ahora ya no, porque como ahora está Pamela que está a cargo de eso. Pamela que está a cargo de ornato de la ciudad, entonces fue un poco cambiando (...) (E1, DMA, Municipalidad de Coronel, PVC)

El carácter de Piloto del PMRB de Placilla, por un lado, crea dificultades al no tener una metodología clara de acción frente a la participación ciudadana, lo que representa un desafío para el equipo barrial, más aún cuando la participación ciudadana era escasamente abordada en las intervenciones del MINVU. “En cuanto a los procesos participativos comunitarios era nuevo (...). Pero, efectivamente, para el ministerio, cuando parte el programa era un campo desconocido (...)” (E2, S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla). Esto responde al cambio en la política de vivienda del gobierno, de una enfocada en la solución habitacional, a una de “cuarta generación”, que considera la mejora en el entorno circundante a las viviendas mediante enfoques participativos (Villarroel, 2013).

En este sentido, la metodología de diseños participativos ha ido variando en el tiempo, desde un concepto más libre a uno más estructurado. Esto ha permitido solucionar desafíos en cuanto a la aprobación de los diseños y también, generar diseños apropiados a las

necesidades de los vecinos. “Es que en un principio nosotros lo que hicimos, que fuera absolutamente abierto y no teníamos muchas respuestas y nos dimos cuenta que teníamos que llegar con algo más armado y ahí ellos entran más en el detalle (...)” (E3, S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla).

En este sentido, se hace mención a lo difícil que fue guiar estos procesos, lo cual se atribuye también, a la falta de conocimientos y/o profesionales en materia de participación ciudadana, específicamente en lo relativo al encause de las discusiones y la generación de acuerdos. A la capacidad grupal de colaborar intelectualmente en la búsqueda de soluciones, se ha llamado inteligencia colectiva. La cual es una propiedad emergente entre la combinación de conocimientos, programas que asisten el análisis de los datos –como los SIG- y grupos de expertos. La inteligencia colectiva guía el aprendizaje y la retroalimentación del conocimiento para la toma de decisiones colectivas (Castillo et al., 2015). Por ello, el uso de cartografías participativas se perfila como una buena estrategia utilizada para propiciar la inteligencia de las diversas organizaciones que participan en el plan. En este sentido, el equipo MINVU utilizó SIG para la sistematización de la información luego de la etapa de planificación, por lo que no se utilizó todo el potencial de la herramienta espacial para la toma de decisiones colectivas.

En la línea de lo anterior, también se señala una falta de profesionales y/o capacidades para abarcar el área ambiental en general y, en específico, en lo relativo a silvicultura urbana, denotando una falta de interdisciplinariedad en el equipo. Esto, de alguna manera es subsanado con distintas estrategias. Una de ellas es la contratación del equipo multidisciplinar de la Universidad de Chile, que realiza estudios y propuestas abarcando los aspectos ambientales del área de estudio, dando sustento científico y metodológico al PMRB. Otra estrategia es la incorporación de CONAF, quien tiene profesionales con experiencia en silvicultura –no urbana- y en talleres de educación ambiental. En este sentido, CONAF ofrece capacitación a la Delegación Municipal, para mejorar las prácticas de mantención de áreas verdes y del arbolado urbano, ya que había ocurrido un incidente de poda dañina a los árboles plantados por el programa. Sin embargo, la capacitación no se logra llevar a cabo porque es solicitada al final del convenio con CONAF

(...) lo logramos con la gente que teníamos, que no fue tan poco. Tuvimos recursos asociados a asistencialismo. Ahora con la experiencia que tenemos ahora, en realidad tú te dai cuenta que necesitai un equipo bastante más multidisciplinario. (...) nos faltó conocimiento en su minuto para determinar a qué persona incorporar, es un tema más de conocimiento del equipo en ese minuto que estaba a cargo. (E1, S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla).

(...) y yo les dije, pásenme una cuadrilla, yo les enseño a limpiar, a podar, como se hace la tasa, como se forma el árbol, (...) después, al final me pidieron una semana antes de que me fuera y ahí yo no pude, tenía que terminar de plantar, hacer los informes (CONAF Valparaíso, Caso PMRB Placilla).

La falta de funcionarios profesionales y técnicos calificados en el ámbito de la vegetación urbana es descrito por Reyes-Päcke (2014) para las comunas del AMS. Quien señala que como en Chile no existen centros de formación que abarquen el área de silvicultura urbana, los profesionales municipales deben “aprender haciendo”.

Por otro lado, el carácter piloto, permite una alta flexibilidad en cuanto a la creación de metodologías y modos de trabajo, tanto en el ámbito social como en el ámbito de obras. Incluso, esta libertad de acción se presenta como una ventaja en el desarrollo del plan, ya que, permite una alta participación de la comunidad y la resolución de problemas desde el equipo MINVU, sin tener que depender de una solución a nivel central.

(...) al principio el programa no estaba tan definidos cuáles eran las formas de intervención, como se iba a trabajar, etc, los contenidos no estaban tan claros, (...) Fue un plus, había propuestas generales y documentos que te decían es importante considerar en esta etapa a los vecinos por tal razón, pero te dejaban la puerta abierta a toda la creatividad y a toda tu experticia o a todo tu, no sé, tu experiencia laboral que tu traías para conseguir los resultados. (E2, S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla).

Como se ha mencionado anteriormente, la autogestión de primera plaza, es una experiencia significativa de aprendizaje para los Placillanos, ya que, implicó la organización de los recursos y habilidades de los propios vecinos para su construcción y mantención. Esto se presenta como una oportunidad dentro del PMRB de Placilla, ya que, impulsa la inclusión de CONAF dentro del plan y la arborización con especies nativas.

Por otra parte, el polígono de intervención que define el Programa como Barrio de Placilla es bastante amplio, ya que, considera parte importante de la localidad, así como distintas unidades vecinales. Debido a esto, los vecinos tienen un conocimiento segregado del territorio y de las problemáticas que lo afectan. Asimismo, los distintos grupos y organizaciones que participan del CVD poseen distintos intereses en relación a las actividades que realizan o al sector en donde viven. Este desafío fue abarcado mediante el uso de cartografías participativas y visitas a terreno, poniendo en común el conocimiento del barrio y por ende las problemáticas, lo que permite, generar una visión compartida del territorio.

y empezamos con los vecinos: ‘¿Qué sectores son estos’, y ahí, ellos cobran un rol súper importante, porque ellos te presentan el plano, ‘bueno esto es lo más antiguo de Placilla...’ una vez que todos llegamos a un conceso de mirar el barrio en un conjunto como te lo presentaron, ‘ahora, veamos qué problemas tiene el barrio’, y ahí salía de todo, problemas sociales, (...) y después lo que hicimos fue constatar en terreno, con ellos lo que habíamos puesto en el plano, entonces dijimos a ver vecinos vamos a conocer este sector, porque habían vecinos que, si bien, estaban dentro del barrio no iban al otro sector, (...) porque ellos decían: ‘ah van a arreglar, entonces díganme, ¿Cuánto me toca a mí? Díganme, cuánta plata tengo y yo les digo que cosas hay que hacer’ y los dirigentes decían ‘¿Cómo se viene la

cosa para este sector?’ ‘No’, explicábamos, ‘lo que pasa es que esto es más importante. Estamos diciendo que vamos a tener que mirar esto en conjunto’. Significa hacer una reflexión de todo el barrio para saber cuáles son los sectores más vulnerables. (E2 y E3, S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla).

En la línea de lo anterior, los profesionales se fueron dando cuenta que existían distintas concepciones sobre los conceptos claves que estaban trabajando, como área verde, plaza, espacio público, vulnerable, entre otros. Entonces, se fueron acordando términos, con el objetivo de lograr un lenguaje común. Estas reflexiones también reflejan un aprendizaje entre los conocimientos locales y los conocimientos técnicos, lo cual nutre la propuesta. Siendo concordante con lo propuesto por Sandström et al. (2006), quienes indican que es conveniente definir los términos empleados para facilitar la comunicación, y también que el aprendizaje debe ser interactivo, lo que significa tener las capacidades comunicativas para generar consenso y poder facilitar el intercambio de conocimiento entre las partes involucradas.

(...) nos dimos cuenta que todos estábamos teniendo conceptos de plaza distintos y en un momento, (...) ‘vamos a ponernos de acuerdo en que vamos a entender por plaza, por espacio público, por área verde...’, varios conceptos que había que aclarar, para luego ver el detalle, pero eso también fue complejo. (E3, S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla).

Otra estrategia importante que considera el Plan Maestro de Placilla es el acompañamiento técnico que se concreta en el Plan de Gestión Social. Este, contempla asistencia técnica a organizaciones sociales y la implementación de talleres de historia y medio ambiente. Los cuales han tenido un importante efecto, ya que, han puesto en valor la intervención relacionada los espacios verdes y el arbolado urbano, y también han valorizado la historia y las zonas naturales de Placilla. Adicionalmente, CONAF realizó talleres específicos sobre arbolado urbano: del mundo vegetal, el tipo de especies, cuidados de los árboles y poda; en distintas sedes vecinales y también en dos colegios presentes en el área.

(...) la comunidad a través de talleres. Talleres de capacitación medioambientales, o de recuperación o de la identidad y la historia, nace la protección de la comunidad en resguardar áreas de belleza naturales como son los tranques los esteros, como es la cascada que tenemos del salto del agua, como sitios patrimoniales y zonas de humedales en nuestra localidad. (E3, CVD, PMRB Placilla).

Asimismo, la difusión de los estudios del medio natural han generado una mayor conciencia del entorno. Esto se expresa con el estudio de la red hídrica natural de Placilla, donde los vecinos reconocen el aporte de la red a la prevención de inundaciones y los servicios de recreación que ofrecen, no obstante, se identifica que el potencial de estos es mucho mayor si se recuperan. Si bien, el plan no interviene de manera directa la red hídrica, a partir del mejoramiento del sistema de alcantarillado, de talleres ambientales y

acuerdos con empresas, se logra disminuir la contaminación presente en estos, incrementando los servicios ecosistémicos asociados. Esto si bien no es medido es identificado por los vecinos.

(...) se ha hecho conciencia con la comunidad de los estudios, de que estos esteros no los deben contaminar, no los deben llenar de basura, por lo tanto, toda esa microfauna, ha vuelto al lugar, se escuchan los ruidos de las ranas, conviven ahí algunas aves que giran en torno a los esteros, la misma fauna, que se ha ido recuperando, y al menos vemos que en ciertos periodos del año circula agua limpia (...). También se ha hecho conciencia de que las empresas no contaminen los esteros con los desechos, que eso también mejora la calidad de vida, porque los esteros ya no están contaminados y emanando malos olores (E1, CVD, PMRB Placilla).

La gestión de los espacios verdes y de sus servicios ecosistémicos asociados requiere del conocimiento de los dinámicos sistemas socio-ecológicos. Por ende, es difícil que una entidad o grupo tenga todos los conocimientos necesarios para tomar decisiones apropiadas frente a escenarios de alta incertidumbre (Berkes, 2009). Por esto es que las instancias de participación ciudadana con procesos interactivos de intercambio de conocimiento, entre las distintas organizaciones, cumplen una importante función, ya que por un lado vinculan el conocimiento teórico y con el práctico, también son oportunidades de aprendizaje social sobre las dinámicas de los ecosistemas urbanos, y han favorecido la cogestión de algunos espacios verdes (Sandström et al., 2006; Berkes, 2009). Como muestra el caso de Coronel, principalmente en torno al humedal Boca Maule, y en el caso de Placilla, en todo el desarrollo del plan.

Cuadro 20. Oportunidades, desafíos y estrategias identificadas en los casos de estudio en el ámbito de conocimientos y acceso a la información (O: oportunidad; D: desafío; E: estrategia).

Caso	O	D	E
PVC	Dialogo entre funcionarios municipales antiguos y nuevos	Literatura y documentos técnicos de IV mayoritariamente en inglés	Catastro de AV y SIG mejora la planificación urbana y gestión municipal asociada a los espacios verdes
	Equipo multidisciplinar	Información relativa a áreas verdes y espacios públicos desagregada e incompleta	Plataformas en línea permiten acceso público a información ambiental
	Experiencias anteriores de planificación verde inspiran iniciativa		Certificación ambiental de establecimientos educacionales impulsa participación de colegios

Cuadro 20. (Continuación)

Caso	O	D	E
PVC	Aumento de literatura y documentos técnicos de IV en español		Participación ciudadana promueve el intercambio de conocimiento local y técnico Talleres educativos fomentan conciencia ambiental
PMRB Placilla	Carácter piloto del plan permitió alta flexibilidad Autogestión de plaza como experiencia previa al plan	Metodologías participativas poco definidas, dificultad para establecer acuerdos Falta de profesional ambiental dentro del equipo MINVU Personal municipal de mantención de AV y arbolado no calificado Visiones y conocimientos segregados del área de intervención	Apoyo científico y práctico sobre silvicultura y medio ambiente Uso de cartografía participativa pone en común el conocimiento del territorio Definición de términos comunes Participación ciudadana promueve el intercambio de conocimiento local y técnico Talleres educativos y estudios fomentan la conciencia ambiental Uso de SIG para la sistematización de datos

4.2.5. Recursos económicos

4.2.5.1. Recursos propios

Debido a la insuficiencia de áreas verdes y cobertura vegetal que presentaba la comuna de Coronel, el Plan Verde se presenta como un gran desafío a nivel de recursos, dado los altos costos de inversión y mantenimiento de las áreas verdes y el arbolado urbano. En este sentido, el plan no declara los costos para su ejecución, para que ello, no sea una limitante al momento de la aprobación del plan. De este modo, una vez validado por las autoridades, SECPLAN destina un presupuesto especial para su ejecución, que si bien, frente a la alta inversión no es suficiente, si es un gran impulso para comenzar a realizar acciones para su concreción. En este sentido, en primer momento, el equipo municipal prioriza la

intervención mejorando el sistema de mantención de las AV, recuperando AV en mal estado y aumentando el arbolado urbano en las calles.

Porque, de hecho el plan partió con presupuesto cero, o sea, no había plata (...) Entonces, [la jefa de SECPLAN] dijo 'no po, metámosle lucas, ya metámosle 100 millones de pesos al año'. Una cifra, o sea, en realidad es poco, es súper bajo. Entonces con eso, ¿Qué alcanzas a hacer? Pero igual empezamos a hacer cosas, hicimos algunos proyectos, algunas plazas, pero lo principal fue otra cosa, (...) más que hacer nuevas áreas verdes, hay que preocuparse de otra cosa, que el presupuesto municipal se haga cargo de la mantención de las áreas verdes. (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

En relación a lo anterior, el catastro de AV cobra relevancia, ya que permite mejorar la cobertura y calidad de las mantenciones, así como también contempla la planificación de futuros proyectos, públicos y privados, para ser ingresados al sistema de mantención y por ende, al futuro presupuesto.

Junto con el desarrollo del PVC, ha aumentado el presupuesto municipal y por consiguiente, ha aumentado la asignación de recursos al PVC y a la gestión ambiental en general. Esto se evidencia, principalmente, en la cobertura del sistema de mantención municipal del 98% de las actuales áreas verdes, que realiza mediante contrato con empresas de mantención. También, ha aumentado el número de funcionarios en SECPLAN, mejorando así la capacidad municipal para elaborar proyectos, aunque esto es para la gestión general de la municipalidad, beneficia la gestión de las áreas verdes. En este sentido, MINVU señala que Coronel posee un buen equipo para crear proyectos.

(...) en Coronel tienen un equipazo de formulación de proyectos urbanos, y lo aprovecha súper bien, entonces, en general se van nutriendo mucho mejor que antes, entonces eso ayuda a que efectivamente podríamos pensar de que en general todos entendemos mucho mejor que lo que hacemos en términos de espacios naturales, del cuidado de espacios naturales, está ayudando a que la ciudad sea mejor, tenga mejores condiciones ambientales, tengamos más espacios públicos, y con todo ello tengamos una mejor calidad de vida,(...) (E1, S. MINVU Biobío, PVC).

No obstante, estos son insuficientes para cubrir las necesidades de gestión que implica el plan. Más aún cuando se pretende seguir aumentando la cantidad de áreas verdes. En este sentido, los elevados costos de mantención desafían la capacidad financiera municipal para la creación de nuevas áreas verdes, lo que se observa comúnmente en otras comunas del país (Yañez, 2013; F. Mi Parque, 2013; Vásquez, 2016b). De este modo se señala: “(...) toda la plata que reciben se va en mantención de áreas verdes, entonces claro que aumentemos a 10 m² por habitante, está bien, ¿pero cómo mantenemos eso? y la demanda es grande (...)” (E2, DMA, Municipalidad de Coronel, PVC). Por ello, la obtención de recursos externos es viable para la creación y reparación de áreas verdes, pero no sirve para la mantención de éstas, ya que, por normativa la mantención es responsabilidad de los

municipios (Yañez, 2013) y actualmente escasos programas financian la mantención de áreas verde, ya sea en mano de obra como lo es el Programa de Mejoramiento Urbano o en determinados parques como lo es el Programa de Conservación de Parques del MINVU.

La escasez de recursos se presenta también, en el Departamento de Medio Ambiente, donde se señala que faltan profesionales que abarquen la postulación de fondos y la vinculación con las organizaciones de la sociedad civil, así como también faltan recursos monetarios para generar asociaciones con universidades, para recibir practicantes y memoristas o generar estudios conjuntos. Respecto al trabajo con las organizaciones sociales, se señala que la relación con estas es de carácter reaccionario y puntual, lo que denota la falta de un profesional que pueda establecer lazos con la comunidad de manera más permanente y pueda incluir los temas ambientales y de AV en la gestión de la DIDECO, y con los encargados territoriales.

Tenemos un problema de acercamiento con la comunidad, pero también es parte de los proyectos y para eso necesitamos alguien que esté más en el terreno (...) es que es un problema de capacidad nuestra, si nosotros tuviéramos una persona que estuviera más involucrada, entonces le da el giro, porque DIDECO siempre por deformación profesional, siempre son más asistenciales, entonces van a resolver el problema y se van (...) (E2, DMA, Municipalidad de Coronel, PVC).

Respecto al agua, en Coronel, además de poseer bastante humedad por tener un clima costero, también tiene la ventaja de tener un nivel freático bastante superficial en gran parte de la comuna, con napas subterráneas de buena calidad, lo que significa una alta accesibilidad y disponibilidad de agua para el riego de las AV.

(...) bueno la ventaja que tenemos aquí en Coronel es que ciertos sectores, yo diría gran parte de la ciudad...nosotros disponemos de una napa subterránea a 5 mts de profundidad y obtienes agua de bastante buena calidad, muy pura. (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

El PMRB de Placilla posee un alto presupuesto, siendo uno de los barrios con mayor presupuesto dentro del Programa Quiero Mi Barrio, incluso, la extensión temporal de las obras significó una ampliación del presupuesto, que se logró mediante un acuerdo con otros programas dentro del MINVU. Aun así, el presupuesto es insuficiente para satisfacer la demanda de áreas verdes del barrio y para ejecutar todos los proyectos incluidos en el contrato de barrio, quedando fuera los senderos patrimoniales y el área verde planificada en el acceso de Placilla. Y muchos otros proyectos quedaron a la espera de la ejecución de la agenda futura para ser implementados. Como la creación de un vivero comunitario y el impulso de actividades productivas en torno a la creación de un turismo ecológico y cultural.

(...) a pesar de que es una cifra muy alta, no se alcanzaron a desarrollar todos los ejes y líneas programáticas del plan maestro. (...) Faltó todo lo que es la línea patrimonial y económica del lugar. (E1, CVD, PMRB Placilla).

(...) del plan de gestión de obras hasta el día de hoy llevamos el 90% ejecutado. Y sin embargo, se dejó una obra afuera, que es la intervención completa de la caletera de la ruta 68, que ese era un proyecto muy bonito, que tenía que ver con mucha arborización, de cambiarle el rostro a la entrada de Placilla, poner iluminación y paraderos, pero por tema de recursos ese quedó afuera. (CONAF Valparaíso, PMRB Placilla).

Asimismo, el plan de gestión de los esteros y humedales propuesto por la Universidad de Chile (2008) no pudo ser incluido a cabalidad porque la temática de áreas verdes no corresponde a problemas de primera necesidad como son los temas de agua potable, alcantarillado y pavimentación, que presentan mayor urgencia y un alto presupuesto asociado.

los esteros pueden conformar una red de espacios públicos también y no necesitamos comprar mucho terreno porque resulta que hay unas fajas de restricción en el plan regulador, pero en el camino que fuimos haciendo el estudio nos dimos cuenta que eso era impracticable con los montos (...) ya sabíamos que la envergadura de la intervención no iba a alcanzar para ingresar a los esteros (...) porque era un problema de segunda generación (E1, S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla).

Como el plan se extendió más del doble del tiempo esperado, el PGS terminó al quinto año, de ahí, que el equipo social tomó más distancia, ya que no existían los recursos para continuar con un acompañamiento de manera permanente en el territorio. Esta situación es resentida por los vecinos, quienes manifiestan la carencia de estos profesionales. Esto de alguna manera es subsanado con la integración de la Delegación municipal a la intervención, acompañando el proceso de cierre y haciéndose cargo de acciones a largo plazo.

(...) Porque teníamos un arquitecto y una asistente social que estaban encargados del barrio y acompañaban todo este proceso de ejecución de obras o del plan de gestión social. Se acabaron los recursos para eso el año 2011, de ahí hubo una coordinación más general pero claramente los vecinos resienten eso (...) desde que llegue el año pasado, la delegación ha sido un ente fundamental, porque finalmente, es el municipio en terreno poh, entonces en el fondo es hoy día el que responde en relación a los problemas cotidianos que tiene los vecinos, el que también ha asumido ciertos compromisos en el largo plazo. (DIDECO, Municipalidad de Valparaíso, PMRB Placilla).

En Placilla, al igual que en Coronel, se cuenta con disponibilidad y accesibilidad a las napas freáticas, además, por la historia rural de la localidad, aún es normal el uso de este mecanismo para obtener agua.

El Convenio establecido entre CONAF y MINVU, es una estrategia importante, ya que, por un lado, disminuye los costos de arborización, puesto que con un vivero privado habrían sido mayores. Por otro lado, al momento de crear el convenio en el 2010, no existía la cantidad de árboles nativos del tamaño óptimo requerido, para su plantación en las calles. De este modo, CONAF compró árboles pequeños y los mantuvo hasta que tuvieran el tamaño para poder ser plantados en las vías públicas. Cabe señalar que, por previsión, CONAF consideró un mayor número de árboles que los solicitados -3.300 árboles más-, lo que permitió el recambio de especies solicitado por los vecinos y la expansión del plan de arborización.

(...) tenía que plantar 5700 árboles, tenía alrededor de 9000 árboles, porque ellos me iban a cambiar acá, porque querían estos, o estos otros, entonces yo hice una cantidad mayor de árboles, entonces ¿Qué me permitió eso? Jugar, complacerlos (...) (CONAF Valparaíso, Caso PMRB Placilla).

4.2.5.2. Financiamiento y recursos externos

Por otro lado, el crecimiento urbano de Coronel se ha acelerado la última década, por lo que la construcción de nuevas urbanizaciones se presenta como una gran oportunidad, para dotar de nuevas áreas verdes, lo que se traduce actualmente en un aporte del 58% a las áreas verdes creadas desde el inicio del plan. Asimismo, la ciudad ha crecido industrialmente lo que significa la llegada de empresas de alto impacto ambiental. Esto, si bien, afecta la calidad ambiental de la ciudad, representa una oportunidad, ya que, se han ingresado alrededor de 250 proyectos al SEA, donde existe la posibilidad de compensar mediante la creación y/o mejoramiento de áreas verdes y del arbolado urbano. Esto, aunque ha ocurrido, se señala que en general son las empresas más pequeñas las que aportan en la materia. Ya que las empresas más grandes prefieren aportar con otro tipo de proyectos socialmente más rentables y rápidos de ejecutar, como el recambio de calefactores a leña, la construcción de infraestructura deportiva, aportes a escuelas, además, de compensaciones directas a las familias afectadas. En el caso de las forestaciones vía compensación de impactos ambientales por el SEA, si bien pueden realizarse en zonas urbanas, las exigencias, como que sean en zonas con aptitud forestal y que tengan un ancho mínimo de cuarenta metros, se muestran como un impedimento a la forestación en áreas urbanas en el país (Vargas y Balmaceda, 2011). Por otra parte, en la Región Metropolitana el 44% de los Planes de Compensación de Emisiones revisados del SEA - entre el 1993 y el 2012- contempla la compensación mediante la creación y/o mantención de áreas verdes, no obstante, han tenido un bajo grado de implementación, ya que sólo 3 de ellos se han implementado, lo que da cuenta de la baja eficiencia del instrumento para contribuir a disminuir la contaminación ambiental (SMA, 2014).

De todas maneras, en el caso de la instalación de la termoeléctrica de Colbún, dentro de las medidas de compensación incluyó la construcción del Parque Botánico de Coronel, no obstante, esta medida ha quedado suspendida a la espera de la construcción de la segunda etapa de la central termoeléctrica.

Si bien, ni los aportes de las empresas, en general, ni las compensaciones mediante el SEA, en particular, han sido significativas en lo que respecta al PVC. Es interesante entender los medios que utilizan las empresas para aportar al plan. En este sentido, se ha identificado: el hermoejamento de fachada, antejardines y áreas verdes adyacentes a las empresas, compensación vía SEA, compensación por tala o destrucción de AV y donaciones y proyectos mediante responsabilidad social empresarial (RSE). Esta oportunidad, se ha aprovechado mediante la presentación del PVC a las empresas. Otra estrategia utilizada fue la creación de la Corporación Municipal, que puede recibir recursos de empresas y destinarlos a la gestión municipal, no obstante, como es un fondo general, la inversión de los recursos compete con otras temáticas y no ha significado aportes al Plan Verde.

(...) crea la Corporación Municipal, con la intención de que una corporación que no pertenezca al municipio pueda recibir aportes, y se asociaron como 15 empresas instaladas en Coronel. Y a esa corporación se le entregan recursos y esos recursos se destinan a distintos temas. Más del orden de lo social, de lo urbano también, una parte, y pero, específicamente, temas de áreas verde no. No ha habido iniciativas concretas. (...), hubo muy pocas áreas verdes que se ejecutaron con recursos privados. (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

La competición por los recursos se presenta como un desafío a distintas escalas, pues se busca la mayor rentabilidad social de los proyectos, lo que está fuertemente asociado a la visión que tienen los planificadores, sobre lo que desea la comunidad. Esto se presenta tanto nivel privado, en los aportes y/o compensaciones que realizan las empresas a la comuna de Coronel, como a nivel público, ya sea dentro de las arcas municipales como en los fondos regionales. Donde la existencia de fondos genéricos, hace que compitan proyectos de área verde con otros proyectos como escuelas y hospitales. Además, existe una competición entre comunas, ya que, la obtención de recursos regionales es mediante fondos concursables, por lo que, en vez de generar alianzas se crea competitividad entre las municipalidades, por quién presenta los mejores proyectos y/o tiene prioridad política. En relación a esto, MINVU señala que proyectos con fuertes fundamentos, con apoyo de otras instituciones y respaldo de instrumentos de planificación tienen mayores posibilidades de ganar los fondos.

(...) por ejemplo, aquí mismo en el gran Concepción, los municipios tienen que entrar a competir en los fondos, entonces, un municipio y otro municipio, de verdad, están compitiendo, porque los fondos son estos y no hay más, entonces ¿Quién llega primero? El que tiene más capacidad (...) si yo postulo a un FNDR, que es el mecanismo para obtener mayores financiamientos, (...) entonces ahí un parque entra a competir con una multicancha o con una sede social. Entonces ahí ¿Cual es políticamente más rentable? la sede social porque el dirigente también tiene una visión política, (...) Entonces, sí, los recursos están súper mal distribuidos a nivel nacional, con Santiago ocupando gran parte de los recursos, en regiones se ve bastante, se replica dentro de cada región. En este caso Concepción se adjudica gran parte del presupuesto regional, en obras de distinto ámbito. Entonces comunas

como Coronel, como Lota, como Penco, quedan súper pa' atrás poh. (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

Respecto a la búsqueda de apoyos financieros a nivel público, la municipalidad de Coronel, desde un principio busca apoyos técnicos, financieros y políticos con instituciones regionales para la concreción del plan, lo que se traduce en algunos proyectos específicos, como el PRU, la postulación del humedal Boca Maule a Santuario de la Naturaleza y el PRAS, entre otros. En el caso del PRAS, existe la dificultad que no hay un presupuesto claro asociado a su ejecución, por lo que existe el temor de que no se pueda concretar por falta de recursos. Por otro lado, existen fuentes de financiamiento público que han quedado estancadas o no han logrado ganarse fondos aún. Tal es el caso de crédito del BID, el financiamiento urbano compartido, el programa de protección al patrimonio familiar y la venta de bonos de carbono. En el caso de la venta de bonos de carbono, no se ha logrado acceder a este financiamiento, lo que se ha señalado como “inviabile” por un funcionario municipal. No obstante, se constatan experiencias exitosas de restauración, mejoramiento y mantención de espacios verdes mediante la venta de bonos de carbono a escala municipal en otras partes del mundo (Pérez, 2010). En Chile, Fuentes (2011) también identifica esta oportunidad para financiar proyectos del Plan Santiago Verde, sin embargo, del total de 122 proyectos de MDL aprobados desde el 2003 al 2012, sólo dos corresponden a la tipología de reforestación (MMA, s.f.), por lo cual se deduce que esta oportunidad no ha sido aprovechada. En este sentido Galleguillos (2010) señala que las mayores dificultades para el desarrollo de MDL en Chile se asocian a la capacidad de los proyectos de conseguir financiamiento complementario o autofinanciarse mediante las Reducciones Certificadas de Emisiones (CER) que generan y la compleja tramitación de los proyectos ante el organismo internacional que los gestiona.

En lo relativo a fondos privados, ha sido importante el surgimiento de dos fondos concursables para iniciativas comunitarias –financiados por Colbún y Puerto Coronel-, los que han tenido una importante inclinación a la mejora de espacios públicos y áreas verdes, aportando directamente al PVC, y otras acciones y proyectos que indirectamente generan aportes al plan, como la generación de equipamiento comunitario e iniciativas de reciclaje. En este sentido, Colbún además presta apoyo a las JJVV asociadas a la Agrupación de Vecinos por el Desarrollo del Sector Sur de Coronel, mediante una consultora que presta asesoría en la elaboración e implementación de sus proyectos. (...) *hoy día tenemos una consultora que nos da asesoría, entonces esta consultora les ayuda a diseñar sus proyectos, luego los ayuda a ejecutar y luego posteriormente al cierre* (COLBÚN, PVC).

Respecto a los recursos vegetales, la Municipalidad de Coronel no dispone de un vivero, ya que el proyecto de crear un vivero municipal en el área del Parque Botánico se encuentra estancado. Frente a esto, los árboles son conseguidos por donaciones de empresas situadas en Coronel, de algunas iniciativas puntuales, y mayormente por la CONAF, mediante su programa de arbolado urbano. La alianza con CONAF, es una importante estrategia, ya que, es el principal donador de árboles y arbustos a la comuna.

(...) nosotros estábamos con el tema del Plan verde que tenemos áreas verdes y arbolado urbano (...) y coincidió con las políticas de gobierno de Un chileno un árbol, que después cambió de nombre, pero ha seguido de alguna manera con CONAF, pero fue coincidente (E2, DMA, Municipalidad de Coronel, PVC).

Simultáneamente a la implementación del PMRB de Placilla, se implementó el Programa de Pavimentos Participativos, lo cual generó una sinergia importante. Por un lado, un decreto estableció que los programas de pavimentación que estuvieran dentro de un área de intervención del PQMB, estarían exentos del aporte comunitario; y por otro lado, generó una oportunidad para el plan maestro, ya que, al implementarse los nuevos pavimentos, creó nuevos espacios para la arborización de las calles. En este sentido, también la estrategia de CONAF de haber plantado más árboles de los que se estimó, hizo de esta posibilidad una realidad.

Entonces los dirigentes y las juntas vecinales empezaron a hacer los pavimentos participativos, entonces pavimentaron lugares donde no estaba contemplado el Plan de desarrollo, entonces los pavimentos participativos en lugares donde a veces había sido una pavimentación más antigua y donde había espacio para ir plantando, donde había espacio para ir poniendo especies, se empezaron a ubicar. (CONAF Valparaíso, PMRB Placilla)

El PMRB en Placilla busca alianzas con otras instituciones para la obtención de financiamiento y apoyo externo, esto es logrado pero no en las temáticas de áreas verdes, si no que en otras temáticas relativas a infraestructura educacional y de salud; soluciones de viviendas; programas de emprendimiento laboral y telecomunicaciones. Ahora bien, en lo relativo a la disponibilidad de terrenos para generar AV, en Placilla, además de las áreas verdes deterioradas y de un terreno municipal, se logró que algunas de las nuevas urbanizaciones de Curauma transfirieran sus cesiones de áreas verdes de manera concentrada en el área del parque urbano, generando un aporte significativo en la concreción de éste.

4.2.5.3. Diseños urbanos costo-eficientes

Como se ha mencionado en la sección anterior (4.2.4.), el establecimiento de criterios de diseño de las áreas verdes en Coronel, además de implicar una mejora en la calidad de estas, también ha considerado la eficiencia de los recursos, la cual está enfocada al definir la cantidad y calidad del mobiliario urbano, y el porcentaje de cobertura de las especies vegetales. No obstante, no se ha avanzado en el estudio de criterios ecológicos para generar áreas verdes sustentables como propone Yañez (2013), que si bien la inversión inicial es levemente mayor en comparación con áreas verdes tradicionales, los costos de mantención son menores.

(...) mira para nosotros ha sido clave el no desperdiciar los recursos. Por eso que la cantidad de escaños, la cantidad de basureros. Son como súper bien acotados poh, súper bien medidos. (...) O sea, el tipo de banca, la calidad de la banca, la

cantidad de césped también, el tratamiento del pavimento, el nicho, (...) riego. Entonces, la excesiva cantidad de bancas es gastar plata demás poh, cuando pudiste esa misma cantidad de plata haberla gastado en arborización, en especies vegetales, en mejor estándar también del mobiliario. (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

Si bien, existe avance en Coronel, respecto a factores que generan una disminución en los costos de mantención, como el riego de mediante noria y la arborización nativa; estas medidas no son aplicadas mayoritariamente, pues son voluntarias, además esto no genera un impacto importante a nivel financiero, ya que los contratos de mantención de las AV están estimados por metro cuadrado, es decir, están estandarizadas y no consideran las características de las AV o su sistema de riego.

Por otro lado, el Parque Botánico, presenta una gran dificultad asociada a los altos costos tanto para su construcción como para su mantención. Como la iniciativa pretende ser un parque abierto a la comunidad, no tendría ingresos por concepto de entradas, lo que implica que la mantención tiene que ser financiada por otro medio. Por otro lado, los diseños asociados a la infraestructura de servicios básicos, tales como el agua potable y alcantarillado significan un encarecimiento significativo de la propuesta, ya que, se encuentra emplazado en una zona rural, donde no existen redes para su conexión -sin duda, esto llega a ser paradójico, ya que, por el predio pasa infraestructura del servicio de agua potable de ESSBIO para la comuna de Coronel-. Estos elevados costos se relacionan con que la empresa Colbún se compromete a la creación del Parque Botánico como medida de compensación. Y como es una empresa de alta inversión y alto impacto, se asocian los altos costos a un alto estándar pedido a la empresa, en comparación con alternativas más baratas, que no impliquen, por ejemplo, conectarse a las redes.

A ver, nosotros aquí tenemos un gran problema, y es que nosotros necesitamos servicios. Acá en este sector no hay una red de agua potable para que nos podamos conectar, no hay servicio de alcantarillado. (...) hemos hecho averiguaciones con las empresas sanitarias de la zona y es carísimo. O sea, nos lleva más de la mitad del presupuesto casi de nuestro plan maestro. (...) cuando estuvo Colbún, armando el plan maestro del parque, ellos evaluaron distintas alternativas (...) Entonces todas estas alternativas que tu planteas, a lo mejor se las aceptan a una PYME, pero al financiamiento de Colbún no se las iba a aceptar. (Sociedad Agrícola del Sur, PVC).

En la misma línea, en el último año, MINVU está realizando capacitaciones a sus funcionarios, en cuanto a diseños más costo-eficientes de las áreas verdes, lo cual, se condice con Yañez (2013) ya que implica un aumento en los costos de inversión.

En Placilla, a diferencia de Coronel es muy relevante la disminución de los costos de mantención de las áreas verdes y el arbolado público, asociada al riego con norias, al uso de especies nativas y al mantenimiento inicial del arbolado urbano que realiza CONAF, especialmente, por lo mencionado anteriormente respecto de la baja capacidad municipal de

mantener los espacios verdes y la vegetación. Lo que además de ser una ventaja económica, es una estrategia que ha servido para el mantenimiento de la vegetación. Además, el uso de arbolado nativo es importante, ya que no sólo tienen bajos requerimientos hídricos, sino que también requiere de poca poda y al presentar hoja perenne no genera episodios de grandes acumulaciones de material vegetal, por lo que disminuye los costos asociados a aseo.

Cuadro 21. Oportunidades, desafíos y estrategias identificadas en los casos de estudio en el ámbito de financiamiento (O: oportunidad; D: desafío; E: estrategia).

Caso	O	D	E
PVC	Equipos municipales con conocimientos y habilidades para formular proyectos	Alto costo del Plan y bajos recursos municipales para su ejecución	Presupuesto municipal destina recursos a PVC
	Incremento de proyectos inmobiliarios	Alto costo de mantención dificulta aumento de AV	Mantención de AV como primera prioridad
	Compensación por proyectos de alto impacto ambiental	Insuficientes recursos municipales dificultan asociación con Universidades y OCS	Catastro AV ayuda a priorizar recursos y prever futuros gastos
	Corporación municipal recibe aportes económicos de privados	Impedimentos a la reforestación urbana mediante compensaciones	Convenio con CONAF disminuye los costos de arborización
	Fondos públicos y privados financian iniciativas de AV	Competición por fondos y por proyectos socialmente más rentables	Búsqueda apoyo técnico y financiero en universidades y organismos regionales
	Accesibilidad a napas subterráneas	Diseño de parque botánico con alto costo de creación y mantención	Búsqueda apoyo financiero en empresas privadas
	Programa de arborización urbana de CONAF	Costo de mantención fijo no promueve diseños más ecológicos o eficientes	Criterios de diseño apuntan a eficiencia de los recursos Criterios de evaluación de proyectos disminuyen sesgo político

Cuadro21. (Continuación).

Caso	O	D	E
PMRB Placilla	Alto presupuesto del plan	Falta de financiamiento para satisfacer la demanda de AV y otros proyectos	Plan multisectorial para conseguir recursos
	Desarrollo del programa de pavimentos comunitarios simultáneamente	Falta de personal en el barrio durante extensión del plan	Convenio con CONAF disminuye los costos de arborización
	Accesibilidad a napas subterráneas	Falta de árboles en el mercado	CONAF planta más árboles de los estimados
	Accesibilidad a napas subterráneas	Financiamiento externo no aporta directamente al SIV	Capacitación a funcionarios municipales en la mantención de AV Cesiones de áreas verdes de inmobiliarias disminuyen costo de parque Disminución de costos de mantención AV por riego con norias y árboles nativos

4.2.6. Normativa e instrumentos de planificación

4.2.6.1. Planificación y normativa comunal

El Plan Verde Coronel permite orientar la gestión pública y privada, ya que más que ser una cartera de proyectos definidos, propone lineamientos de acción, tanto en la gestión municipal, la intervención pública regional y nacional, como en la intervención de privados y de la comunidad en materia de áreas verdes y arbolado urbano.

El Plan Verde tampoco tiene la figura de un proyecto como tal, tiene los objetivos (...) Es más que nada, líneas de acción, que cada uno que quiera hacer algo, sepa dónde puede intervenir, ya sea una empresa, estamentos de gobierno o la comunidad. Por ejemplo, 'queremos hacer tal cosa...sí, vamos a poner árboles', 'ojo, porque esto es más o menos lo que el municipio quiere hacer', (...) o sea, las líneas son para que cada uno cumpla su rol. (E2, DMA, Municipalidad de Coronel, PVC).

En lo relativo a la esfera pública, posterior a la elaboración del PVC se actualizan el PRC y el PLADECO, en estos instrumentos se incluye la variable ambiental y la visión del PVC.

En el caso del PLADECO, la idea de “ciudad limpia” guía la imagen objetivo de la comuna. No obstante, el PVC no es mencionado dentro de los lineamientos estratégicos del PLADECO, lo que puede denotar una descoordinación y/o desconocimiento del PVC por los consultores y/o por la población en general. Por otro lado, la modificación del PRC de Coronel, incluye como directriz de la planificación la idea de concebir el sistema de áreas verdes como una red integrada de espacios públicos. En específico, las áreas de riesgo por inundación están condicionadas a su constitución como áreas verdes, lo que implica que todos los bordes de la red de drenaje en la ciudad se proyectan como futuras áreas verdes. Lo cual se alinea al modelo malla propuesto en el PVC.

(...) en el PRC, todos los esteros que atraviesan la ciudad están definidos con un uso de suelo....bueno con un tipo de zona donde el uso está restringido. No está permitida la edificación salvo, espacios públicos, áreas verdes. Entonces las inmobiliarias que están creciendo hacia ese lugar tienen que respetar esas líneas y las cesiones de áreas verdes las tienen que completar aquí. (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

En este sentido, a nivel municipal el PVC también ha influenciado el desarrollo de normativa comunal y de otros planes, como el Plan Maestro Para la Recuperación del Humedal Boca Maule, el Plan Maestro de Patrimonio y el Plan de Desarrollo Urbano. Este último, está siendo actualmente desarrollado por el municipio, y se presenta con una visión integral de la ciudad, el cual pretende abarcar las distintas dimensiones de la ciudad, considerando lo relativo a las áreas verdes, pero en relación con los otros aspectos de la ciudad como la vialidad, los elementos patrimoniales, entre otros.

Ahora estamos en un Plan de Desarrollo Urbano que es una mirada más completa aún, entonces, dijimos, si po, a ver, partimos con el Plan Verde que son iniciativas específicas, pero esto debe ir enmarcado en un plan de ciudad. Y ese plan de ciudad, por supuesto que es el tema del concepto de lo verde es importante poh, entonces, ya ocupa una parte, pero después hay otros temas como el patrimonio por ejemplo. (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

Tal como se ha mencionado, la creación de distintas ordenanzas municipales han permitido establecer criterios de diseño y de conservación de las áreas verdes y de los cuerpos de agua mediante la Ordenanza Municipal de Áreas Verdes y Arbolado Urbano y la Ordenanza para la Protección de Causes, Lagunas y Humedales de la comuna de Coronel.

(...) le hemos exigido estándares, cosa que no estaban acostumbrados...aquí plantaban un árbol y ya estaban cumpliendo con la ley poh. Entonces, no poh, ahora tienen que cumplir con el 50% de césped, con el sistema de riego, con iluminación. La iluminación no era, por ley, no era obligación y nosotros a través de la ordenanza le dijimos ‘si ahora tienen que poner iluminación’. (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

En Placilla, el mayor conocimiento de las áreas de valor natural y cultural de la localidad, mediante proyectos desarrollados dentro del plan maestro, especialmente, los talleres ambientales, el Museo de Placilla y los talleres de historia barrial, han generado una gran preocupación de la ciudadanía por proteger estos espacios naturales. Primero se trató de incluir algunas de estas áreas en el PREMVAL, lo que no dio resultado. Luego, el municipio de Valparaíso comienza a actualizar sus instrumentos de planificación, el PRC y el PLADECO, generando instancias de participación ciudadana. En estas instancias, los vecinos de Placilla han incorporado temas que han quedado pendientes de la Agenda Futura y, por ende, del plan maestro. Así como también han señalado la inclusión de las áreas de valor ambiental y cultural dentro de las áreas de protección del PRC. No obstante, debido a que la participación en dichas instancias no es vinculante, se está a la espera de que las autoridades acojan la voluntad de los vecinos. En este sentido, existe una alta desconfianza en que ello suceda, debido a la fuerte presión inmobiliaria que está presente en la zona.

Se formó tal grado de consciencia que se formó un Centro cultural Placilla, que se dedica a este tema medioambiental, ellos recogieron las inquietudes e hicieron un museo. También para hacer planes para influir en el PREMVAL y conservar algunas cosas. Aquí solo está el cordón de protección de la reserva de la biosfera que viene del cerro La Campana, pasa por Placilla, y se va hasta Laguna Verde. Los del museo trataron de incorporar más áreas en este corredor. Esto dentro del plan maestro. Pero no resultó. (E2, CVD, PMRB Placilla).

(...) justamente la comunidad está trabajando ahora en el PLADECO y en el Plan Regulador. Esas agendas futuras están siendo incorporadas en estos dos instrumentos. Entonces, por lo tanto, lo que no se pudo realizar en el Programa Quiero mi Barrio en el desfase, al menos, la comunidad pudo incluirlo en estos dos documentos, para que el gobierno o la municipalidad, se hagan cargo de esta agenda futura. (...) una de las cosas que más la comunidad hinchó fue en proteger áreas de conservación históricas, culturales, de bellezas naturales, como el salto del agua, como el tema de los tranques, las riberas, la franja de protección...todo eso, hubo mucha participación de la comunidad. Así, que lo único que nos queda es que las autoridades puedan acoger estos requerimientos en el Plan Regulador y en el PLADECO. (E1, CVD, PMRB Placilla).

Además, ocurre que algunas de estas zonas de valor ambiental y cultural son áreas privadas, por lo que su protección actualmente depende de la voluntad de los propietarios. Esto mismo, fue una barrera para la creación de senderos turísticos en la zona, iniciativa contemplada en el PMRB de Placilla.

(...) por ejemplo, están las piedras tacitas que están en una propiedad que es particular entonces para eso hay que pedir permiso. También, se trabajó, se fue allá, porque supuestamente ahí hay un cementerio indígena y todo eso se iba a hacer como un recorrido, para que después visitaran, hacer un tour y todo eso. Aún se está viendo qué posibilidades hay, porque todos son terrenos particulares (...) (E3, CVD, PMRB Placilla).

4.2.6.2. Instrumentos de planificación metropolitanos y regionales

Algunos Instrumentos de planificación a nivel regional están apuntando a la sustentabilidad. Es así como la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) y el Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT), impulsados por el GORE, incluyen en sus visiones la variable de sustentabilidad como una orientación transversal a dichos instrumentos. Asimismo, instancias como la modificación al PRMC, la elaboración del Plan de Descontaminación de Concepción Metropolitano y la creación de un Plan de Acción del AMC se posicionan como instancias de diálogo entre actores de las diversas esferas, escalas y sectores, donde se incorpora la variable ambiental de manera importante, abarcando temas de calidad del aire, la protección de zonas naturales, la creación de áreas verdes y parques, entre otros. Esto representa un gran potencial de vinculación con el Plan Verde de Coronel, ya que, están apuntando en la misma dirección. Estas oportunidades, si bien son más amplias que solo referidas a temas de infraestructura verde, se asemejan las oportunidades destacadas por Andrade et al. (2014) en Colombia, de generar diálogos interdisciplinarios en torno a la planificación de los espacios verdes y la protección de la biodiversidad, y de generar un plan a nivel regional en base a una visión consensuada por parte de los distintos municipios que lo conforman.

(...) por eso estamos haciendo todo este proceso de planificar antes (...) para no llegar cuando ya está bien armado, sino que pensar en conjunto el proyecto y planificar mejor, de alguna forma pensar en conjunto, de alguna forma el sueño región, (...) lo más complejo, es la superposición de proyectos, la superposición de iniciativas, la superposición de políticas, (...) pero es una batalla que nunca la damos por perdida, entonces seguimos impulsando. (GORE Biobío, PVC).

Esta complejidad y superposición de iniciativas a distintas escalas, desafía las capacidades institucionales del aparato público, para permitir la coordinación y la coherencia entre las distintas escalas. Esto se presenta como un problema, cuando, por ejemplo, un proyecto a nivel regional implica el menoscabo del arbolado urbano y/o áreas verdes, como ocurrió con el proyecto del Biotren, en Coronel.

(...) pero ahí donde están haciendo el Biotren se sacaron como 1500 árboles, que tenían como 1,5- 2 metros de altura, o sea nadie los pudo salvar antes. (...) Pero las empresas no son así, los árboles salieron volando de raíz. Entonces ahí se perdieron 1500 árboles de quillay. Esas pérdidas que a nosotros nos duele, pero la civilización tiene que seguir construyendo, y hay un costo-beneficio. (CONAF Concepción, PVC).

Resulta interesante la modificación al PRMC, debido a que se ha incluido la idea de generar corredores biológicos que conecten zonas de valor natural. Además, porque requiere de la participación de las 11 comunas que componen el AMC, por lo que hay instancias de reunión con funcionarios de la municipalidad de Coronel, quienes le han comentado del

PVC y se han tomado acciones para que la modificación proteja ciertas áreas de valor natural en Coronel.

(...) cuando él nos cuenta 'ojo con lo que está pasando con boca Maule, porque nosotros estamos pidiendo una zona para dejarla como reserva o como santuario de la naturaleza', 'ya pero eso es un pedacito, ¿y qué pasa con todo ese pedazo que está acá', 'bueno no quedó dentro'. 'Bueno, pero nosotros te vamos a hacer un gesto igual, y te lo vamos a completar, y vamos a conectar con la laguna Quiñenco que está más arriba', (...) nosotros dejamos pintado eso para que allí no pasen las cosas que pasan en otros lugares, que no hayan industrias, que no hayan termoeléctricas, que no hayan residencias' (E1, S. MINVU Biobío, PVC).

Asimismo, la S.MA está trabajando el concepto de Infraestructura Ecológica mediante un proyecto en conjunto con la Universidad de Concepción, para diseñar la Infraestructura Ecológica de la Región del Biobío, con énfasis en la protección de zonas de alto valor para la conservación.

(...) es un concepto que nos interesa instalar en la conversación, en la discusión y estamos precisamente en esto, en estos meses diseñando una metodología ya...y básicamente el enfoque este de infraestructura ecológica es la de una visión de protección de áreas que son núcleos, ponte tú, también tienen que haber áreas de sustento de soporte que se llaman áreas de amortiguación, más todas las de conexión, de conectividad, que debieran aportar con restauración entonces eso es un diseño en el que ya estamos caminando (...) si y de conectividad no sólo entre humedales, cachai que sería la idea y que esta asociación de municipios en el fondo pueda irse conectando con otras municipalidades vecinas para poder desarrollar este concepto (S.MA Biobío, PVC).

4.2.6.3. Normativa

Existen dos normativas a nivel nacional que se presentan como potenciales impulsores del PVC. Una de estas, es la Ley General de Urbanismo y Construcciones, que en su artículo 70, obliga a las nuevas urbanizaciones a ceder terrenos gratuitamente, para el desarrollo de espacios públicos y áreas verdes. Asimismo, la OGUC define el porcentaje de superficie destinada a estos fines y que las áreas cedidas deberán situarse preferentemente en las áreas definidas por el instrumento de planificación territorial. En este sentido, como se explicó anteriormente, la modificación del PRC Comunal y las normativas municipales generan una sinergia con dicha normativa, generando una mayor especificación, a fin de lograr una mejor calidad de las áreas verdes construidas por las empresas privadas. En este sentido, se le ha dado importancia a las áreas de riesgo por inundación, donde se han encontrado con una dificultad normativa en relación a la definición de los límites de las propiedades adyacentes a los cauces. Estos límites en las escrituras de propiedad no están claros, ya que indican que la propiedad colinda con el cuerpo de agua, no obstante, no se detalla específicamente este límite, que por lo demás, está sujeto a las variables ambientales y climáticas. En este sentido, los propietarios y/o las inmobiliarias buscan rellenar el terreno

todo lo que pueden para aumentar su superficie, pasando a llevar la forma natural de estos cuerpos de agua.

(...) hay un problema de litigio de los terrenos. Porque las escrituras dicen, 'la tenencia de la propiedad llega desde el límite al norte, con el estero boca Maule'. Y ven, y ven el agua, 'el estero está allá, entonces yo relleno hasta allá'. Y '¡no poh! si la cuenca del estero llega hasta aquí, así que hasta aquí'. (...) entonces ahí le decimos, 'oye, si vas a considerar construir el área verde, deja el espacio nomas y deci que es el área verde, pero no te vamos a pedir que rellení'. O sea, nos conviene más que no esté relleno y que lo deje, y que lo ceda, y después por lo menos queda con la figura de espacio público, y la administración queda para el municipio. Pero salvai una parte del humedal. Bueno ahí hemos tomado varios criterios al respecto. Lo ideal es conservar el humedal, después generar anillos verdes entorno a los humedales, y los esteros. (SECPLAN, Municipalidad de Coronel, PVC).

Como se ha señalado, la Municipalidad de Coronel, ha realizado importantes esfuerzos en relación a la protección del humedal Boca Maule. En materia normativa, se ha postulado el humedal como Santuario de la Naturaleza, lo que luego de más de un año de espera, ha sido rechazado por el Consejo de Monumentos Nacionales, debido a que las condiciones actuales del humedal no representan un interés prioritario, a nivel nacional, para su protección bajo tal figura. No obstante, se aconseja utilizar otras figuras de protección como Reserva Municipal o Bien Nacional Protegido¹⁴ (CBN, 2015). Adicionalmente, la declaración de Zona Típica del sector Maule -zona adyacente al humedal Boca Maule- ha lentificado el desarrollo del PRU en el humedal, debido a que las construcciones deben ser aprobadas por el Consejo de Monumentos Nacionales.

Una estrategia muy importante en el desarrollo del PMRB de Placilla es la creación del contrato de barrio que se presenta como un soporte legal a la implementación del plan. Esto da mayor seguridad a la comunidad de Placilla de que la intervención y los compromisos acordados serán llevados a cabo, así como también permite una claridad respecto de los roles y los compromisos asumidos por cada institución participante.

Por otro lado, se presenta una dificultad en el traspaso de recursos monetarios de S. MINVU a CONAF, ya que se descubre que MINVU no puede transferirle directamente a CONAF el pago por sus servicios en lo relativo al Plan de Arborización, pues *"existe una regla general que impide la transferencia entre organismos públicos para desarrollar funciones que la ley le ha encomendado"*¹⁵. Esto, ocurre luego de seis años de convenio, cuando gran parte de los árboles ya estaban plantados. Lo que si bien, no implica una anulación del convenio, ya que estaba muy avanzado y por el tipo de intervención no era posible, sí se presenta como un problema para el desarrollo de futuras experiencias.

¹⁴Cabeza, A. 2015, nov. [Carta] Santiago, Chile. Consejo de Monumentos Nacionales.

¹⁵ Uribe, R. 2016, oct. Respuesta a su consulta N° CAS-4153874-J6T8S8. [Correo electrónico]. Valparaíso, Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región de Valparaíso.

(...) legalmente nosotros no le podíamos transferir plata a la CONAF y que tenían que devolver la plata y devolver los árboles. (...) o sea la plata a la CONAF se le tiene que entregar el ministerio de hacienda directamente para cumplir por sus fines propios. No puede recibir plata de otros ministerios. Burocracia en el fondo. Lo malo de eso es que le corta la posibilidad a proyectos que se enfocan en esa dimensión exclusivamente (E1, S. MINVU Valparaíso, PMRB Placilla).

Como se revisó, a nivel nacional existe normativa que representa una oportunidad para el desarrollo de espacios verdes, donde la LGUC se presenta como la más importantes para la obtención de terrenos gratuitos para la creación de áreas verdes, lo cual es aprovechado en ambas planificaciones dada la expansión urbana que está ocurriendo en ambos territorios. No obstante, esta no impulsa la planificación de infraestructura verde, contrario a lo encontrado por Sandström et al. (2006) que para el caso de Suecia la legislación ha mostrado ser un motor para la planificación de los espacios verdes.

Especialmente en lo relativo a las zonas de protección ambiental, en ambos casos se denota una falta de instrumentos legales para su protección, lo que puede estar dado porque en Chile no existe una normativa que regule integralmente las diversas figuras de protección de áreas naturales (Praus et al., 2011).

Cuadro 22. Oportunidades, desafíos y estrategias identificadas en los casos de estudio en el ámbito de normativa e instrumentos de planificación.

Caso	O	D	E
PVC	IP a nivel regional están apuntando a la sustentabilidad y a la IV	Descoordinación en la planificación de los organismos públicos	Plan Verde Coronel orienta la acción pública y privada sobre el espacio público
	Normativa obliga a las inmobiliarias a dar cesiones de AV	Normativa no es clara respecto al límite de las propiedades con los esteros	Coherencia entre instrumentos de planificación comunal
		Declaración de zona típica lentifica la creación del Parque Boca Maule	Ordenanzas municipales establecen criterios sobre AV y arbolado urbano y cuerpos de agua
			Postulación del humedal Boca Maule como Santuario de la Naturaleza

Cuadro 22. (Continuación).

Caso	O	D	E
PMRB Placilla	PRC y PLADECO en consulta ciudadana	No se logra inclusión de áreas de valor natural en PREMVAL	Incorporación de áreas protección mediante participación ciudadana en PRC y PLADECO
		Sendero turístico está limitado por pasar por terrenos privados	Contrato de barrio es el soporte legal del PMRB
		Normativa no permite el traspaso de recursos monetarios del MINVU a CONAF	

5. CONCLUSIONES

Los planes en estudio representan esfuerzos nacionales por desarrollar sistemas de infraestructura verde. El Plan Verde Coronel está enfocado en crear una red de áreas verdes y otros espacios públicos, es decir, sólo en la planificación e implementación de infraestructura verde, en cambio el Plan Maestro de Recuperación del Barrio de Placilla considera también elementos de infraestructura gris por lo que podría ser considerado como un plan híbrido de infraestructura. En relación al alcance temporal, el PVC es definido como un plan a largo plazo y el plan de Placilla en su planificación es de corto plazo, pero en su ejecución termina siendo de mediano plazo y permite la proyección en el largo plazo por medio de la gestión de la misma comunidad. Ambos planes procuran la concreción de múltiples objetivos: en Placilla referidos al mejoramiento del barrio en temas sociales y de infraestructura, y en Coronel al mejoramiento de la calidad urbana, especialmente a la mitigación del material particulado, el aumento de la calidad de los espacios públicos y a la mejora en la gestión de éstos. En este sentido los servicios ecosistémicos con mayor énfasis son los de regulación y los culturales, destacando la regulación hídrica en Placilla y la reducción de contaminantes atmosféricos en Coronel.

Respecto al análisis de actores, ambos planes son liderados por entes estatales y permiten la participación de diversas instituciones comunales y regionales, así como también la participación de la ciudadanía. En Coronel destacan las organizaciones públicas como actores clave -en especial la Municipalidad- y la vinculación con entes privados y de la sociedad civil que participan de manera más funcional, en cambio en Placilla son menos actores involucrados con una tendencia hacia lo funcional-colaborativo y con tres organizaciones públicas y una de la sociedad civil como actores claves, donde tres de ellas participan a nivel transformativo. Esta diferencia puede estar dada por el proceso participativo gestado en Placilla, por las características e historia de autogestión de los Placillanos y/o por lo que señalan algunos autores sobre la actuación a un nivel barrial, la cual puede permitir una mayor compenetración e involucramiento de las personas y organizaciones.

El desarrollo de iniciativas nacionales como el Programa de Arborización de CONAF, el Programa Quiero Mi Barrio, los planes de prevención y descontaminación atmosférica, el Programa de Pavimentos Participativos, el Fondo de Protección Ambiental y el Plan Chile Área Verde –entre otros- constituyen una oportunidad para el desarrollo de SIV en Chile. Sin embargo, se debe indagar en otras iniciativas de planificación sostenible como la Política Nacional de Desarrollo Urbano, planes de mitigación y adaptación al cambio climático o planes de ordenamiento territorial, que no han mostrado injerencia en los casos de estudio, probablemente porque estos son recientes y aun no inciden de forma visible a nivel municipal o barrial. Asimismo, no se ha visto una vinculación con programas de agricultura urbana, cambio climático, comunidades sustentables (eco-barrios), como muestra la experiencia internacional.

La gestación de procesos participativos en planes de IV se presenta como una oportunidad de educación ambiental y aprendizaje social, así como también de intercambio de conocimientos teóricos y prácticos que contribuyen a la cogestión de los espacios verdes. En la colaboración entre actores parece ser importante la existencia de un diálogo simétrico y de una comunicación efectiva que permita la generación de consensos en cuanto a visiones y objetivos y a su vez, permite aunar voluntades y establecer compromisos, lo que facilita el desempeño de la gestión. En este sentido, el recambio de funcionarios y/o autoridades es un factor que puede facilitar o dificultar el desarrollo de planes de IV, como lo señalan las experiencias en estudio.

Asimismo, un gran desafío es generar un consenso a nivel nacional sobre conceptos fundamentales, tales como área verde, sistemas de áreas verdes, espacios verdes, red de parques, sistema de IV; así como definir una filosofía de planificación de los espacios verdes, es decir, generar consenso sobre el para qué y el cómo se gestan los espacios verdes en nuestro territorio. Por otro lado, el aumento del valor político y social de los espacios verdes se perfila como una oportunidad a nivel nacional, ya que se está tomando mayor conocimiento sobre sus beneficios y esto puede significar un impulso desde las políticas públicas.

En ambos casos estudiados la falta de financiamiento se presenta como un desafío asociado a la obtención de terrenos y a la creación y mantención de espacios verdes. En este sentido el mantenimiento recae directamente en el presupuesto municipal, ya que existen escasos programas que financien esta labor. Por ello, una estrategia a nivel nacional puede ser la creación de fondos o programas específicos que fomenten el diseño, la creación y la mantención de espacios verdes, así como el incentivo a la plantación y mantenimiento de la vegetación de zonas privadas. En Placilla una estrategia valiosa de estudiar para su replicación es el uso de especies nativas adecuadas a la zona bioclimática, esta estrategia podría disminuir las necesidades de mantención y por ende disminuir los costos de la misma. En este sentido avanzar en la definición de criterios de diseño, ejecución y mantención de espacios verdes orientados a el uso eficiente de los recursos naturales, la reducción del costo de mantenimiento, la naturalización de los espacios verdes y el aumento de la calidad de vida de la población se presenta como desafíos a nivel país, no obstante, pueden ser abordados a nivel municipal mediante sus ordenanzas, como lo muestra el PVC.

A partir de los casos de estudio se evidencia una falta de legislación y mecanismos que incentiven el desarrollo de IV. La obligación de ceder espacios de área verde definida en la LGUC y su ordenanza parecen una importante oportunidad que ha sido explotada en los casos de estudio, y en mayor medida en Coronel, donde gran parte del aumento de áreas verdes se sustenta en esta oportunidad. No obstante, avanzar en normativa que establezca criterios nacionales que apunten a diseños ecológicos, costo-eficientes y espacios que sustenten múltiples funciones es un desafío presente. Asimismo, la mejora en la rapidez y claridad de los procedimientos para la compensación de emisiones atmosféricas mediante la creación y mantención de espacios verdes urbanos –ya sea mediante MDL o el SEA- sigue siendo un desafío importante que podría implicar la concreción de estos mecanismos como

oportunidades de financiamiento de proyectos de IV. Por otro lado, se señala una falta de instrumentos legales que permitan y otorguen recursos para la protección, gestión y mantención de áreas de valor natural en ambientes urbanos y periurbanos.

La sistematización de estas experiencias de infraestructura verde, en general, contribuye a exponer aprendizajes y aportar conocimientos empíricos en el ámbito de la ecología urbana y de las disciplinas que se vinculan a ésta, y en específico, sirven de orientación en futuras experiencias para (1) adoptar el enfoque de IV en la planificación y gestión de los espacios verdes, (2) planificar en vista de los desafíos y oportunidades que se podrían presentar, (3) utilizar y adaptar estrategias utilizadas en los casos de estudio y (4) utilizar parámetros que apoyan la clasificación de los actores en la matriz de análisis. Sin embargo, se hace importante recalcar que no es apropiado seguir el mismo tipo de estrategia para distintos lugares, por lo que se aconseja que parte del proceso de planificación estratégica incluya la adaptación de estos –y otros- aprendizajes al contexto y necesidades de cada territorio.

En la misma línea, el PMRB de Placilla tiene un carácter especial debido a que proviene de un programa específico que es aplicado en ciertos barrios del país y que dado el gran deterioro urbano obtiene un alto presupuesto y prioridad. En cambio, el Plan Verde Coronel es más replicable, en tanto depende principalmente de la gestión municipal. En este sentido, los municipios de Chile tienen las atribuciones para liderar iniciativas de infraestructura verde a nivel comunal, no obstante, la fragmentación de las unidades municipales se perfila como un gran desafío para ejercer este liderazgo. En este sentido, la conformación de un equipo intersectorial y multidisciplinario se presenta como una estrategia exitosa para enfrentar este desafío.

Algunas limitaciones metodológicas del presente estudio se relacionan con la dificultad que plantea para los entrevistados realizar un ejercicio de auto-observación. En este sentido, puede haber una inclinación a resaltar los aspectos positivos y socialmente valorados y por ende a no identificar los desafíos o las falencias en las estrategias utilizadas, lo que implica un sesgo para la investigación. Por otra parte, el análisis de actores se presenta como una representación estática de los intereses e influencias de los actores, no obstante, estas son cambiantes, por lo que, sería relevante avanzar en el uso de técnicas de análisis dinámicas que permitan dar cuenta de este cambio en el tiempo.

Este estudio representa una primera aproximación al análisis de oportunidades y desafíos para el desarrollo de sistemas de infraestructura verde en Chile, por lo que significa un importante avance, sin embargo, se requiere indagar en mayor profundidad en el estado del arte nacional en la materia y en otros casos de estudio.

6. BIBLIOGRAFÍA

Abarca, M. 2012. Señalización Parque Placilla: T1. Memoria para Diseñador Gráfico. Valparaíso, Chile: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Aguirre, D. S. Aravena, M. González, N. Morales, A. Sandoval. 2008, abr. Programa “Quiero Mi Barrio”: Avances y desafíos. Reflexiones a partir de la experiencia metropolitana. *Temas Sociales*, 60:1-12.

Alvarado, W. 2017. El aporte del arbolado urbano al medio ambiente de la ciudad. Santiago Del Pozo. Primera Cumbre de Arbolado en la Ciudad (1º, 25 de Mayo del 2017, Santiago, Chile). Ponencia realizada por CONAF.

Alvares, O. Nuevo centro cívico une Placilla y Curauma. *El Mercurio de Valparaíso*. [en línea]. Valparaíso, Chile. 30 de agosto de 2008. Recuperado en <www.mercuriovalpo.cl/prontus4_noticias/site/artic/20080830/pags/20080830003401.html> Consultado el: 05 de octubre de 2016.

Andrade, G.; F. Remolina; D. Wiesner y F. Montenegro. 2014. La Estructura Ecológica Principal en lo local. Propuesta de aplicación en la renovación urbana de Fenicia, Las Aguas, Bogotá. *Revista Nodo*. 8(16): 43-54.

Arnstein, S. 1969. A Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of planners*, 35 (4): 216-224.

Araya, R. 2009. El modelo de reserva de biosfera e instrumentos para su utilización sostenible. (Doc. Trab. N° 39). UNESCO. [en línea]. Montevideo, Uruguay: UNESCO. 96 p. Recuperado en: <http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1363982052wp39Final2.pdf> Consultado el 24 de mayo de 2016.

Ayuntamiento de Madrid. 2007. Criterios para una jardinería sostenible en la ciudad de Madrid. (Doc. Trab.). Área de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad, Ayuntamiento de Madrid. [en línea]. Madrid, España: Área de Gobierno de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad. 185 p. Recuperado en: <<http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0531458.pdf>> Consultado el 28 de julio de 2016.

Baró, F.; R. Bugter; E. Gómez-Baggethun; J. Hauck; L. Kopperoinen; C. Liqueste; et al. 2016. Green infrastructure. En: Potschin. OpenNESS Ecosystem Service Reference Book. K. Jax. 6p.

Barton, J. 2006. Sustentabilidad urbana como planificación estratégica. *EURE*. 32(96): 27-45.

BCN (Biblioteca del Congreso Nacional). 2012. Reportes estadísticos y comunales 2012. [en línea]. Recuperado en: <<http://reportescomunales.bcn.cl/2012/index.php/Coronel>> Consultado el 24 de julio de 2015.

Diamond Head Consulting. 2014. Biodiversity conservation strategy. [en línea] Surrey, Reino Unido: The City of Surrey. 129p. Recuperado en: <http://www.surrey.ca/files/Surrey_BCS_Report.pdf> Consultado el 4 de junio de 2015.

Benedict, M. y E. McMahon. 2002. Green infrastructure: Smart Conservation for the 21st Century. Washington, Estados Unidos: Sprawl Watch Clearinghouse. 32p.

Berkes, F. 2009. Evolution of co-management: Role of knowledge generation, bridging organizations and social learning. *Journal of environmental management*, 90(5), 1692-1702.

Byrne, J. y J. Yang (2009) Can urban greenspace combat climate change? Towards a subtropical cities research agenda. *Australian Planner* 46, 36-43.

Cáceres, P. 2003. Análisis cualitativo de contenido: Una alternativa metodológica alcanzable. Psicoperspectivas. *Individuo y Sociedad*, 2(1), 53-82.

Cantó, M. 2014. La ordenación de la Infraestructura Verde en el sudeste Ibérico (Comunidad Valenciana, España). *Cuadernos de Biodiversidad*, 45, 10-22.

Carvalho, C. Santiago superó meta de plantación de árboles. *HoyxHoy*. [en línea] Santiago, Chile. 18 de diciembre de 2012. Recuperado en: <<http://www.hoyxhoy.cl/2012/12/18/full/2/>>. Consultado el 15 de mayo del 2017.

Castillo, R.; A. Jiménez; J. Monguet y M. Nuñez. 2015. Conceptualización y desarrollo de un sistema para el soporte a la decisión espacial colectiva. (pp. 176-179). En: Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação. (10º, 17 al 20 de junio de 2015, Aveiro, Portugal). Aveiro, Portugal: Universitat Politecnica de Catalunya. 4p.

CEA (Centro de estudios ambientales), 2014. La infraestructura verde urbana de Vitoria-Gasteiz. Vitoria-Gasteiz, España: Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. 94p.

CE (Comisión Europea). 2013. Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa. (Com. N° 249) Bruselas, Bélgica: CE. 12p.

Cereceda, P.; A. Errázuriz y P. Osses. 2009. Atacama. Ocupación actual del desierto y del semidesierto de Chile. *Estudios Geográficos*, 70(266): 41-77.

Chelleri L.; H. Kua; J. Rodriguez; K. Nahiduzzaman y G. Thondhlana. 2016. Are People Responsive to a More Sustainable, Decentralized, and User-Driven Management of Urban Metabolism?. *Sustainability*, 8(3), 275.

Chandler, A. 2003. Strategy and Structure. Chapters in the history of the American Industrial Enterprise. New York: Beard Books. 463p.

CONAF (Corporación Nacional Forestal). 2010. Programa Nacional para la Conservación de Humedales insertos en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado. Departamento de Conservación de la Diversidad Biológica. 100p.

CONAF (Corporación Nacional Forestal), s.f.a. Programa de Arborización + Árboles para Chile. [en línea]. Recuperado en: <<http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/arborizacion/>> Consultado el: 08 marzo de 2016.

CONAF (Corporación Nacional Forestal), s.f.b. Programas Regionales. [en línea]. Recuperado en: <<http://www.conaf.cl/conaf-en-regiones/valparaiso/programas-regionales/>>. Consultado el: 08 septiembre de 2015.

CPI (Consejo de Políticas de Infraestructura). 2014. Análisis crítico de los planes de infraestructura. Santiago, Chile: Secretaría técnica. 124p.

De la Barrera, F.; P. Elizalde; S. Moraga; A. Oporto; C. Pulgar; G. Sepúlveda; et al. 2009. Ecosistemas públicos, red de humedales y esteros urbanos de Placilla, Valparaíso: Una propuesta urbano-ambiental de recuperación de barrios. *De Arquitectura*, 19: 26-34.

De la Barrera, F.; G. Sepúlveda y A. Oporto. 2011. Flora asociada al sistema de esteros urbanos de Placilla de Peñuelas (región de Valparaíso, Chile). *Chloris chilensis*. 14 (1).

Decreto Supremo N° 14. Reglamenta programa de recuperación de barrios. Santiago, Chile: MINVU, 2007. 6p. [Publicada en el Diario Oficial el: 12 de abril de 2007].

Del Pozo, S. 2009. Iniciativas para forestar el Gran Santiago. [en línea]. Recuperado en: <<http://arboriculturaurbana.blogspot.cl/2009/01/iniciativas-para-forestar-el-gran.html>> Consultado el: 30 de junio de 2015.

EEA (European Environment Agency). 2011. Green infrastructure and territorial cohesion. The concept of green infrastructure and its integration into policies using monitoring systems. (Rep. Tec. N°18), Unión europea, Copenhague, Dinamarca: EEA. 142p.

Erickson, D. y Louise, A. 1997. Greenway implementation in metropolitan regions: A comparative case Study of North American Examples. Washington, EE. UU: School of Natural Resources and Environment, the University of Michigan. 39 p.

Fernández, J. 2006. Planificación estratégica de ciudades: nuevos instrumentos y procesos. Barcelona. España: Reverté. 299 p.

Ferrando, F. 2008. Santiago de Chile: Antecedentes demográficos, expansión urbana y conflictos. *Revista de Urbanismo*. 0(18):19

Forman R. y M. Godron. 1986. Landscape Ecology. New York, USA: Jhon Wiley and Sons, 619p.

Foster-Fisherman, P.; S. Berkowitz; D. Lounsbury; Jacobson, S y Allen, N., 2001. Building collaborative capacity in community coalitions: a review and integrative framework. *Am. J. Community Psychol.* 29 (2), 241–261.

Fuentes, P. 2011. Proyecto: Plan Metropolitano de Áreas Verdes Santiago 2012 – 2021. Gobierno Regional Metropolitano de Santiago (GORE). División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos de CEPAL. 184p.

F. Mi Parque (Fundación Mi Parque). 2013. Costo de mantención del m² de áreas verdes en las comunas del Gran Santiago: Relación entre los metros cuadrados de áreas verdes por habitante versus los presupuestos con que cuentan las municipalidades para mantenerlos. Santiago, Chile: F. Mi Parque. Recuperado en: <http://www.miparque.cl/wp-content/uploads/2017/03/informe-estudio.pdf>> Consultado el: 30 de octubre de 2015.

Froehlich, J.; P. Hurtado y S. Pearsoll. 2008. Infraestructura Verde. Una visión estratégica de planificación basada en los recursos naturales para la creación de valor económico, social y ambiental. Cauquenes, Chile: Conway School of Landscape Design. Recuperado en: <http://fundacionmaradentro.cl/wp-content/uploads/2013/09/Infraestructura-verde-final.pdf>> Consultado el: 5 de junio de 2015.

Galleguillos, R. 2010. El Mecanismo de Desarrollo Limpio programático: ¿Constituye un instrumento idóneo para formar parte de una estrategia de reducción de emisiones de gases efecto invernadero en Chile?. [en línea]. Memoria para optar al Grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales. Santiago, Chile: Facultad de Derecho, Universidad de Chile. 124p. Recuperado en: http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2010/de-galleguillos_r/pdfAmont/de-galleguillos_r.pdf> Consultado el: 20 de mayo de 2017.

Garreaud, R. 2011. Cambio Climático: Bases Físicas e Impactos en Chile. *Revista Tierra Adentro-INIA*. (93):13-19.

Glaser, B. y A. Strauss. 1967. El muestreo teórico. (cap 3, pp. 45-77). En: The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research. New York: Aldine Publishing Company. 289 p.

GORE RMS (Gobierno Regional Metropolitano de Santiago). 2014. Política Regional de Áreas Verdes. Santiago, Chile: GORE RMS.118p.

Haaland, C.; A. Larsson; A. Peterson y M. Gyllin. 2010. Implementing multifunctional greenways in Sweden – challenges and opportunities. (Sesión 10, pp. 357-364). En: Proceedings of Fábos Conference on Landscape and Greenway Planning (8-10 julio, Budapest, Hungría). Proceedings of Fábos Conference on Landscape and Greenway Planning 2010. Julius Gy. Fábos. Budapest, Hungría: Corvinus University of Budapest. 357-364 pp.

Habiterra, 2007. Estudio técnico de base Plan Gestión Contrato Barrio. Placilla, barrios críticos región de Valparaíso. Subsecretaría de Vivienda y Urbanismo MINVU Valparaíso. Valparaíso, Chile: MINVU. 107 p.

Haase, D.; N. Larondelle; E. Andersson; M. Artmann; S. Borgström y J. Breuste. 2014. A Quantitative Review of Urban Ecosystem Service Assessments: Concepts, Models, and Implementation. *Ambio*, 43(4): 413-433.

Hansen, R. y S. Pauleit, S. 2014. From multifunctionality to multiple ecosystem services? A Conceptual framework for multifunctionality in green infrastructure planning for urban areas. *Ambio*, 43(4): 516-529.

Hernández, R.; C. Fernández y P. Baptista. 2010. Metodología de la investigación. 5a. ed. Iztapalapa, México: McGraw-Hill Interamericana Editores. 850p.

Herrera, M.; C. Fuenzalida y J. Larenas. 2010, ago. Informe final de evaluación Programa de Recuperación de Barrios “Quiero Mi Barrio”. Subsecretaría de Vivienda y Urbanismo, MINVU. Santiago, Chile: DIPRES. 107 p.

Hözl, C. y H. Nuissl. 2014. Urban Policy and Spatial Planning in a Globalized City—A Stakeholder View of Santiago de Chile. *Planning Practice & Research*, 29(1): 21-40.

Hsieh H. y S. Shannon. 2005. Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9): 1277-1288.

Ilustre Municipalidad de Valparaíso. 2014. Cuenta pública 2014, Valparaíso. Valparaíso, Chile: Ilustre Municipalidad de Valparaíso. 186 p. Recuperado en: <http://www.municipalidaddevalparaiso.cl/archivos/Cuenta%20Publica/CUENTA_PUBLICA_2014.pdf> Consultado el: 08 septiembre de 2015.

Ilustre Municipalidad de Coronel. 2014, abril. Catastro de proyectos áreas verdes ejecutadas 2009-2014. SECPLAN Coronel. Coronel, Chile: Ilustre Municipalidad de Coronel. 2 p.

Irarrázaval, I.; M. Cea; P. Streeter; S. Brahm y A. López. 2015. Mapa de las organizaciones de la sociedad Civil 2015. (N°1) Centro de Políticas Públicas UC. [en línea]. Santiago, Chile: Centro de Políticas Públicas UC. 39 p. Recuperado en:

<<http://politicaspUBLICAS.uc.cl/wp-content/uploads/2016/01/PDF-Brochure-Mapa-de-las-Organizaciones.pdf>> Consultado el: 08 septiembre de 2016.

Ivanova, A. 2014. Financiamiento de infraestructura verde: retos, barreras y riesgos. *Ola Financiera*, 7(17): 116-130.

León, S. 1998. Conceptos sobre espacio público, gestión de proyectos y lógica social: reflexiones sobre la experiencia chilena. *EURE (Santiago)*, 24(71): 27-36.

Landscape Institute. 2009. Green infrastructure: connected and multifunctional landscapes. [en línea]. Londres, Inglaterra: Landscape Institute Position statement. 27 p. Recuperado en: <<https://www.landscapeinstitute.org/PDF/Contribute/GreenInfrastructurepositionstatement13May09.pdf>> Consultado el: 08 septiembre de 2015.

Lawrence, A. 2006. 'No Personal Motive?' Volunteers, Biodiversity, and the False Dichotomies of Participation. *Ethics, Place & Environment*. 9(3): 279-298.

Luymes, D. y K. Tamminga. 1995. Integrating public safety and use into planning urban greenways. *Landscape Urban Planning*. 33(1-3): 391-400.

MA (Millenium Ecosystem Assessment). 2005. MA Conceptual Framework. (cap. 1, pp. 25-36). *En su: Ecosystem and Human Well-Being: Current State and Trends*. Island Press. Washington D.C. 917p.

Matthews, T.; A. Lo y A. Byrne. 2015. Reconceptualizing green infrastructure for climate change adaptation: Barriers to adoption and drivers for uptake by spatial planners. *Landscape and Urban Planning*. 138: 155-163.

Mell, I. 2010. Green infrastructure: concepts, perceptions and its use in spatial planning. Tesis Doctoral de Filosofía. School of Architecture, Planning and Landscape. Newcastle University. 291p.

MINVU (Ministerio de Vivienda y Urbanismo). 2007. Programa de recuperación de barrios. Contrato de Barrio Placilla/ Valparaíso. Valparaíso, Chile: MINVU. 69p.

MINVU (Ministerio de Vivienda y Urbanismo). 2008. Manual de procedimiento programa recuperación de barrios. Santiago, Chile: MINVU. 29p.

MINVU (Ministerio de Vivienda y Urbanismo). 2010a. Encuesta de Percepción de Calidad de Vida Urbana 2010. [en línea]. Santiago, Chile: MINVU. 71p. Recuperado en: <<http://www.observatoriourbano.cl/Docs/pdf/Principales%20Resultados%20ECVU%202010.pdf>> Consultado el: 05 septiembre de 2015.

MINVU (Ministerio de Vivienda y Urbanismo). 2010b. Recuperación de 200 barrios. Hacia la construcción de tipologías. Santiago, Chile: MINVU. 98p.

MINVU (Ministerio de Vivienda y Urbanismo). s.f. La recuperación de barrios a lo largo de Chile. [en línea]. Chile: Gobierno de Chile. 191p. Recuperado en: <http://www.minvu.cl/opensite_20141028132429.aspx> Consultado el: 05 septiembre de 2015.

MINVU (Ministerio de Vivienda y Urbanismo). 2013. Hacia una Nueva Política Urbana para Chile. Elementos de diagnóstico. Santiago, Chile: MINVU. 113p.

MINVU (Ministerio de Vivienda y Urbanismo). 2014. Ministra Saball en Seminario sobre Parques y Áreas Verdes: “Existe falta de equidad en la distribución de áreas verdes de calidad en el país”. [en línea]. Santiago, Chile: MINVU. Recuperado en: <http://www.minvu.cl/opensite_det_20141124145937.aspx> Consultado el: 05 marzo de 2017.

MINVU (Ministerio de Vivienda y Urbanismo). 2015a. Cuenta pública Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Construir más y mejor. [en línea]. MINVU. Recuperado en: <http://participacionciudadana.minvu.cl/sites/default/files/balance_minvu.pdf> Consultado el: 10 marzo de 2017.

MINVU (Ministerio de Vivienda y Urbanismo). 2015b. Minvu abre postulación para el nuevo Programa de Conservación de Parques Urbanos. [en línea]. Santiago, Chile: MINVU. Recuperado en: <http://www.minvu.cl/opensite_det_20150731103609.aspx> Consultado el: 10 marzo de 2017.

MINVU (Ministerio de Vivienda y Urbanismo). 2017. Minvu cierra histórica recuperación urbana en Placilla de Peñuelas. [en línea]. MINVU. Recuperado en: <http://www.minvu.cl/opensite_det_20170520211826.aspx> Consultado el: 27 de mayo de 2017.

MMA (Ministerio del Medio Ambiente). s.f. Proyectos que cuentan con carta de aprobación nacional entregada por la Autoridad Nacional Designada del MDL. [en línea]. MMA. Recuperado en: <<http://www.mma.gob.cl/1304/w3-article-44977.html>> Consultado el: 17 de mayo de 2017.

MMA (Ministerio del Medio Ambiente). 2011. Disponibilidad de Áreas Verdes. (cap 6, 221-241). En: Informe estado del medio ambiente. MMA. Recuperado en: <http://www.mma.gob.cl/1304/articles-52016_Capitulo_6.pdf> Consultado el: 17 de mayo de 2015.

Morales, R. 2008. Plan de arborización placilla. [en línea]. Recuperado en: <<http://ubt-base.blogspot.cl/2008/11/plan-de-arborizacion-placilla.html>> .Consultado el: 05 septiembre de 2015.

Morales, R. 2011. Inclusión del paisaje y sistemas de áreas verdes públicas, en el Plan Maestro del barrio Placilla. En: Seminario Internacional: Del Barrio a la Ciudad: Construyendo Sustentabilidad Urbana, mucho más que parques, plazas y jardines (21 y 22 de noviembre, 2012, Santiago, Chile). Santiago, Chile: MINVU. 19p.

Moreno, O. 2013. Paisajes Resilientes. Reflexiones en torno a la reconstrucción de territorios desde el manejo y diseño de infraestructuras verdes, en el marco de las estrategias de gestión de riesgo ante desastres. *Nadir*. 5(1): 19p.

Municipalidad de Coronel, s.f.a. Iniciativas ambientales de privados. [en línea]. Coronel, Chile: Departamento de Medio Ambiente. Recuperado en: <<http://www.ecoronel.cl/planeamiento/iniciativas-ambientales-de-privados/>>. Consultado el 28 de septiembre de 2015.

Municipalidad de Coronel, s.f.b. Mantención de Áreas Verdes. [en línea]. Coronel, Chile: Departamento de medio ambiente. Recuperado en: <<http://www.ecoronel.cl/espacios-verdes/plan-verde-coronel-2050/mantencion-de-areas-verdes/>>. Consultado el 22 de septiembre de 2015.

Municipalidad de Coronel, s.f.c. Contexto Ambiental de Coronel. [en línea]. Coronel, Chile: Departamento de medio ambiente. Recuperado en: <<http://www.ecoronel.cl/atlas-ambiental-de-coronel/contexto-ambiental-de-coronel/>>. Consultado el 28 de septiembre de 2015.

Municipalidad de Coronel. 2011. Memoria explicativa Plan Regulador Comunal de Coronel. Municipalidad de Coronel. Coronel, Chile: Municipalidad de Coronel. 74p.

Municipalidad de Coronel. 2012a. Plan Verde Coronel 2050. Plan maestro de áreas verdes y espacios públicos de Coronel. L. Lira (ed.). 2º ed. Coronel, Chile: Ilustre Municipalidad de Coronel. 112p.

Municipalidad de Coronel. 2012b. Plan de Desarrollo Comunal- Pladeco. Comuna De Coronel. Sigma Consultores. [en línea]. Coronel, Chile: Ilustre Municipalidad de Coronel. 264p. Recuperado en: <http://sitio.gorebiobio.cl/wp-content/uploads/2015/05/PLADECO_CORONEL.pdf> Consultado el: 20 septiembre de 2016.

Municipalidad de Coronel. 2012c. Plan Maestro de Recuperación del Humedal Boca Maule. Municipalidad de Coronel. Coronel, Chile: Municipalidad de Coronel. 107p.

Municipalidad de Coronel. 2014. Áreas verdes públicas. [en línea]. Coronel, Chile: Departamento Asesoría Urbana. Recuperado en: <<http://www.arccgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=40a4f9391bc54174b296da0>>

[f0d59831d&extent=-73.1571,-37.0062,-73.1459,-37.0015](#)> Consultado el 22 de septiembre de 2015.

Municipalidad de Coronel. 2015a. Propuesta Ambiental de la Municipalidad de Coronel, en el contexto del Programa de Recuperación de Territorios Ambientalmente Vulnerables del Ministerio del Medio Ambiente, en adelante Programa de Recuperación Ambiental y Social (PRAS) y Consejo de Recuperación Ambiental y Social (CRAS) de Coronel. Coronel, Chile: Municipalidad de Coronel. 30 p.

Municipalidad de Coronel. 2015b. Catastro de áreas Verdes y Espacios Públicos. (Doc. Trab.) SECPLAN. Coronel, Chile: Municipalidad de Coronel. 4p.

Municipalidad de Coronel 2016a. Información General de las áreas verdes y espacios públicos. [en línea]. Coronel, Chile: Departamento de medio ambiente. Recuperado en: <<http://www.ecoronel.cl/espacios-verdes/informacion-general/>> Consultado el 22 de septiembre de 2016.

Municipalidad de Coronel. 2016b. Catastro de áreas Verdes y Espacios Públicos. (Doc. Trab.) SECPLAN. Coronel, Chile: Municipalidad de Coronel. 4p.

Municipalidad de Coronel, 2016c. Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE) . [en línea]. Coronel, Chile: Departamento de medio ambiente. Recuperado en: <<http://www.ecoronel.cl/educacion-y-conciencia/sncae/>> Consultado el 22 de septiembre de 2016.

Municipalidad de Valparaíso. 2015. Delegación Municipal Placilla de Peñuelas. [en línea]. Valparaíso, Chile: Municipalidad de Valparaíso. Recuperado en: <<http://www.municipalidaddevalparaiso.cl/DelegacionPlacilla.aspx>>. Consultado el 01 de octubre de 2015.

Muñiz, M. 2010. Estudios de caso en la investigación cualitativa. [en línea]. León, México: División de Estudios de Posgrado Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Psicología. 1-8. Recuperado en: <http://www.psico.edu.uy/sites/default/files/cursos/1_estudios-de-caso-en-la-investigacion-cualitativa.pdf> Consultado el 01 de octubre de 2015.

Myers, N.; R. Mittermeier; C. Mittermeier; G. da Fonseca, y J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858.

Naumann, S.; M. Davis; T. Kaphengst; M. Pieterse y M. Rayment. 2011. Design, implementation and cost elements of Green Infrastructure projects. (Doc. Trab. N°070307/2010/577182/ETU/F.1). Ecologic institute and GHK Consulting. European Commission, DG Environment. 138p.

Newing, H.; C. Eagle; R. Puri, y C. Watson. 2011. Conducting research in conservation: social science methods and practice. London, Great Britain: Routledge. 376p.

Nilo, O. 2003. Plan Verde: Un instrumento para la gestión y fomento de áreas verdes en el Gran Santiago. *Urbano*. 6(8): 10-15.

OCC (Oficina de Cambio Climático). 2014. Plan Nacional de Adaptación al Cambio climático. Ministerio del Medio Ambiente. [en línea]. Santiago, Chile: MMA. 56p. Recuperado en: < <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2014/12/PAN-web2.pdf>> Consultado el: 10 de mayo de 2015.

Observatorio Metropolitano. 2015. Segundo Informe de Calidad de Vida Urbana Gran Concepción / 2013-2014. [en línea]. Concepción, Chile: Observatorio Metropolitano. Recuperado en: <http://www.observatoriomropolitano.cl/wp-content/uploads/2015/12/Segundo_Informe_Observatorio_Metropolitano-2013-2014.pdf> Consultado el: 11 de mayo de 2016.

OMS. 2016. Urban green spaces and health. [en línea]. Copenhagen, Dinamarca: European Environment and Health Process. 80 p. Recuperado en: <http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/321971/Urban-green-spaces-and-health-review-evidence.pdf?ua=1> Consultado el: 11 de abril de 2017.

Pérez, G. 2007. Investigación Cualitativa: Retos e interrogantes. 6ta ed. España: La Muralla. 234 p.

Pérez, L. 2010. Financiamiento de proyectos urbano-ecológicos mediante intercambio de bonos de carbono. *Urbano*. 13(22): 7-21.

Praus, S.; M. Palma y R. Dominguez. 2011. La situación jurídica de las actuales Áreas Protegidas de Chile. Satiago, Chile: Proyecto GEF-PNUD-MMA. 478p.

Reed, M.; A. Graves; D. Norman; H. Posthumus; K. Hubacek; J. Morris; et al. 2009. Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of Environmental Management*, 90(5): 1933–1949.

Resolución Exenta N° 561. Aprueba modificación de contrato de barrio en el barrio Placilla de Peñuelas de la comuna de Valparaíso. Valparaíso, Chile: Secretaría Regional Ministerial Vivienda y Urbanismo, 2012. 3p.

Resolución Exenta N°1142. Aprueba adenda de convenio de ejecución de la cuarta etapa de la fase II y fase III del plan de gestión de obras del programa de recuperación de barrios en el barrio de Placilla de Peñuelas de la comuna de Valparaíso. Valparaíso, Chile: Secretaría Regional Ministerial Vivienda y Urbanismo, 2011. 6p.

Resolución Exenta N° 1332. Aprueba modificación de contrato de licitación pública n° 01/2014 “Programa de recuperación de barrios, Parque equipamiento urbano Placilla de Peñuelas, etapa I, Comuna de Valparaíso” Valparaíso, Chile: SERVIU Valparaíso, 2015. 2p.

Resolución Exenta N° 1590. Aprueba modificación de contrato de barrio en el barrio Placilla de Peñuelas de la comuna de Valparaíso. Valparaíso, Chile: Secretaría Regional Ministerial Vivienda y Urbanismo, 2010. 5p.

Resolución exenta N° 1612. 22. Aprueba anteproyecto de Plan de Prevención Atmosférico para las comunas del Concepción Metropolitano (PPACM). Santiago, Chile: Ministerio del Medio Ambiente. 2011. 48p.

Retamal, A. 2016. Saludos del Señor Alcalde, Audito Retamal Lazo. Municipalidad San Pedro de la Paz. Seminario Socio Ambiental: Conservación y protección de los humedales, patrimonio ambiental de San Pedro de la Paz. (3er, 7 de junio de 2016, San Pedro de la Paz, Chile). Ponencia realizada por Alcalde de San Pedro de la Paz.

Reyes-Päcke, S. 2014. Influence of the governance system on defining the urban vegetation patterns in a Latin American metropolis. The case of Santiago de Chile. Tesis para la obtención del grado de doctor. Leipzig. Alemania: Facultad de Física y Ciencias de la Tierra, Universidad de Leipzig. 124p.

Reyes-Päcke, S. y I. Figueroa. 2010. Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile. *EURE (Santiago)*, 36(109): 89-110.

Ritter, O. y T. Perez. 2011. ¿Qué son los sistemas complejos y sus procesos de emergencia?. [en línea]. *Globalización*. Recuperado en: <<http://rcci.net/globalizacion/2011/fg1126.html>> Consultado el: 11 de abril de 2016.

Romero, L. 2013. La inspiradora verdad detrás de la palabra ‘oportunidad’. [en línea]. Recuperado en: <<https://esp.leromero.com/2013/07/31/oportunidad/>> Consultado el: 30 de abril de 2015.

Romero, H. y A. Vásquez. 2005. La comodificación de los territorios urbanizables y la degradación ambiental en Santiago de Chile. *Scripta Nova*. 194(68): 1-68.

Russo. 2016. Green and Gray: Understanding the Shades of Resilient Infrastructure. [en línea]. Resilience roots. Recuperado en: <<http://blogs.oregonstate.edu/resilienceroots/2016/02/13/green-and-gray-understanding-the-shades-of-resilient-infrastructure/>> Consultado el: 11 de abril de 2016.

Ryan, R.; J. Fábos y J. Allan. 2006. Understanding Opportunities and Challenges for Collaborative Greenway Planning in New England. *Landscape and Urban Planning*, 76(1): 172–191.

S. MINVU (Seremi Ministerio de Vivienda y Urbanismo Región de Valparaíso). 2009a. Cartera Final V Región Subsecretaría. Subsecretaría MINVU Valparaíso. Valparaíso, Chile: MINVU Valparaíso. 2 p.

S. MINVU (Seremi Ministerio de Vivienda y Urbanismo Región de Valparaíso). 2009b, jun. Informe técnico Plan de Arborización para Placilla de Peñuelas. Subsecretaría MINVU Valparaíso. Valparaíso, Chile: MINVU Valparaíso. 5 p.

Sandström et al., 2006 Sandström, U.; P. Angelstam y A. Khakee, A. 2006. Urban comprehensive planning—identifying barriers for the maintenance of functional habitat networks. *Landscape and urban planning*, 75(1): 43-57.

Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano. 2014, ago. Resumen Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU). Consejo Nacional de Desarrollo Urbano. Santiago, Chile: Consejo Nacional de Desarrollo Urbano. 12 p.

Sesión ordinaria Concejo Municipal de Valparaíso (16°, miércoles 12 de junio de 2013, Valparaíso, Chile). 2013. Acta decima sexta sesión ordinaria Concejo Municipal de Valparaíso. Secretaría Municipal. Valparaíso, Chile: Municipalidad de Valparaíso. 62p.

SERVIU (Servicio Regional de Vivienda y Urbanismo). 2016. Director/a SERVIU Región de Valparaíso – Servicio de Vivienda y Urbanización. SERVIU. Valparaíso, Chile: MINVU. 28 p.

Shier, H. 2001. Pathways to participation: Openings, opportunities and obligations. *Children & society*. 15(2): 107-117.

SMA (Superintendencia del Medio Ambiente). 2014. Evaluación del instrumento compensación de emisiones Región Metropolitana. División de Gestión e Innovación, SMA. Santiago, Chile: SMA. 73 p.

Smaniotto C., G. Allan, H. Kasperdius, I. Suklje-Erjavec y J. Mathey. 2008. Greenkeys@ your cities—A guide for urban green quality. Dresden, Alemania: Leibniz Institute of Ecological and Regional Development (IOER). 105p.

Sorensen, M.; V. Barzetti; K. Keipi y J. Williams. 1998. Manejo de las áreas verdes urbanas. [en línea]. Washington, EE. UU.: Banco Interamericano del Desarrollo. 68 p. Recuperado en: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/4820/Manejo%20de%20las%20areas%20verdes%20urbanas.pdf?sequence=1> Consultado el: 11 de julio de 2015.

Suarez, M. 2012. Resiliencia de los ecosistemas urbanos: una propuesta de evaluación para la sostenibilidad. Tesis de maestría en ecología. Madrid, España: Universidades Autónoma y Complutense de Madrid. 52p.

SUR. 2009. Estado actual y requerimientos de participación ciudadana en la gestión municipal. Santiago, Chile: Gobierno de Chile. 313p.

Taylor, S. y R. Bogdan. 1987. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados. Barcelona, España: Paidós Ibérica, S.A. 342p.

Taylor, S. y R. Bogdan. 1992. Capítulo 4: la entrevista en profundidad (capítulo N° 4, pp. 100-132). En: Introducción a los métodos cualitativos en investigación. La búsqueda de los significados. 3ª edición. España: Paidós.

UNFPA (Fondo de Población de las Naciones Unidas). 2007. Estado de la Población Mundial 2007: Liberar el Potencial del Crecimiento Urbano. Nueva York: Estado de la Población Mundial 2007. 108p.

UNIVERSIDAD DE CHILE. 2008. Diagnóstico ambiental, fuentes emisoras y elaboración de un plan de gestión, asociados a los esteros de Placilla, Comuna de Valparaíso. Informe Final. Elaborado para la Ilustre Municipalidad de Valparaíso. 409p.

Vargas, M. y N. Balmaceda. 2011. Forestación urbana mediante compensación ambiental. *Centro de Políticas Públicas*. 6(43): 1-12.

Vásquez, A. y M. Salgado. 2009. Desigualdades socioeconómicas y distribución inequitativa de los riesgos ambientales en las comunas de Peñalolén y San Pedro de la Paz. Una perspectiva de justicia ambiental. *Revista de geografía Norte Grande*. (43): 95-110.

Vásquez, A. 2016a. Infraestructura verde, servicios ecosistémicos y sus aportes para enfrentar el cambio climático en ciudades: El caso del corredor ribereño del Río Mapocho en Santiago de Chile. *Revista de geografía Norte Grande*. (63): 63-86.

Vásquez, A. 2016b. An integrative approach to assess urban riparian greenways potential: The case of Mapocho River in Santiago de Chile. Tesis para la obtención del grado de doctor en Rec. Nat. Leipzig. Alemania: Facultad de Física y Ciencias de la Tierra, Universidad de Leipzig. 210 p.

Villarroel, C. 2012. El nuevo enfoque de la política de vivienda y urbanismo de Chile: una evaluación del programa “Quiero Mi Barrio” desde la comuna de Valparaíso (Panel Desarrollo Urbano y Territorial). En: Encuentro Sociedad Chilena de Políticas Públicas (4º, 11 de enero de 2013, Santiago, Chile). Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile. 46p.

Villarroel, C. 2013. El significado de la participación ciudadana en la Política de Vivienda y Urbanismo de Chile: un análisis del Programa “Quiero mi Barrio”. En: Congreso Latinoamericano de Sociología (29º, 29 sept-4 oct de 2013, Santiago, Chile). Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile. 13p. En: Encuentro Sociedad Chilena de

Políticas Públicas (4º, 11 de enero de 2013, Santiago, Chile). Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile. 46p.

Waissbluth, M. 2003. La insularidad en la gestión pública latinoamericana. [en línea]. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*. (27): 75-88. Recuperado en: <<http://siare.clad.org/revistas/0046600.pdf>> Consultado el: 11 de julio de 2015.

Wood, D. y B. Gray. 1991. Toward a comprehensive theory of collaboration. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 27(2): 139-162.

Yañez, S. 2013. Análisis costo-efectividad para una propuesta de áreas verdes sustentable en el Área Metropolitana de Santiago (AMS). Tesis para optar al grado de magíster en Políticas Públicas. Santiago, Chile: Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile. 60 p.

Yin, R. 2003. Investigación sobre estudio de casos. Diseño y métodos. 2ª Edición. Londres, Inglaterra: Applied Social Research Methods Series. 35 p.

Young, R.; J. Zanders; K. Lieberknecht y Fassman-Beck, E. 2014. A comprehensive typology for mainstreaming urban green infrastructure. *Journal of Hydrology*. 519: 2571-2583.

7. APÉNDICES

Apéndice 1: Protocolo de entrevistas

Tema	Pregunta
Apoyo político	¿Cómo surgió el plan?
Actores involucrados	¿Cómo ha participado su institución/org. en el plan? ¿Qué motivó a la institución/org. a participar del plan?
Participación y colaboración actores	¿Ustedes participaron en la elaboración de los objetivos del plan maestro? ¿Cómo?/¿Por qué no?
Actores involucrados , participación y colaboración actores	¿Quiénes participaron del plan? ¿Cómo fue esa participación?
Participación y colaboración / medios de comunicación	¿Cuáles son las instancias de coordinación entre los actores?
coordinación intergubernamental	En particular, ¿Como es la coordinación entre las instituciones públicas?
Vinculación a P/P/P-Participación y colaboración	¿Qué planes, programas o iniciativas se vinculan al plan verde?
Percepción pública	¿Cómo ha sido percibido el plan por la comunidad?
Financiamiento	¿Son suficientes los recursos para el logro de los objetivos del plan?
Estado físico de la red	¿Cómo se incorpora la dimensión medio ambiental en el plan? ¿Se toman en cuenta las áreas de valor natural en la intervención?
Elemento de IV//Estado físico de la red	¿Qué tipos de espacios verdes considera el plan? ¿Cómo son?
Elemento de IV//Estado físico de la red	¿Se encuentran conectados? ¿Cómo?
Oportunidades	¿Qué factores han facilitado el desarrollo del Plan?
Estrategias exitosas	¿Qué estrategias funcionaron bien?
Desafíos	¿Han tenido dificultades o problemas en el desarrollo del plan?
Estrategias fallidas	Si pudiera cambiar algo en la forma en que se desarrolló el plan ¿qué cambiaría? ¿Por qué?

Apéndice 2: Consentimiento informado aplicado a entrevistados de Coronel:



Facultad de Arquitectura
y Urbanismo
Universidad de Chile



CONSENTIMIENTO INFORMADO ENTREVISTA

Investigación de pregrado: “Oportunidades y desafíos para el desarrollo de sistemas de infraestructura verde en Chile”

Formulario de Consentimiento a entrevista

Yo, _____ he sido invitado por Rocío Jara, estudiante de la carrera Ingeniería en Recursos Naturales Renovables, parte del equipo de investigación Corredores Verdes, del Laboratorio de Medio ambiente y Territorio, del Departamento de Geografía en la Universidad de Chile, a participar de este estudio mediante una entrevista sobre el Plan Maestro de Áreas Verdes y Espacios Públicos de Coronel (en adelante el Plan). El propósito del estudio es descubrir las oportunidades y desafíos que emergen del desarrollo de experiencias nacionales de planificación de sistemas de áreas verdes, así como entender las estrategias utilizadas por los diversos actores que participaron de su planificación y/o ejecución. Declaro entender que la participación en el estudio es voluntaria y que a través de este formulario se me han explicado el propósito del estudio y sus implicancias para mi persona.

La entrevista abordará mis experiencias como partícipe de la planificación y/o implantación del Plan. La entrevista se realizará en un lugar conveniente. Solo mediante mi consentimiento explícito, la entrevista será grabada y registrada en notas. La entrevista durará aproximadamente 1 hora. Entiendo que si lo deseo la entrevista puede terminar en cualquier momento o no contestar una pregunta sin problemas. Declaro entender que la persona que me está haciendo la entrevista ha sido entrenada en técnicas de entrevista y debe seguir estrictos protocolos de ética y confidencialidad, que son supervisados por el profesor guía de la estudiante. Esta investigación contribuirá a la realización del proyecto FONDECYT n° 1130305, y puede ser publicada en revistas académicas y presentaciones, pero mi identidad permanecerá confidencial en todos los documentos. Declaro entender que mi nombre no será usado, y no se revelará ningún detalle personal que me pueda identificar, a menos que yo lo autorice explícitamente de forma escrita. Todos los registros, incluyendo grabaciones de este estudio serán destruidos al terminar la investigación. Entiendo que entre los beneficios de participar en esta investigación es tener la oportunidad de hablar sobre la experiencia de mi participación en el desarrollo del Plan Maestro. Esta investigación busca evaluar las oportunidades y desafíos de planificación e implementación

de distintos instrumentos de planificación de los espacios públicos para el desarrollo de sistemas urbanos más sustentables, generando un producto que ayude a los planificadores, urbanistas y tomadores de decisión a tomar decisiones estratégicas incorporando los aprendizajes de los casos revisados. Entiendo que los investigadores no garantizan que yo me beneficiaré directamente de esta investigación. Los riesgos a que me expongo al participar de este estudio pueden ser incomodidad ante las temáticas discutidas, el cual será minimizado usando seudónimos y cambiando cualquier identificador que aparezca en el material producido por la investigación.

En caso de tener cualquier pregunta o duda sobre mis derechos como sujeto de estudio, preocupaciones o quejas sobre esta investigación, puedo contactar a: Luz Alicia Cárdenas, Presidenta del comité de ética y Directora del Departamento de Investigación de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile, lcarden@uchilefau.cl o al teléfono 2-9783025.

Se me hará entrega de una copia de este formulario. Mi firma indica que he leído y entendido la información entregada en este formulario, y que voluntariamente acepto participar, que entiendo que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento y terminar mi participación sin castigo, que soy mayor de 18 años y que he recibido una copia de este formulario, que no está eliminando reclamo legal alguno, derechos o reparaciones.

_____ Acepto permitir a Rocío Jara H. grabar esta entrevista.

_____ No acepto que Rocío Jara H. grabe esta entrevista.

Fecha: _____

Nombre del participante

Firma del Participante

Nombre del investigador

Firma del investigador

Para contactar al investigador, dirigirse a:

Rocío Jara Herrera
Estudiante de Ingeniería en
Recursos Naturales Renovables
Departamento de geografía
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad de Chile
Portugal 84,
Santiago, Chile.
Teléfono: 6 4848200
Email: rocio.jara.h@gmail.com

Para contactar al profesor guía, dirigirse a:

Alexis Vásquez Fuentes
Profesor Asistente
Departamento de Geografía
Universidad de Chile
Email: alexvasq@u.uchile.cl

Apéndice 3: Consentimiento informado aplicado a entrevistados de Placilla



Facultad de Arquitectura
y Urbanismo
Universidad de Chile



CONSENTIMIENTO INFORMADO ENTREVISTA

Investigación de pregrado: “Oportunidades y desafíos para el desarrollo de sistemas de infraestructura verde en Chile”

Formulario de Consentimiento a entrevista

Yo, _____ he sido invitado por Rocío Jara, estudiante de la carrera Ingeniería en Recursos Naturales Renovables, parte del equipo de investigación Corredores Verdes, del Laboratorio de Medio ambiente y Territorio, del Departamento de Geografía en la Universidad de Chile, a participar de este estudio mediante una entrevista sobre el Plan Maestro de Áreas Verdes y Espacios Públicos de Coronel (en adelante el Plan). El propósito del estudio es descubrir las oportunidades y desafíos que emergen del desarrollo de experiencias nacionales de planificación de sistemas de áreas verdes, así como entender las estrategias utilizadas por los diversos actores que participaron de su planificación y/o ejecución. Declaro entender que la participación en el estudio es voluntaria y que a través de este formulario se me han explicado el propósito del estudio y sus implicancias para mi persona.

La entrevista abordará mis experiencias como partícipe de la planificación y/o implantación del Plan. La entrevista se realizará en un lugar conveniente. Solo mediante mi consentimiento explícito, la entrevista será grabada y registrada en notas. La entrevista durará aproximadamente una hora. Declaro ser mayor de 18 años para participar y entender que si lo deseo la entrevista puede terminar en cualquier momento o no contestar una pregunta sin problemas. Declaro entender que la persona que me está haciendo la entrevista ha sido entrenada en técnicas de entrevista y debe seguir estrictos protocolos de ética y confidencialidad, que son supervisados por el profesor guía de la estudiante.

Esta investigación contribuirá a la realización del proyecto FONDECYT n° 1130305, y puede ser publicada en revistas académicas y presentaciones, pero mi identidad permanecerá confidencial en todos los documentos. Declaro entender que mi nombre no será usado, y no se revelará ningún detalle personal que me pueda identificar, a menos que yo lo autorice explícitamente de forma escrita. Todos los registros, incluyendo grabaciones de este estudio serán destruidos al terminar la investigación.

Entiendo que entre los beneficios de participar en esta investigación es tener la oportunidad de hablar sobre la experiencia de mi participación en el desarrollo del Plan Maestro. Esta investigación busca evaluar las oportunidades y desafíos de planificación e implementación

de distintos instrumentos de planificación de los espacios públicos para el desarrollo de sistemas urbanos más sustentables, generando un producto que ayude a los planificadores, urbanistas y tomadores de decisión a tomar decisiones estratégicas incorporando los aprendizajes de los casos revisados. Entiendo que los investigadores no garantizan que yo me beneficiaré directamente de esta investigación. Los riesgos a que me expongo al participar de este estudio pueden ser incomodidad ante las temáticas discutidas, el cual será minimizado usando seudónimos y cambiando cualquier identificador que aparezca en el material producido por la investigación.

En caso de tener cualquier pregunta o duda sobre mis derechos como sujeto de estudio, preocupaciones o quejas sobre esta investigación, puedo contactar a: Luz Alicia Cárdenas, Presidenta del comité de ética y Directora del Departamento de Investigación de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile, lcardena@uchilefau.cl o al teléfono 2-9783025.

Se me hará entrega de una copia de este formulario. Mi firma indica que he leído y entendido la información entregada en este formulario, y que voluntariamente acepto participar, que entiendo que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento y terminar mi participación sin castigo, que soy mayor de 18 años y que he recibido una copia de este formulario, que no está eliminando reclamo legal alguno, derechos o reparaciones.

_____ Acepto permitir a Rocío Jara H. grabar esta entrevista.
 _____ No acepto que Rocío Jara H. grabe esta entrevista.

Fecha: _____

 Nombre del participante

 Firma del Participante

 Nombre del investigador

 Firma del investigador

Para contactar al investigador, dirigirse a:

Rocío Jara Herrera
 Estudiante de Ingeniería en
 Recursos Naturales Renovables
 Departamento de geografía
 Facultad de Arquitectura y Urbanismo
 Universidad de Chile
 Portugal 84,
 Santiago, Chile.
 Teléfono: 6 4848200
 Email: rocio.jara.h@gmail.com

Para contactar al profesor guía, dirigirse a:

Alexis Vásquez Fuentes
 Profesor Asistente
 Departamento de Geografía
 Universidad de Chile
 Email: alexvasq@u.uchile.cl

Apéndice 4: Detalle de las Fases del Programa Quiero Mi Barrio

- Fase 0. Fase de instalación: Etapa previa al inicio del programa, que consiste en generar los acuerdos de implementación entre la SEREMI-MINVU, el municipio al que pertenece el barrio, se contacta a las comunidades con las que se trabajará con el fin de presentar los objetivos del programa e identificar las potenciales obras de confianza (Villarroel, 2012).
- Fase I. Elaboración del contrato de barrio: En esta fase, se realizan los estudios técnicos generados por el equipo de barrio y se realiza un autodiagnóstico elaborado por la comunidad, con el fin de identificar la realidad del barrio, así como sus fortalezas y debilidades. Luego, se realiza un diagnóstico compartido, donde se clarifican los puntos claves de la intervención y las temáticas sociales que orientarán el plan maestro. Esto se lleva a cabo entre la comunidad y el equipo barrial, priorizando las necesidades y analizando la viabilidad de los proyectos. Luego, se diseña el Plan Maestro de Recuperación de Barrios (PMRB) que consiste en un Plan de Gestión de Obras (PGO), un Plan de Gestión Social (PGS) y de una estrategia comunicacional. Finalmente, se constituye el Consejo Vecinal de Desarrollo (CVD) y se firma el contrato de barrio entre el CVD, el secretario regional del MINVU y el alcalde comunal, donde se detalla el Plan maestro con plazos, costos y responsables definidos (Decreto Supremo N° 14, 2007; MINVU, 2008)
- Fase II. Ejecución del contrato de barrio: En esta etapa se implementará el Plan maestro, siendo fundamental el monitoreo del inicio, ejecución y término, de las obras y del plan social, por los vecinos. Además esta etapa considera la coordinación de un plan de gestión multisectorial, con el objetivo de complementar el Plan y generar instancias de colaboración con otros actores y organizaciones tanto públicas como privadas, en aspectos técnicos o de recursos (humanos, monetarios o materiales) (Decreto Supremo N° 14, 2007; MINVU, 2008; MINVU s.f.; Villarroel, 2012).
- Fase III. Evaluación y cierre del Programa: En esta fase se termina la ejecución de obras físicas, se evalúa el proceso de intervención con las partes involucradas y el CVD, junto con la Municipalidad, elaboran una Agenda Futura, con el fin de darle continuidad al proceso y de complementar aquellas temáticas que quedan fuera del Plan. Al igual que el plan de gestión multisectorial, la agenda futura considera la colaboración y coordinación multisectorial para darle proyección al contrato de barrio y para evitar la sobre-intervención de un barrio. (Decreto Supremo N° 14, 2007; MINVU s.f.; Villarroel, 2012).

Apéndice 5: Organizaciones que componen el CVD

	Nombre	Apellido 1°	Apellido 2°	Organización
1	Adela	Jeria	Navarro	Directora Escuela Junta de vecinos 153
2	Alejandra	Jiménez	Piña	Centro de padres escuela México
3	Ana María	Donoso		Consejo de salud
4	Ana Rosa	Silva	Garrido	Consejo de salud
5	Berta	Pastene	Escobar	Junta de vecinos 135
6	Bladimiro	Araus	Miranda	Junta de vecinos 135
7	Carmen	Henríquez		Agrupación emprendedores
8	Cecilia	Ugalde		Verde esperanza
9	Claudia Francisca	González	Ugalde	Comité Estero, U. V. 135.
10	Claudio	Montenegro	Pizarro	Directiva CVD
11	Constanza	Arenas		vecina
12	Corina	Donoso		vecina
13	Cristian	Díaz	Maldonado	JJVV Roberto Matta
14	Doris	Montecinos		C. deportivo N. Placilla
15	Edith	Cano	Bastías	verde esperanza
16	Eduardo Andrés	Figuerola	Jiménez	Telecentro, Directiva CVD.
17	Elcira	Valdés		Grupo de emprendedores
18	Freddy	Abarca		Grupo adulto mayor los laureles (Nvo.P)
19	Fresia Carolina	Ugalde	González	U. V. 135
20	Gabriela	Rojas		vecino
21	Guillermo Ricardo	Risco	Uribe	U.V. Batalla de Placilla.
22	Hilda	González		Junta de vecinos 135
23	Hortensia	Calderón		Comité villa Esperanza
24	Hugo	Díaz		vecino
25	Francisca	Ugalde	Vergara	Comité Estero
26	Ingrid	Gavilán	Carreño	taller femenino sueños de mujer
27	Jaqueline	Salazar		vecina
28	Judith	Menay		Vecina U.V. 136
29	Julio Humberto	López	Monzón	vecino
30	Leonardo	Ugalde		vecino
31	Lorena	Riveros		taller femenino sueños de mujer
32	Luis Segundo	Valdés	González	Club Deportivo Placilla
33	Manuel	Chacana		Pavimentos participativos (Nvo.P)
34	Manuel Segundo	Ordóñez	Guerrero	Asoc. Gremial microempresarios de Placilla
35	Manuel	Ugalde		Junta de vecinos 136

36	Marcelo	Contador		junta de vecinos 136 poblacion central
37	María Elena	Alfaro	Damke	JJ. VV. 135
38	María	Barrientos		vecina
39	María	Martínez		Comité Calle Retén
40	María Pía	Araus		Agrupación de artesanos
41	Margarita Marcela	Pérez	Pinto	Comité Defensa Paño 1. Comité Procomuna
42	Marina	Robles		vecina
43	Mario	González	Cabezas	JJ. VV. Roberto Matta
44	Mario Emeterio	Reyes	Riquelme	Comité Pavimentación Pje. A. Prat.
45	Marta	Jaramillo		junta de vecinos 136
46	Nahir	Cáceres		Junta de vecinos 135
47	Nidia	Álvarez		comité villa los Álamos Peñuelas
48	Olga	Concha		vecina
49	Olga	Ugalde		Agrupacion verde esperanza
50	Raúl	Freire		vecino
51	Rosa	Berrios		comité villa los Álamos Peñuelas
52	Rosa	Vergara		Adulto mayor los Laureles P. Oriente
53	Rubén Wladimir	Meza	Guzmán	Corporación cultural, Pablo Neruda
54	Sandra	Chapa	Núñez	vecina
55	Sonia	Escobar		junta de vecinos 135
56	Susana	Valdés		comité pavimento calle tercera
57	Tania	Balladares		comité de vivienda sol de esperanza
58	Ugena	Ugalde		Grupo de mujeres nuevo amanecer
59	Victorina	Pizarro	Díaz	Presidenta de Junta de vecinos 135