

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
ESCUELA DE PREGRADO

MEMORIA DE TÍTULO

**EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE COOPERACIÓN EN LA GESTIÓN
DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN MUNICIPIOS DE LA REGIÓN
METROPOLITANA**

NATALIA EMIKO SEPÚLVEDA MABE

Santiago de Chile

2020

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
ESCUELA DE PREGRADO

MEMORIA DE TÍTULO

**EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE COOPERACIÓN EN LA GESTIÓN
DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN MUNICIPIOS DE LA REGIÓN
METROPOLITANA**

**EVALUATION OF THE COOPERATIVE EXPERIENCE FOR CLIMATE
CHANGE MANAGEMENT IN MUNICIPALITIES OF METROPOLITAN
REGION**

NATALIA EMIKO SEPÚLVEDA MABE

Santiago de Chile

2020





UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
ESCUELA DE PREGRADO

MEMORIA DE TÍTULO

**EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE COOPERACIÓN EN LA GESTIÓN
DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN MUNICIPIOS DE LA REGIÓN
METROPOLITANA**

Memoria para optar al título profesional de:
Ingeniera en Recursos Naturales Renovables

NATALIA EMIKO SEPÚLVEDA MABE

Profesores Guía		Calificaciones
Sra. Paulina Aldunce I. Ingeniera Agrónoma, M. Sc. Ph. D.		6,5
Sra. Sofía Boza M. Ingeniera Comercial, M. Sc. Dr.		6,7
Profesores Evaluadores		
Sr. Alejandro León S. Ingeniero Agrónomo, Ph. D.		7,0
Sr. Rodrigo Fuster G. Ingeniero Agrónomo, M.S. Dr.		7,0

Santiago de Chile

2020

Dedicado a todos aquellos quienes creen que un mundo mejor es soñable, construible y alcanzable.

Y también a aquellos que, a pesar de toda adversidad, siguen trabajando para lograr sus metas (alias tesis, memorias de título, grados, etc.).

AGRADECIMIENTOS

Los agradecimientos de esta memoria de título van para todos aquellos que me apoyaron en todas las formas posibles: académicamente, moralmente, psicológicamente, ofreciéndome un espacio de trabajo, un café, una discusión compartida para salir del estancamiento, seguimiento constante en forma de “¿cómo va la tesis?” y otras múltiples maneras que posiblemente no fui ni capaz de reconocer.

Agradezco a las profesoras guías de esta memoria por su apoyo para el logro de mis objetivos y por ser fuente de inspiración como mujeres investigadoras.

A mi familia por no perder la fe, por insistir y presionarme y por creer que soy capaz; en especial a mi hermana (no tan) pequeña, quien se fue adaptando a mis estados de ánimo para saber siempre cómo impulsarme a seguir.

A todes les amigues que conocí en esta ruta; a los que me vieron crecer, madurar, explorar y construir en mi camino educacional; a los que me inspiraron con sus distintas formas de ver el mundo y con aquellas que se parecen a la mía también; por llevar el espíritu verde a todas partes, por querer construir lugares mejores y por no derrumbar esa convicción; a toda la red de recur-seres repartidos por el mundo haciendo de las suyas para que podamos salir airoso de esta gran crisis mundial.

TABLA DE CONTENIDOS

ACRÓNIMOS.....	15
RESUMEN.....	18
ABSTRACT.....	19
INTRODUCCIÓN	20
Objetivo general	22
Objetivos específicos.....	22
METODOLOGÍA	23
Alcance de la evaluación.....	23
Caracterización de actores involucrados en la evaluación	24
Adapt Chile.....	25
Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático (RedMuniCC)	26
Municipalidades participantes de la evaluación	26
Evaluación del desempeño de la cooperación durante el periodo 2014 – 2015.....	26
Indicador 1 (I ₁ , Criterio: Pertinencia), “Consideración de intereses municipales” ..	28
Indicador 2 (I ₂ , Criterio: Pertinencia), “Consideración de las capacidades y la realidad municipal”.....	29
Indicador 3 (I ₃ , Criterio: Pertinencia), “Ajuste local con políticas supralocales” ...	32
Indicador 4 (I ₄ , Criterio: Eficacia), “Logro de objetivos”	32
Indicador 5 (I ₅ , Criterio: Eficiencia), “Eficiencia en el uso de los recursos”	33
Indicador 6 (I ₆ , Criterio: Impacto), “Impacto positivo en los municipios”	34
Indicador 7 (I ₇ , Criterio: Impacto), “Impacto positivo en la población de la comuna”	35
Indicador 8 (I ₈ , Criterio: Sostenibilidad), “Consideración de la continuidad de la gestión del cambio climático en los municipios”	36
Resultados globales.....	37
Elaboración de recomendaciones para la mejora de la integración del cambio climático a nivel municipal	38
ANTECEDENTES.....	39
La importancia de actuar frente al cambio climático	39

La gestión del cambio climático.....	40
Marco institucional del cambio climático en Chile	41
La gestión del cambio climático a nivel local	44
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	46
Actores involucrados en la evaluación.....	46
Asociación Adapt Chile.....	46
Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático (RedMuniCC)	50
Municipalidades participantes de la evaluación	56
Evaluación del desempeño de la cooperación durante el periodo 2014-2015	71
Indicador 1 (I ₁ , Criterio: Pertinencia). Consideración de intereses municipales	71
Indicador 2 (I ₂ , Criterio: Pertinencia). Consideración de las capacidades y la realidad municipal	72
Indicador 3 (I ₃ , Criterio: Pertinencia). Ajuste local con políticas supralocales	75
Indicador 4 (I ₄ , Criterio: Eficacia). Logro de objetivos.....	80
Indicador 5 (I ₅ , Criterio: Eficiencia). Eficiencia en el uso de los recursos.....	82
Indicador 6 (I ₆ , Criterio: Impacto). Impacto positivo en los municipios.....	84
Indicador 7 (I ₇ , Criterio: Impacto). Impacto positivo en la población de la comuna.....	85
Indicador 8 (I ₈ , Criterio: Sostenibilidad). Consideración de la continuidad de la gestión del cambio climático en los municipios.....	87
Resultados globales	88
Recomendaciones para la mejora de la integración del cambio climático a nivel municipal	95
Roles de las partes	95
Membrecía de los municipios.....	96
Objetivos y ejes transversales de la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático	96
Objetivos temáticos	96
Otros aspectos	97
CONCLUSIONES	100
BIBLIOGRAFÍA	103
APÉNDICES.....	120
Apéndice 1. Organizaciones No Gubernamentales Ambientales en Chile	120

Apéndice 2. Acción climática de Adapt Chile	123
Apéndice 3. Miembros de la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático....	130
Apéndice 4. Lista de Asociaciones o Redes Municipales vinculadas al cambio climático en Chile.....	131
Apéndice 5. Acción climática de la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático	135
Apéndice 6. Acción climática de las municipalidades participantes de la evaluación...	138

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Relevancia del cambio climático en organizaciones de la sociedad civil que abordan la temática en Chile.....	25
Cuadro 2. Criterios para la evaluación de la cooperación.....	27
Cuadro 3. Calificación cualitativa general de los indicadores.....	29
Cuadro 4. Calificación sub-indicador de Descentralización.....	30
Cuadro 5. Calificación sub-indicador Calidad Metodologías.....	31
Cuadro 6. Matriz de calificación cualitativa del Indicador 2.....	31
Cuadro 7. Calificación cualitativa del Indicador 8.....	36
Cuadro 8. Calificación para criterios con más de un indicador.....	38
Cuadro 9. Contenidos estratégicos de la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático, Objetivos y Ejes Transversales.....	51
Cuadro 10. Contenidos estratégicos de la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático, Objetivos Temáticos.....	52
Cuadro 11. Evidencia Indicador 1, Criterio Pertinencia.....	71
Cuadro 12. Evidencia sub-indicador Descentralización, Indicador 2, Criterio Pertinencia.....	72
Cuadro 13. Evaluación sub-indicador Descentralización, Indicador 2, Criterio Pertinencia.....	73
Cuadro 14. Evidencia del sub-indicador Coherencia del quehacer Municipal, Indicador 2, Criterio Pertinencia.....	74
Cuadro 15. Evidencia del Indicador 3, Criterio Pertinencia.....	76
Cuadro 16. Evidencia Indicador 4, Criterio Eficacia.....	81
Cuadro 17. Evidencia Indicador 5, Criterio Eficiencia.....	83
Cuadro 18. Evidencia Indicador 6, Criterio Impacto.....	84
Cuadro 19. Evidencia Indicador 7, Criterio Impacto.....	86
Cuadro 20. Resumen de resultados de los indicadores de evaluación.....	88
Cuadro 21. Resumen de resultados de los criterios de evaluación.....	89
Cuadro 22. Listado ONG ambientales en Chile y su vinculación al trabajo en cambio climático.....	120

Cuadro 23. Detalle de las iniciativas climáticas desarrolladas por Adapt Chile hasta 2015.	123
Cuadro 24. Listado de Municipalidades integrantes de la RedMuniCC por año de ingreso.	130
Cuadro 25. Asociaciones municipales chilenas que trabajan el cambio climático.....	131
Cuadro 26. Detalle de las iniciativas climáticas desarrolladas por la RedMuniCC hasta 2015.	135
Cuadro 27. Acción climática de las municipalidades participantes de la evaluación.....	138

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de la Región Metropolitana de Santiago y las comunas participantes de la evaluación.	24
Figura 2. Ejemplo de gráficos de desempeño global de la cooperación evaluada.....	37
Figura 3. Estructura operativa para la implementación de la política nacional de cambio climático en Chile. Fuente: MMA, 2014a.....	44

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Resumen de resultados de los indicadores de evaluación.....	89
Gráfico 2. Resumen de resultados de los criterios de evaluación.....	90

ACRÓNIMOS

ACCIONA	Asociación Chilena de Organismos No Gubernamentales
ACHM	Asociación Chilena de Municipalidades
AILAC	Asociación Independiente de Latinoamérica y el Caribe
AIM	Asociación de Investigadores de Mercado de Chile
AMCHAM	Cámara Chilena Norteamericana de Comercio
APL	Acuerdo de Producción Limpia
APR	Agua Potable Rural
AVAC	Acreditación de Vocación Ambiental Comunal
BNC	Biblioteca del Congreso Nacional de Chile
CASEN	Caracterización Socioeconómica Nacional
CCC	Centro de Conservación Cetácea
CDPA	Cartagena Dialogue for Progressive Action
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CO _{2eq}	Dióxido de Carbono equivalente
CODEFF	Comité Pro Defensa de la Fauna y la Flora
CONAMA	Comisión Nacional de Medio Ambiente
COP	Conference of the Parts - Conferencia de las Partes de la CMNUCC
COSOC	Consejo de la Sociedad Civil
CR2	Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia
CRFN	Coalition of Rainforest Nations
DFL	Decreto con Fuerza de Ley
DGA	Dirección General de Aguas
DIGAP	Dirección de Gestión Ambiental de La Pintana
DL	Decreto de Ley
DS	Decreto Supremo
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático
ERNC	Energías Renovables No Convencionales
FIMA	Fiscalía de Medio Ambiente
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GORE RMS	Gobierno Regional de la Región Metropolitana de Santiago
ICLEI	International Council for Local Environmental Initiatives
IEP	Instituto de Ecología Política
IMC	Ilustre Municipalidad de Colina
IMCT	Ilustre Municipalidad de Calera de Tango
IML	Ilustre Municipalidad de Lampa
IMLP	Ilustre Municipalidad de La Pintana
IMS	Ilustre Municipalidad de Santiago
INDC	Intended National Determined Contribution - Contribución Tentativa Nacionalmente Determinada
INE	Instituto Nacional de Estadística

IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
LECB	Low Emission Capacity Building
MAPS	Mitigation Action Plans and Scenarios
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
MINAGRI	Ministerio de Agricultura
MINECON	Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
MMA	Ministerio de Medio Ambiente
NAMA	Nationally Appropriate Mitigation Actions - Acciones Nacionales de Mitigación Apropriadas
NAMA ZVTS	NAMA Zona Verde para el Transporte de Santiago
OCC	Oficina de Cambio Climático
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODEPA	Oficina de Estudios y Políticas Agrarias
OMM	Organización Meteorológica Mundial
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONEMI	Oficina Nacional de Emergencias
ONG	Organización No Gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OSFL	Organización Sin Fines de Lucro
PANCC	Plan de Acción Nacional de Cambio Climático
PIB	Producto Interno Bruto
PLCC	Plan Local de Cambio Climático
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
RAMCC	Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático
RE	Resolución Exenta
REDMUNICC	Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático
RMS	Región Metropolitana de Santiago
RUT	Rol Único Tributario
SCAM	Sistema de Certificación Ambiental Municipal
SECIPI	Secretaría de Estado de Cooperación Internacional y para Iberoamérica
SEREMI	Servicio Regional Ministerial
SERNAGEOMIN	Servicio Nacional de Geología y Minería
SII	Servicio de Impuestos Internos
SNCAE	Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos
SRCEI	Servicio de Registro Civil e Identificación
SSRES	Small-Scale Renewable Energy Scheme - Autosuministro de Sistemas de Energía Renovable
SUBDERE	Subsecretaría de Desarrollo Regional
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

UNORCH
USACH
WWF

Unión de Ornólogos de Chile
Universidad de Santiago de Chile
World Wildlife Fund

RESUMEN

Los gobiernos locales cumplen un rol clave en la acción climática a nivel local, aun cuando en Chile no está mandatado por ley y muchas veces no cuentan con las herramientas y recursos necesarios para cumplir esta tarea. Es aquí donde surgen alianzas de cooperación que permiten la ejecución de este rol de mejor manera. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo general evaluar la experiencia de cooperación en la integración de la gestión del cambio climático a nivel municipal, liderada por Adapt Chile en los municipios de la Región Metropolitana que pertenecen a la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático (RedMuniCC), durante el periodo 2014 – 2015. Para ello se caracterizó cada actor involucrado, siendo estos Adapt Chile, RedMuniCC y las 10 municipalidades-, contextualizando su posición en la sociedad, principales leyes que los determinan y la acción climática que han ejecutado hasta la fecha en estudio. La evaluación se realizó utilizando una adaptación de la metodología planteada por SECIPI (2001 y 2007) y Monsangini (2012) para la evaluación de la cooperación descentralizada, la que en este caso es de medio tiempo y voluntaria, construida con ocho indicadores que permitieron calificar criterios de pertinencia, eficacia, eficiencia, impacto y sostenibilidad en el diseño y ejecución de la cooperación. Finalmente se realizaron recomendaciones para la mejora del programa y su posterior reevaluación. La caracterización de actores dio cuenta tanto de las múltiples realidades como de las similitudes que viven los municipios y que determinan el tipo de acciones que ejecutan para enfrentar el cambio climático, donde predominaron iniciativas asociadas a la gestión hídrica, energética, de residuos y la educación ambiental. La evaluación exigió una revisión exhaustiva de documentación y registros para la construcción de líneas base que permitieran la aplicación de los indicadores, los cuales arrojaron la siguiente calificación: nivel muy alto de consideración de intereses municipales; nivel alto en la consideración de las capacidades y la realidad municipal; nivel medio de ajuste de las iniciativas con políticas públicas supralocales; alto logro de objetivos; eficiencia media en el uso de los recursos; alto impacto positivo en los municipios; muy bajo impacto positivo del programa en la población de las comunas y un nivel medio en la consideración de la continuidad de la gestión del cambio climático en los municipios. Esos resultados se tradujeron en un nivel alto de la pertinencia y eficacia del programa y un nivel medio en su eficiencia, impacto y sostenibilidad. Las principales recomendaciones apuntaron a la creación de una hoja de ruta para periodos de dos años, y así focalizar los esfuerzos y recursos de la cooperación, aterrizar metas y objetivos de la intervención y mejorar el futuro seguimiento y reevaluación. Finalmente, destaca la importancia de instancias como la Red y la vinculación con organismos de la sociedad civil para el logro de las acciones que requiere la lucha contra el cambio climático; además de la necesidad de mejorar los mecanismos de medición, reporte y evaluación para dar continuidad a la acción climática a nivel local.

Palabras clave: cambio climático, acción climática local, municipalidades, cooperación, evaluación.

ABSTRACT

Local governments play a key role in climate action at a local level, even when it is not mandatory in Chile, and when they often do not have the necessary tools and resources to accomplish this task. It is here where cooperation alliances arise that allow the execution of this role in a better way. In this context, this study had as main objective to evaluate the cooperative experience to integrate climate action, led by Adapt Chile, for the municipalities of the Chilean Network of Municipalities for Climate Action (RedMuniCC) during 2014 and 2015. To do this, each actor involved (Adapt Chile, RedMuniCC and 10 municipalities) were characterized, giving a context of their position in society, the main laws that determined them and the climate action that they have implemented updated to date under study. The evaluation was made adapting the methodology proposed by SECIPI (2001 & 2007) and Monsangini (2012) to evaluate the decentralized cooperation, which in this case is a mid-term and voluntary evaluation, that consisted in 8 indicators that allowed to qualify relevance, effectiveness, efficiency, impact, and the sustainability of the design and implementation of the program. Finally, recommendations were made for the improvement of the program and its subsequent reevaluation. The characterization of actors showed both multiple realities and similarities that municipalities face and that determined the type of climate actions they implement, where initiatives associated with water, energy and waste management, and environmental education, predominated. The evaluation required an extensive review of documents and records in order to build baselines that would allow the application of the indicators, which has the following qualification: very high level of municipal interests consideration; high level of municipal reality and capacities consideration; medium level on the adjustment with regional and national public policies; high level of goals achievement; medium efficiency on the use of resources; high positive impact for municipalities; very low positive impact for local communities; and a medium level on the consideration of the continuity of climate action in municipalities. These outcomes turned into a high level of pertinence and effectiveness of the program, and a medium level in its efficiency, impact and sustainability. The main recommendations aim to create a road map for every two years, in order to focus cooperation's efforts and resources, to ground intervention's goals and objectives, and to improve future monitoring and re-evaluation. Finally, it is worth noting the importance of initiatives such as RedMuniCC and its common work with a civil society institution in order to implement and achieve climate action goals, as well as the need to improve the monitoring, report and evaluation mechanisms to assure the continuity of local climate action.

Keywords: climate change, local climate action, municipalities, cooperation, evaluation.

INTRODUCCIÓN

El cambio climático se ha convertido en un gran desafío para los pueblos del mundo debido a los impactos y consecuencias que genera en los sistemas de vida. Sus efectos están principalmente asociados al aumento promedio de la temperatura atmosférica global (IPCC, 2013) y son considerados una amenaza puesto que ponen en riesgo la estabilidad de los países y ecosistemas a nivel mundial (MMA, 2014a). A raíz de ello se ha establecido una estructura institucional internacional en pro de enfrentar los problemas derivados de este fenómeno, ya sea disminuyendo la contribución humana a la alteración del clima -a través de la mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI)- y/o desarrollando la adaptación de los sistemas de vida a las nuevas condiciones climáticas (Bulkeley & Kern, 2006; MMA, 2014a).

Esta institucionalidad está liderada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y comprende una serie de investigaciones, protocolos, negociaciones y acuerdos internacionales para que los países suscritos, entre ellos Chile, puedan adoptar las medidas necesarias para actuar frente al cambio climático (Chacón et al., 2013; MMA, 2014a; ONU, 2016). Sin embargo, estos esfuerzos requieren su adopción concreta tanto en políticas públicas nacionales, como regionales y locales, puesto que las consecuencias del cambio climático varían en cada territorio de acuerdo a los patrones del clima local, topografía, cercanía a cuerpos de agua, modelos de desarrollo y otros factores (ICLEI, 2009).

Particularmente, los gobiernos locales juegan un rol importante en la protección de los territorios frente a los impactos del cambio climático, en tanto tienen el potencial para actuar directamente sobre éstos, mediante la comunicación y conocimiento de las comunidades en el día a día (Bulkeley & Kern, 2006; ICLEI, 2009; Aldunce, 2013), y a la vez que representan el nivel de gobierno que más se adecúa a la escala en la que se experimentan dichos impactos (Measham et al., 2011). Este rol puede comprender regulaciones, programas y acciones orientadas a reducir la vulnerabilidad de las comunas ante el cambio climático y también la construcción de capacidades en la población para facilitar las respuestas adaptativas (Brooks et al., 2009).

No obstante reconocida la importancia de la acción municipal, los gobiernos locales se caracterizan por una serie de dificultades para una efectiva gestión del cambio climático; tal como lo mencionan Agrawal et al. (2009), algunas de ellas derivan de la débil capacidad técnica y de gestión, escasa vinculación con instituciones a diferentes niveles, sistemas de recolección y disseminación de información débiles, mandatos inciertos y conflictos en las prioridades entre niveles y agencias del gobierno central. Por otra parte, los municipios también se enfrentan a la ambigüedad en la asignación de responsabilidades institucionales en materia de cambio climático y la posibilidad de hacer únicamente lo que les está permitido hacer en las regulaciones respectivas (Bulkeley & Kern, 2006), a la vez que existe una débil comunicación con el mundo científico y académico, necesario para la toma de decisiones locales en cambio climático (Griggs & Kestin, 2011).

En respuesta a este dilema, el desarrollo de redes o asociaciones municipales surge como una alternativa para la cooperación, lo que permite optimizar la gestión y el logro de objetivos comunes (Montecinos, 2003). El asociativismo municipal permite subsanar varias de las dificultades en relación a la gestión de los gobiernos locales en múltiples áreas: promueve la articulación regional-local, la autonomía municipal y la formación de alianzas público-privadas para el desarrollo de los territorios (SUBDERE, 2008).

Es así como hoy existen redes o asociaciones de municipios que tienen como eje central la incorporación del cambio climático en la gestión de sus territorios. Casos como Alemania, Argentina, Australia, España e Inglaterra, y otros de carácter transnacional, como el International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI), son redes que han trabajado por promover y apoyar la integración de los desafíos presentados por el cambio climático en la gestión municipal (Betsill & Bulkeley, 2004; Bulkeley & Kern, 2006; Red Española de Ciudades por el Clima, 2013; RAMCC, 2015).

En esta línea, a principios de 2014 se forma en Chile la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático (RedMuniCC), impulsada por la Organización No Gubernamental (ONG) Adapt Chile. Hasta fines de 2015, la RedMuniCC se encontraba integrada por 15 municipios de diferentes regiones del país; los que, a través de un convenio firmado con Adapt Chile, asumieron el trabajo para la gestión del cambio climático en sus comunas, integrando en diversas áreas acciones que permitan enfrentar los efectos de dicho fenómeno a nivel local (Adapt Chile y RedMuniCC, 2014).

Esta Red tiene una constitución donde interactúan dos tipos de organizaciones diferentes: organismos públicos (municipios) y la sociedad civil (ONG). En el último tiempo, las ONG han proliferado como un actor importante en la acción frente al cambio climático, levantando la conciencia pública al respecto, proveyendo información y conocimiento a los tomadores de decisiones y relevando la posición del cambio climático en la agenda pública (Carpenter, 2011). Esto demuestra el carácter multinivel que posee la acción frente al cambio climático, donde organizaciones de distinto tipo asumen el compromiso que muchas veces los Estados no pueden desarrollar a cabalidad en la escala local (Betsill & Bulkeley, 2006).

En razón de lo anterior, la ONG Adapt Chile funciona como un ente que extiende las herramientas necesarias para el intercambio de conocimiento, la generación de capacidades dentro de los municipios y la promoción de líderes climáticos en el escenario local, a la vez que coordina el trabajo entre los municipios de la Red, jugando un rol de entidad cooperadora para que los gobiernos locales de la RedMuniCC puedan integrar el cambio climático en la gestión de sus territorios. Cabe mencionar que el logro de sus objetivos está guiado por la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático, elaborada en conjunto entre los municipios fundadores de la Red y la ONG (Adapt Chile y RedMuniCC, 2014).

Atendiendo a la contingencia nacional e internacional, se espera que el trabajo de la Red continúe avanzando e incluyendo nuevos municipios a su labor. En respuesta a aquello, Adapt Chile ha identificado como necesario evaluar su trabajo en el apoyo para la integración de la gestión del cambio climático en los municipios de la Red durante los primeros años de

su funcionamiento -2014 y 2015-, de manera que sirva como insumo para la planificación futura del trabajo a realizar entre los actuales y nuevos municipios.

Para lo anterior, la presente Memoria de Título del tipo profesional pretende plasmar dicha evaluación como un ejercicio práctico y a modo de diagnóstico interno, sobre el desempeño de Adapt Chile en su trabajo para que 10 municipios de la RedMuniCC, todos de la Región Metropolitana, integren el cambio climático en la gestión local; proponiendo mejoras para la continuidad del programa que las organizaciones mencionadas se han propuesto.

Objetivo general

Evaluar la experiencia de cooperación en la integración de la gestión del cambio climático a nivel municipal, liderada por Adapt Chile en los municipios de la Región Metropolitana que pertenecen a la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático, durante el periodo 2014 – 2015.

Objetivos específicos

- Caracterizar al organismo cooperador, a la Red existente y a los municipios participantes desde la perspectiva de su gestión del cambio climático.
- Evaluar el desempeño de la cooperación durante el periodo 2014 – 2015.
- Elaborar recomendaciones para la mejora de la integración de la gestión del cambio climático a nivel municipal.

METODOLOGÍA

La evaluación de la experiencia de cooperación en la integración de la gestión del cambio climático que lidera Adapt Chile en municipios pertenecientes a la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático (RedMuniCC o la Red) fue realizada bajo la metodología que se explica en este acápite. Dicha metodología es de carácter mixto, ya que utiliza análisis cualitativos y cuantitativos, donde se incluyeron los métodos de revisión de documentos y literatura que se señalan más adelante, sistematización de la información, generación de líneas bases, la aplicación de 8 indicadores para establecer la evaluación y la realización de recomendaciones para la mejora del desempeño de la cooperación en estudio.

Alcance de la evaluación

El alcance temporal de la evaluación corresponde al periodo 2014 a 2015, siendo estos los primeros años de funcionamiento de la RedMuniCC y el tiempo solicitado por Adapt Chile para someter a estudio. Por lo tanto, la investigación correspondió a una evaluación interna de medio término, ya que se aplica por un miembro del equipo de la organización que se evalúa y mientras la cooperación sigue en curso (Monsangini, 2012; Obreque, 2011; Arredondo et al., 2007).

Respecto al alcance territorial, existen tres actores relevantes incluidos en la investigación: Adapt Chile, la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático y los municipios que la componen. Cabe mencionar que del total de municipios que actualmente integran la Red, el análisis fue realizado para aquellas municipalidades pertenecientes a la Red desde 2014 hasta finales de 2015, y que además se encuentran dentro de la Región Metropolitana; estos corresponden a 10 municipalidades: Calera de Tango, Colina, Independencia, La Pintana, Lampa, Paine, Peñalolén, Providencia, Recoleta y Santiago (ver Figura 1).

Por su parte, esta investigación posee varias limitantes metodológicas, tanto por su naturaleza como trabajo de título como por otros factores. Entre ellos, es importante mencionar que este estudio corresponde a una evaluación interna y voluntaria que la organización extensora de la cooperación, Adapt Chile, decide realizar para identificar resultados y potenciales mejoras en su ejercicio. Cabe resaltar que la organización no intervino en el proceso de formulación de la metodología y en ninguna de las etapas de desarrollo de esta memoria de título, mas que para facilitar la información requerida para la ejecución del estudio.

En sentido de lo anterior, la organización evaluada se ha reservado información, en particular aquella referente al uso de recursos económicos en los proyectos ejecutados durante el periodo a estudiar, lo que a priori limita la profundidad a la que puede llegar la aplicación de la metodología que se describe en este capítulo. Adicionalmente, una de las limitantes más relevantes en el desarrollo de la metodología tuvo relación con la disponibilidad de la

información, tanto en sus formas y formatos como en su periodicidad y detalle; los recursos disponibles para el levantamiento de dicha información fueron reducidos, por lo que la investigación se remitió a una extensa revisión bibliográfica; lo que si bien se hizo detalladamente, limita el detalle de los resultados al no incorporar otras fuentes -como relatos de beneficiarios, entrevistas y/o encuestas.

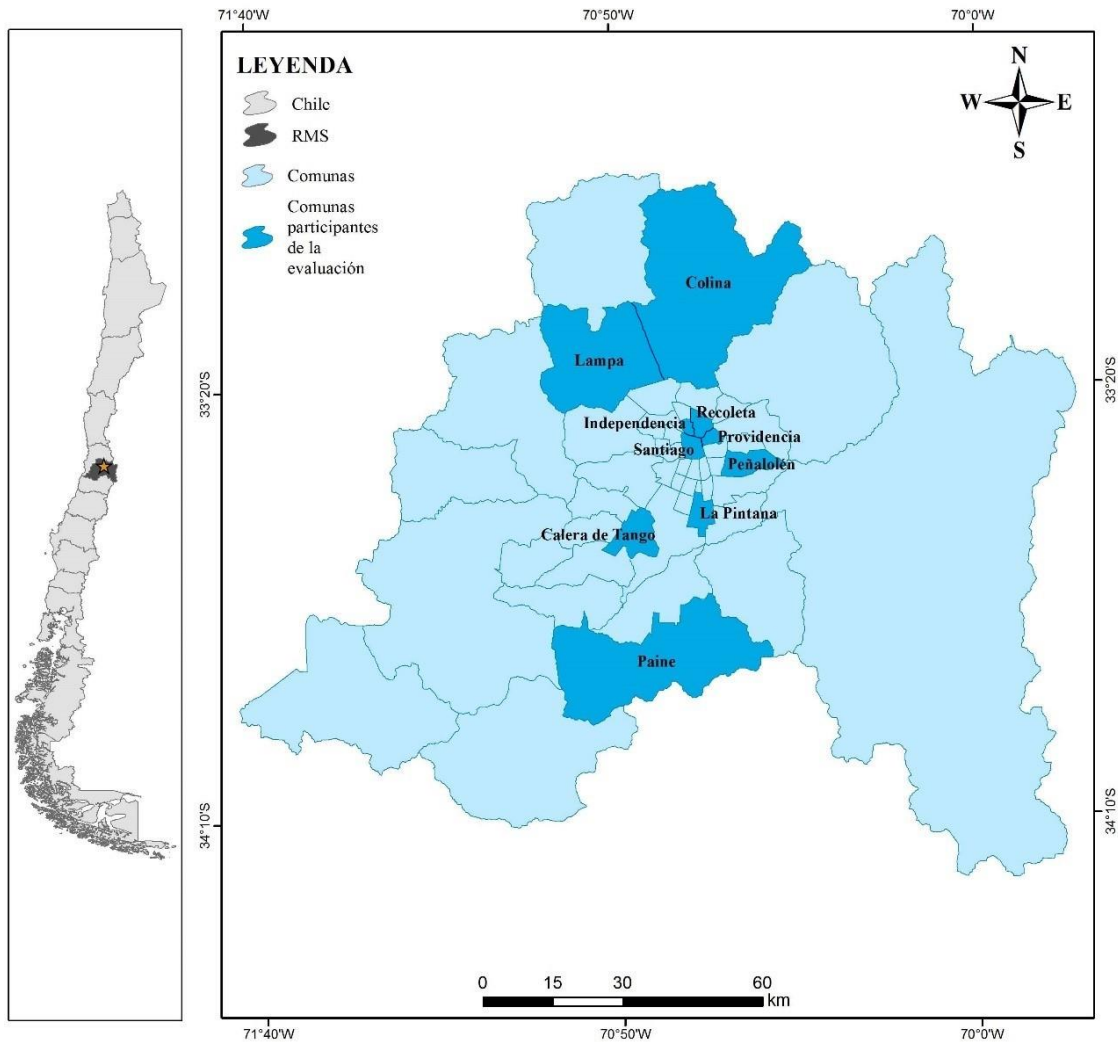


Figura 1. Mapa de la Región Metropolitana de Santiago y las comunas participantes de la evaluación.

Caracterización de actores involucrados en la evaluación

Se caracterizó a cada actor involucrado dando a conocer una descripción general, entendiendo estos como Adapt Chile, la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático y los 10 municipios mencionados anteriormente. Luego, se incorporó la

descripción de tres dimensiones que sitúan su marco de acción y cómo estos desempeñan la gestión del cambio climático en sus ámbitos de influencia. Las dimensiones fueron:

- a) Contexto normativo: corresponde a la legislación actual aplicable para cada organismo, vinculada con la regulación y limitación de las funciones que éstos deben y/o pueden ejercer en relación al trabajo que desarrollan en conjunto.
- b) Contexto territorial: condiciones del territorio en el que los organismos actúan, comprendiendo variables sociales, ambientales, económicas e institucionales, siempre vinculados al quehacer de cada actor y al cambio climático.
- c) Acción en la gestión del cambio climático: se refiere a todas las acciones, actividades, proyectos, programas, iniciativas, etc. que los organismos han desarrollado y que tienen directa relación con el cambio climático.

Puesto que la naturaleza de los actores en cuestión no es la misma, existen diferencias metodológicas en la caracterización de las dimensiones “Contexto territorial” y “Acción en la gestión del cambio climático”. A continuación, se detallan para cada uno.

Adapt Chile

Para la caracterización del “Contexto territorial”, la búsqueda de la información estuvo centrada en elementos que permitieran comprender cuál es el rol de Adapt Chile en el país respecto a la gestión del cambio climático y cuál es su posición como organismo de la sociedad civil. Para ello se realizó una búsqueda de las ONG que trabajan el cambio climático en Chile, desde una u otra perspectiva; siendo posteriormente clasificadas en relación al grado en que la temática se presenta dentro de sus labores, de acuerdo a los criterios mostrados en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Relevancia del cambio climático en organizaciones de la sociedad civil que abordan la temática en Chile.

Criterio	Justificación
Toda actividad de la organización trabaja directamente el cambio climático.	Mayor relevancia del cambio climático dentro de la organización, puesto que todos los esfuerzos y recursos están enfocados en ello.
Existe un eje de trabajo exclusivo para cambio climático.	Un área de la organización se dedica exclusivamente a la acción climática, por lo que existen recursos específicos destinados para ello.
El cambio climático está integrado dentro del desarrollo de proyectos de la organización.	La organización entiende explícitamente que su trabajo contribuye con la acción climática, sin embargo, esto sucede de forma indirecta gracias a la consecución de sus objetivos o misión principal.

Se excluyeron aquellas organizaciones que no declaran explícitamente que sus labores contribuyen directa o indirectamente al cambio climático, ya que se considera esencial la

comunicación del cambio climático dentro de los discursos y acciones, puesto que esto permite evidenciar la relevancia del tema en cada espacio.

Mientras tanto, la dimensión “Acción en la gestión del cambio climático” se construyó a partir de información disponible públicamente y el currículum vitae de la institución, verificando a través de documentos y publicaciones. Se consideraron aquellas iniciativas desarrolladas entre la formación de la asociación y el término del periodo de evaluación -año 2015-, incluyendo las actividades que iniciaron en el periodo pero que se extendieron a años posteriores.

Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático (RedMuniCC)

Puesto que los municipios participantes de la evaluación se encuentran en la Región Metropolitana de Santiago (RMS), el “Contexto territorial” estuvo orientado a describir la realidad de la región en relación al cambio climático y sus impactos. Al tratarse de una red de municipalidades, se buscaron otras asociaciones de similares características para establecer la posición de la RedMuniCC dentro del país en materia de cambio climático y gestión municipal, contextualizando el campo de acción de la misma en comparación con sus pares.

Para construir el perfil climático de la Red o su historial de “Acción en la gestión del cambio climático”, se consultó información disponible en registros y actas de Adapt Chile además de los documentos publicados por las organizaciones involucradas en la evaluación.

Municipalidades participantes de la evaluación

El “Contexto territorial” estuvo enfocado a describir cada territorio comunal respecto a sus características ambientales, demográficas y productivas, además de los impactos del cambio climático evidenciados y/o esperados para cada una. Por su parte, la “Acción en la gestión del cambio climático” incorporó todas aquellas iniciativas que la municipalidad reportara en informes -como cuentas públicas anuales, plan de desarrollo comunal, plan regulador comunal, publicaciones, noticias municipales y otros documentos-, y que fueran expresamente declaradas como parte de la gestión que realiza cada municipio para abordar el cambio climático.

Evaluación del desempeño de la cooperación durante el periodo 2014 – 2015

La metodología que se utilizó para la realizar la evaluación corresponde al Modelo CAD, explicada por Monsangini (2012) y por SECIPI (2001 y 2007) en Manuales y Guías para la Evaluación de Iniciativas de Cooperación Descentralizada Pública, documentos que da cuenta del estudio de cinco criterios clásicos que permiten obtener una imagen actual sobre

el desempeño del organismo cooperador y sobre los efectos de la intervención que se evalúa. Si bien cada criterio tiene una valoración obtenida a partir de indicadores recomendados en el manual, en esta investigación se tomaron y adaptaron los indicadores aplicables al objeto de estudio (ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Criterios para la evaluación de la cooperación.

Criterio	Definición	Indicadores		
Pertinencia	Relevancia de la intervención de acuerdo con los intereses, capacidades y prioridades de los actores locales.	Indicador 1: Nivel en que los intereses de los municipios fueron considerados en los programas.	Indicador 2: Nivel en que las capacidades y realidad municipal se considera en el desarrollo de los programas.	Indicador 3: Nivel en que los proyectos del programa han permitido al municipio ajustar sus acciones con políticas nacionales y/o regionales en cambio climático.
Eficacia	Medida en que la intervención ha alcanzado sus objetivos y resultados.	Indicador 4: Nivel en que los resultados y objetivos previstos fueron alcanzados.		
Eficiencia	Relación entre los recursos invertidos, sean estos económicos, humanos, técnicos, materiales y temporales, con los resultados obtenidos.	Indicador 5: Nivel de eficiencia con que se utilizan los recursos.		
Impacto	Conjunto de efectos – positivos o negativos, previstos o no- producidos por la intervención sobre la población y el entorno.	Indicador 6: Nivel en que pertenecer a la RedMuniCC ha generado efectos positivos en las capacidades, competencias y estructuras de la gestión local.	Indicador 7: Nivel en que los proyectos en que participa el municipio tienen consecuencias positivas en la población de la comuna.	
Sostenibilidad	Posibilidades de que se mantengan los efectos positivos de una intervención una vez terminada.	Indicador 8: Nivel en que la generación de capacidad en los municipios se considera en los proyectos desarrollados con la Red.		

Fuente: Elaboración propia en base a Monsangini, 2012; SECIPI, 2001 y SECIPI 2007.

Para la aplicación de los indicadores se utilizó como evidencia todo lo recopilado durante el levantamiento de información correspondiente a la caracterización de actores realizada previamente, ajustando la sistematización de dicha información para construir las líneas base necesarias como evidencia de cada indicador. Se consideró como evidencia todo aquel registro público disponible en línea y documentos oficiales que los actores hayan declarado explícitamente como parte de su gestión relacionada al cambio climático. Se puso énfasis en el carácter explícito de esta información puesto que la comunicación del cambio climático es relevante en tanto que este proceso influye sobre la percepción de diferentes actores y la ciudadanía (Lozano et al., 2013), derivando en la construcción de ciertos acuerdos sociales y un mayor entendimiento del fenómeno en diferentes escalas y sectores de la sociedad, lo que finalmente permea en la toma de decisiones al respecto.

A continuación, se describe la metodología específica utilizada para la calificación de cada indicador.

Indicador 1 (I₁, Criterio: Pertinencia), “Consideración de intereses municipales”

- **Definición.** Corresponde al nivel en que los intereses vinculados a la gestión del cambio climático que tienen las municipalidades de la RedMuniCC fueron incorporados en los proyectos implementados durante el periodo de intervención.
- **Limitaciones y consideraciones.** Se fabricó la línea base utilizada como evidencia para la aplicación de la Ecuación 1 entendiendo los intereses municipales como los tópicos que los beneficiarios deseaban abordar al participar del programa, los cuales se encuentran plasmados en los Objetivos Temáticos de la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático (Adapt Chile y RedMuniCC, 2014), la que fue elaborada de manera participativa junto a las municipalidades participantes de esta investigación.
- **Fórmula.**

$$I_1 = \frac{x}{y}$$

Ecuación 1. Consideración de intereses municipales en la cooperación.

Donde,

I₁ : nivel de consideración de intereses municipales.

x : cantidad de intereses abordados en la intervención.

y : cantidad de intereses identificados para la RedMuniCC.

Posteriormente, para darle una valoración al resultado y homogeneizar las escalas con los siguientes indicadores, se calificó éste de acuerdo al Cuadro 3.

Cuadro 3. Calificación cualitativa general de los indicadores.

Valor I ₁	Categoría
0 a 0,19	Muy Bajo
0,2 a 0,39	Bajo
0,4 a 0,59	Medio
0,6 a 0,79	Alto
0,8 a 1	Muy Alto

- **Fuente de la evidencia.** Agenda para Municipios ante el Cambio Climático y registros y actas de las actividades de la RedMuniCC, facilitadas por Adapt Chile.

Indicador 2 (I₂, Criterio: Pertinencia), “Consideración de las capacidades y la realidad municipal”

- **Definición.** Nivel en que actividades y proyectos ejecutados como parte del programa se ajustan a la realidad del municipio en cuanto a su capacidad e interés de atender a dichos eventos elaborados para la Red.
- **Limitaciones y consideraciones.** Debido al nivel de detalle de la información disponible, resultó complejo definir cuáles son las capacidades y aspectos de la realidad municipal que debieran contemplarse en el indicador. Por lo anterior, el indicador se estructuró con dos sub-indicadores, uno de los cuales recoge aspectos logísticos necesarios para que los municipios puedan participar de las actividades de la intervención (Descentralización, D) y otro que releva la importancia del quehacer municipal en la metodología de las actividades (Coherencia con el quehacer municipal, Q).
- **Fórmula.** Respondiendo a lo anterior, la descentralización se entendió como la distribución de la ubicación donde se desarrollaron las actividades del programa, lo que, en condiciones perfectas, permitiría que cada comuna albergara una cantidad igualitaria de actividades, propiciando la participación de todos los municipios en cada instancia.

Se encontró registro completo de un total de 31 instancias diferentes durante el periodo de investigación, algunas de ellas correspondientes a la misma actividad repetida para diferentes comunas. En las condiciones perfectas, cada comuna debería haber albergado 3,1 (o tres) actividades.

Entendiendo esto, se determinó que una distribución equitativa habría sido entre lo más cercano a 3 instancias desarrolladas en cada una de las 10 comunas (cercano al 10% de las intervenciones para cada una). Una cantidad inferior o superior a ésta se alejaría de la descentralización óptima. Para flexibilizar la aplicación del indicador, se asignaron rangos de calificación para la cantidad de instancias que tuvieron lugar en cada comuna, y se otorgó una escala de valoración al sub-indicador “Descentralización” (ver Cuadro 4), el que fue aplicado a cada comuna y luego

promediada para obtener un resultado global para la RedMuniCC, como muestra la Ecuación 2.

Cuadro 4. Calificación sub-indicador de Descentralización.

Calificación	Descentralización	Valor
Se desarrollaron 0 instancias dentro de la comuna	Baja	3
Se desarrolló 1 instancia dentro de la comuna	Media	2
Se desarrollaron entre 2 a 4 instancias dentro de la comuna	Alta	1
Se desarrollaron de 5 a 9 instancias dentro de la comuna	Media	2
Se desarrollaron 10 o más instancias dentro de la comuna	Baja	3

$$D = \frac{\sum x_n}{T}$$

Ecuación 2. Descentralización de la cooperación

Donde,

D : sub-indicador de descentralización de la intervención.

x_n : valor de la descentralización asignado a cada municipio de acuerdo a la escala presentada en el Cuadro 4.

T : total de municipios participantes de la investigación.

El resultado global del sub-indicador fue aproximado para obtener un valor absoluto correspondiente a la escala presentada en el Cuadro 4, la que se utilizó posteriormente en la matriz de calificación del Indicador 2. El resultado óptimo de este sub-indicador debiera ser 1 o lo más cercano posible a este valor, ya que ello indicaría que en cada comuna se realizaron un número similar de actividades.

Por otra parte, el sub-indicador “Coherencia con el Quehacer Municipal” se entendió como la porción de actividades que están diseñadas considerando específicamente el contexto de gobierno local que enfrenta cada municipio, representado por las funciones que estos deben atender, limitaciones de acción mandatada, escasez de recursos para la acción, instrumentos de gestión con los que cuentan, entre otras características comentadas en el capítulo de Antecedentes. Esto resulta relevante en la medida que las actividades sean atractivas para los funcionarios municipales, quienes son el público objetivo de la intervención. Para ello se entendieron como elementos característicos a contemplar dentro del diseño de las metodologías de las actividades, los siguientes:

- Funciones y atribuciones municipales (Ley N°18.695).
- Instrumentos de gestión de los que disponen (Ley N°18.695).

- Necesidad de optimización de la utilización de recursos para atender variedad de problemas (generación de sinergias a través de las soluciones).
- Otros (especificado).

La escala de valoración (Cuadro 5) se aplicó a cada actividad desarrollada para la RedMuniCC durante el periodo, la que luego fue promediada para así obtener un valor único del sub-indicador. El valor del sub-indicador fue aproximado para obtener un valor absoluto correspondiente a la misma escala del Cuadro 5.

Cuadro 5. Calificación sub-indicador Calidad Metodologías.

Calificación	Calidad Metodologías	Valor
La metodología empleada contempla al menos uno de los elementos característicos de la gestión local.	Baja	1
La metodología empleada contempla al menos dos de los elementos característicos de la gestión local.	Media	2
La metodología empleada contempla tres o más elementos característicos de la gestión local.	Alta	3

Utilizando los resultados de acuerdo a la escala anterior, para obtener el indicador se utilizó la Ecuación 3.

$$M = \frac{\sum x_n}{T}$$

Ecuación 3. Coherencia de las actividades con el quehacer municipal.

Donde,

M : sub-indicador de calidad metodológica de la intervención.

x_n : valor de la calidad metodológica para cada actividad.

T : total de actividades registradas.

Con los resultados de ambos sub-indicadores de descentralización y de coherencia con el quehacer municipal, se utilizó la matriz del Cuadro 6 para la calificación final del Indicador 2 en una escala que va de Muy Bajo a Muy Alto, como lo muestra dicho cuadro.

Cuadro 6. Matriz de calificación cualitativa del Indicador 2.

Valor I ₂	Calidad Metodológica		
Descentralización	Alta	Media	Baja
Alta	Muy Alto	Alto	Medio
Media	Alto	Medio	Bajo
Baja	Medio	Bajo	Muy Bajo

- **Fuente de la evidencia.** Registro, informes y actas de actividades desarrolladas como parte del programa de la RedMuniCC, facilitadas por Adapt Chile.

Indicador 3 (I₃, Criterio: Pertinencia), “Ajuste local con políticas supralocales”

- **Definición.** Corresponde al nivel en que los proyectos e iniciativas desarrolladas con la RedMuniCC han permitido a los municipios ajustar sus acciones con las políticas nacionales y/o regionales referentes al cambio climático, existentes durante el periodo en Chile.
- **Limitaciones y consideraciones.** Las políticas nacionales y regionales de cambio climático en vigencia durante el periodo 2014-2015 no contemplan acciones a ejecutar por los gobiernos locales, por lo que se asumió que, mientras las iniciativas desarrolladas con la RedMuniCC abordaran tópicos relevantes para las políticas en cuestión, éstas permitirían a los municipios seguir la tendencia de acción de escalas de gobierno superiores.
- **Fórmula.**

$$I_3 = \frac{\sum \frac{x_n}{y_n}}{T}$$

Ecuación 4. Ajuste con políticas de cambio climático supralocales.

Donde,

I₃ : nivel en que la cooperación permite a los municipios ajustar sus acciones con políticas de cambio climático supralocales.

x_n : cantidad de medidas o líneas de acción relevantes que fueron abordadas en las iniciativas implementadas con la RedMuniCC, coincidentes con cada política pública nacional o regional.

y_n : cantidad de medidas o líneas de acción relevantes presente en cada política pública nacional o regional.

T : total de políticas públicas nacionales y regionales de cambio climático.

Luego de obtener el valor numérico del Indicador 3 a través de la Ecuación 4, se utilizó la escala del Cuadro 3 para homogeneizar los valores de los indicadores, como fue mencionado anteriormente.

- **Fuente de la evidencia.** Políticas públicas nacionales y regionales sobre cambio climático y registros e informes de las iniciativas desarrolladas por Adapt Chile para la RedMuniCC.

Indicador 4 (I₄, Criterio: Eficacia), “Logro de objetivos”

- **Definición.** Nivel en que los resultados y objetivos previstos para el programa de cooperación implementado con la Red fueron alcanzados.

- **Limitaciones y consideraciones.** Al igual que con el Indicador 1, no se encontró un plan de implementación que contuviera metas específicas. Por ello, los objetivos de la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático fueron considerados como parámetro a alcanzar producto de las intervenciones realizadas durante el periodo de estudio.
- **Fórmula.**

$$I_4 = \frac{\sum \frac{x_n}{y}}{T}$$

Ecuación 5. Logro de objetivos de la cooperación.

Donde,

- I_4 : nivel de logro de objetivos previstos.
- x_n : cantidad de objetivos abordados con cada municipio.
- y : cantidad de objetivos previstos.
- T : total de municipios participantes de la investigación.

Una vez obtenido el valor cuantitativo del Indicador 4 mediante la Ecuación 5, se asignó una valoración cualitativa de acuerdo al Cuadro 3.

- **Fuente de la evidencia.** Agenda para Municipios ante el Cambio Climático y registros e informes de actividades desarrolladas por Adapt Chile para la RedMuniCC.

Indicador 5 (I_5 , Criterio: Eficiencia), “Eficiencia en el uso de los recursos”

- **Definición.** Nivel en que los recursos necesarios para el logro de objetivos del programa de cooperación que se trabaja con la RedMuniCC han sido utilizados.
- **Limitaciones y consideraciones.** Debido a los alcances comentados al inicio de este capítulo, se utilizaron los siguientes supuestos para la calificación del indicador:
 - o Existen tres tipos de recursos evaluables: utilización de recursos económicos, recursos humanos y tiempo.
 - o La medición de la eficiencia en el uso de recursos económicos se realiza típicamente utilizando modelos de análisis costo-beneficio (ACB), costo-efectividad (ACE) o costo-utilidad (ACU) (SECIPI, 2001). La complejidad y el detalle de un análisis de este tipo requiere mayor inversión de recursos y podría extenderse incluso como una investigación particular. Debido a ello, la evaluación de la eficiencia en el uso de recursos económicos ha sido descartada en esta investigación.
 - o En consecuencia, los tipos de recursos evaluados corresponden al tiempo y a los recursos humanos utilizados para el logro de los objetivos, los que se han entendido en conjunto (horas hombre), por lo que sólo se ha utilizado un indicador. Este mide el cumplimiento con los plazos de los proyectos, indicando el cumplimiento del tiempo de entrega de informes finales y, en consecuencia, si los recursos humanos fueron suficientes para cumplir con las

tareas comprometidas en los tiempos previstos en los contratos firmados para cada proyecto (Ecuación 6).

- Este indicador es aplicado a la gestión que realiza la institución que extiende la cooperación hacia los beneficiarios, la que en este caso es personificada por el equipo de Adapt Chile.

- **Fórmula.**

$$I_5 = \frac{x}{y}$$

Ecuación 6. Eficiencia en el uso de los recursos.

Donde,

- I_5 : nivel de eficiencia en el uso de los recursos para el logro de los objetivos.
- x : cantidad de proyectos entregados en el plazo estipulado originalmente dentro de cada contrato de proyectos ejecutados durante el periodo.
- y : cantidad de proyectos ejecutados durante el periodo.

Una vez obtenido el valor numérico al aplicar la fórmula del indicador, se utilizó la escala del Cuadro 3 para otorgarle una calificación cualitativa.

- **Fuente de la evidencia.** Registros e informes de los proyectos desarrollados por Adapt Chile para la RedMuniCC.

Indicador 6 (I_6 , Criterio: Impacto), “Impacto positivo en los municipios”

- **Definición.** Nivel en que las actividades y proyectos desarrollados durante la ejecución del programa de la Red han determinado la mejora o cambio positivo en las capacidades, competencias y estructuras de la gestión climática que realiza el municipio.
- **Limitaciones y consideraciones.** Se tuvieron en cuenta 4 elementos para configurar la naturaleza de los impactos positivos esperados en las capacidades, competencias y estructura municipal como producto del programa de cooperación: (1) el programa ha permitido al municipio comprender el cambio climático, sus implicancias y cómo enfrentarlo, (2) el programa ha permitido al municipio adquirir herramientas que permitan ejecutar acciones al respecto, como fuentes de financiamiento, (3) el programa ha contribuido al establecimiento de funcionarios encargados de otorgar una perspectiva de cambio climático a la gestión local y (4) el programa ha contribuido a planificar la acción climática del municipio.
- **Fórmula.**

$$I_6 = \frac{\sum \frac{x_n}{y}}{T}$$

Ecuación 7. Impacto positivo en los municipios.

Donde,

- I_6 : nivel del impacto positivo del programa de cooperación en los municipios.

- x_n : número de elementos (nombrados en las limitaciones y consideraciones de este indicador) trabajados por el municipio durante el periodo de intervención.
- y : número de elementos (nombrados en las limitaciones y consideraciones de este indicador) que se espera el municipio pueda desarrollar durante el periodo de la intervención.
- T : total de municipios participantes de la investigación.

La escala presentada en el Cuadro 3 se utilizó para otorgar un valor cualitativo al resultado obtenido al aplicar la Ecuación 7.

- **Fuente de la evidencia.** Registros e informes de actividades implementadas por Adapt Chile para la RedMuniCC.

Indicador 7 (I_7 , Criterio: Impacto), “Impacto positivo en la población de la comuna”

- **Definición.** Nivel en que las actividades y proyectos en los que participa el municipio, como parte de la Red, han desencadenado en un beneficio para la población de su comuna.
- **Limitaciones y consideraciones.** Si bien el objetivo de la RedMuniCC es impactar directamente en la gestión del cambio climático que realizan los municipios, esto pierde sentido si las capacidades instaladas en los equipos municipales y las actividades planificadas no se llevan a la práctica y no se realiza una gestión del cambio climático efectiva, lo que es el propósito final de toda gestión: realizar cambios positivos en el territorio. En términos generales, el Indicador 7 pretende indagar cuán extenso es el impacto de las iniciativas implementadas y si éstas se reflejan realmente como acciones concretas para mitigar y adaptar las comunas al cambio climático.
- **Fórmula.**

$$I_7 = \frac{\sum \frac{x_n}{y}}{T}$$

Ecuación 8. Impacto positivo en la población.

Donde,

- I_7 : impacto positivo del programa en la población de la comuna.
- x_n : número de iniciativas en las que participó cada municipio y que integraron directamente a parte de la comunidad o que derivaron en ello posteriormente¹.
- y : número total de iniciativas en las que participó el municipio.
- T : total de municipios participantes de la investigación.

¹ Esto puede determinarse a través de los reportes que realizan los municipios sobre su gestión, como las cuentas públicas, o por medio del reporte de actividades que hace a Adapt Chile a través del perfil climático municipal.

Como en indicadores anteriores, luego de aplicar la Ecuación 8 se otorgó un valor cualitativo al resultado a través de la escala del Cuadro 3.

- **Fuente de la evidencia.** Registro e informes de iniciativas implementadas por Adapt Chile para la RedMuniCC y registros municipales sobre su gestión.

Indicador 8 (I8, Criterio: Sostenibilidad), “Consideración de la continuidad de la gestión del cambio climático en los municipios”

- **Definición.** Nivel en que se abordan y consolidan elementos para asegurar la sostenibilidad de los efectos positivos de las intervenciones de la RedMuniCC en las municipalidades participantes.
- **Limitaciones y consideraciones.** De acuerdo a la definición del indicador y a las características municipales, éste evalúa si la intervención considera las características de la gestión local que permiten o dificultan la continuidad del programa, como el carácter político de la gestión, los periodos alcaldicios, entre otros elementos. De acuerdo a lo que describen SECIPI (2001) y el Ministerio de Hacienda (2015), la sostenibilidad de un programa debe incorporar aspectos técnicos-operativos, institucionales, económicos. En razón de lo anterior, el ideal es que las iniciativas desarrolladas por la RedMuniCC contemplen que la gestión climática local sea institucionalizada dentro del municipio, de forma que ésta trascienda cada administración.
- **Fórmula.** Para la resolución de este indicador se utilizó directamente la escala cualitativa del Cuadro 7. Los elementos analizados fueron aquellos asociados a estrategias que permitan institucionalizar las políticas locales fomentadas u otras herramientas y capacidades que se promuevan en los municipios, considerando los factores que determinan la sostenibilidad, mencionados anteriormente.

Cuadro 7. Calificación cualitativa del Indicador 8.

Valor I8	Categoría
El programa registra y comparte el conocimiento para futuras consultas de los municipios, ya sea a través de manuales, documentos, minutas u otros; o el programa establece permanentemente uno o más funcionarios como responsables de la ejecución de la gestión climática local (punto focal).	Muy Bajo
El programa registra y comparte el conocimiento para futuras consultas de los municipios y establece uno o más puntos focales para la gestión climática local dentro del municipio.	Bajo
El programa registra y comparte el conocimiento, establece uno o más puntos focales para la gestión climática local dentro del municipio y la planificación de dicha acción.	Medio
El programa hace un traspaso permanente y efectivo del conocimiento, establece uno o más puntos focales y contribuye a la planificación de la acción climática local.	Alto
Continúa...	

Valor I8	Categoría
El programa hace un traspaso permanente y efectivo del conocimiento, establece uno o más puntos focales y contribuye a la planificación de la acción climática local y desarrolla otros mecanismos que permitan institucionalizar la gestión climática dentro del municipio (asegurar su consideración en instrumentos de planificación territorial, presupuesto municipal, entre otros).	Muy Alto

- **Fuente de la evidencia.** Registro e informes de iniciativas implementadas por Adapt Chile para la RedMuniCC.

Resultados globales

Una vez obtenidos los resultados para cada indicador, la categoría obtenida fue plasmada en un gráfico tipo red o tela de araña (ver Figura 2) para mostrar el desempeño global de la intervención. Así mismo se realizó con los valores finales de cada criterio de la evaluación.



Figura 2. Ejemplo de gráficos de desempeño global de la cooperación evaluada.

Para determinar el valor global de los criterios, se consideró el valor obtenido por su indicador como el valor mismo del criterio, mientras que para aquellos criterios compuestos por dos o más indicadores, se ponderaron los resultados cuantitativos de cada uno y a ese promedio se le asignó un valor cualitativo de acuerdo a la escala del Cuadro 8. Para aquellos indicadores que no poseen una valoración cuantitativa desde su fórmula, como el Indicador 2, se les asignó un valor numérico equivalente a la mediana del intervalo que corresponde a su categoría cualitativa; es decir, si la calificación de dicho indicador fue “Muy Bajo”, se consideró que su resultado cuantitativo es 0,095 y con ello se realizó la ponderación correspondiente.

Una vez obtenido el promedio respectivo de cada criterio, se categorizó de acuerdo a la escala establecida en el mismo Cuadro 8, siguiendo la línea del anterior Cuadro 3.

Cuadro 8. Calificación para criterios con más de un indicador.

Valor ponderación indicadores	Categoría
0 a 0,19	Muy Bajo
0,2 a 0,39	Bajo
0,4 a 0,59	Medio
0,6 a 0,79	Alto
0,8 a 1	Muy Alto

Elaboración de recomendaciones para la mejora de la integración del cambio climático a nivel municipal

Se establecieron recomendaciones para el trabajo que se desarrolla con la RedMuniCC y así mejorar la calidad de la cooperación a futuro. Éstas se construyeron siguiendo la lógica de la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático, vinculando las sugerencias a los **roles de las partes, membresía, objetivos de la Red, ejes transversales y objetivos temáticos** y otros aspectos relacionados. Aquellos elementos se establecieron tomando como base del análisis los resultados de objetivos anteriores.

Puesto que esta Memoria de Título es del tipo Profesional, se ha elaborado un documento de devolución disponible para quien desee consultarlo, y enviado a los organismos involucrados en esta evaluación, y así contribuir a la transferencia del conocimiento.

ANTECEDENTES

La presente evaluación se aplica directamente a la gestión del cambio climático que realizan una serie de organismos públicos y la sociedad civil en sus territorios. Teniendo aquello en cuenta, resulta pertinente establecer los antecedentes que permitan comprender el marco en el que los organismos involucrados en la evaluación realizan dicha gestión y que es lo que ello significa.

La importancia de actuar frente al cambio climático

La evidencia científica demuestra que el cambio climático influenciado por la actividad humana es un hecho inequívoco (IPCC, 2013) y, por lo tanto, una realidad con la que la humanidad debe convivir. Como varios documentos explican (IPCC, 2007; PNUD, 2007; Campbell-Lendrum et al., 2007; Schuur et al., 2008; Barange & Perry, 2009; Daw et al., 2009; IPCC, 2014; IPCC, 2019; IPCC, 2020; entre otros), el cambio climático tiene efectos en múltiples aspectos de los sistemas de vida, tanto a nivel ecológico como social, político y económico, alterando así los patrones del desarrollo humano. No tomar las medidas necesarias trae consecuencias que merman la calidad de vida y ralentizan, e incluso pueden retroceder, el progreso de las naciones, y aunque existe cierto grado de incertidumbre vinculada a la forma en que sus impactos se manifiestan y sus implicancias, esto no puede ser una excusa para la inacción (Aldunce et al., 2016). Por otra parte, la vulnerabilidad ante los impactos del cambio climático es aún mayor en países, comunidades y zonas de menor desarrollo, por lo que para estos pueblos resulta fundamental adoptar las medidas que les permitan enfrentar dichos impactos (Clark, 2012; PNUD, 2014; Diffenbaugh & Burke, 2019).

Algunos efectos ya se evidencian en diversas regiones del mundo, principalmente en los sistemas productivos que dependen de recursos naturales y el clima, generando dificultades en la producción silvícola, agrícola, ganadera, acuícola y alimentaria. Por otra parte, las alteraciones de los patrones climáticos han favorecido la inestabilidad en el abastecimiento de agua para consumo humano, han provocado la elevación del nivel del mar y el aumento en la frecuencia e intensidad de fenómenos climáticos extremos, además del potencial efecto que la variabilidad y condiciones extremas del clima tienen para la dispersión de diferentes enfermedades, generando escenarios de riesgo sanitario a nivel global (Campbell-Lendrum et al., 2007; Schuur et al., 2008; Barange & Perry, 2009; Daw et al., 2009; Nicholls & Cazenave, 2010; Clark, 2012).

Entonces, es responsabilidad de las sociedades actuales hacer frente al fenómeno para evitar que sus efectos sean cada vez más perjudiciales y complejos de manejar, además de disminuir aquellos elementos antropogénicos que provocan el cambio climático, minimizando los costos de los impactos que ya se evidencian y de los que se proyectan a futuro (Banco

Mundial, 2010; Dietz et al., 2016). Actuar frente al cambio climático no es sólo un acto de conciencia ambiental, sino también un acto de planificación inteligente para el logro de objetivos nacionales y mundiales en pos del desarrollo humano integral.

La gestión del cambio climático

La acción frente al cambio climático se desarrolla desde dos aristas: **adaptación** de los territorios a las nuevas condiciones del clima -desde adaptarse a los actuales impactos hasta crear las capacidades para poder adaptarse a los futuros- y **mitigación** de aquellos factores antropogénicos que contribuyen al fenómeno, principalmente a la emisión de GEI (Abdón y Meza, 2008; Clark 2012). Esto se relaciona directamente con la forma en que se desarrollan las economías y las sociedades (Clark, 2012), por lo tanto, es ahí donde se debe intervenir en pos de la adaptación y mitigación del cambio climático. Gestionar el cambio climático implica incorporar dentro de las políticas e inversiones de los territorios las medidas necesarias que les permitan alcanzar un desarrollo sostenible, considerando la nueva realidad climática a la que están sometidos y el potencial que tienen los mecanismos de desarrollo para disminuir el fenómeno.

En Chile, lo anterior significa reconocer que las formas de preparar los territorios para los efectos del cambio climático son tan diversas como sus características geográficas y climáticas, al igual que las contribuciones que puede realizar cada zona para disminuir los GEI a nivel nacional. Con una economía basada en la extracción de recursos naturales (minería y sistemas silvoagropecuarios y acuícolas), una matriz energética aun altamente dependiente de hidrocarburos (56,54% de las fuentes utilizadas en enero de 2016 correspondieron a carbón, gas natural y petróleo), los riesgos a los que se ve expuesto el país producto de fenómenos climáticos y geológicos extremos, la extensa costa en el Océano Pacífico y los diversos ecosistemas -varios de ellos con importantes índices de endemismo- (MMA, 2016a), las consecuencias para Chile son múltiples (Ludeña y Ryfisch, 2015). Estas características se resumen en una alta vulnerabilidad ante el cambio climático; de acuerdo a los criterios de vulnerabilidad establecidos por la CMNUCC, cumpliendo 7 de los 9 existentes, siendo estos: país con (1) zonas costeras bajas; (2) zonas áridas y semiáridas; (3) zonas con cobertura forestal y zonas expuestas al deterioro forestal; (4) zonas propensas a los desastres naturales; (5) zonas expuestas a la sequía y la desertificación; (6) zonas de alta contaminación atmosférica urbana; (7) zonas de ecosistemas frágiles, incluidos los ecosistemas montañosos (MMA, 2014b), por lo que es esencial que se tomen medidas al respecto.

A continuación, se presenta un resumen de cómo se ha abordado la temática en el país hasta el año 2017.

Marco institucional del cambio climático en Chile

El cambio climático se ha abordado en Chile como parte de la implementación de iniciativas de medio ambiente y desarrollo sustentable, principalmente luego de la creación de la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA) en 1994 (Claro, 2008), mismo año en que el país ratifica la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) (MMA, 2014c). En 1996 fue creado el Comité Nacional Asesor sobre Cambio Global (Claro, 2008), que funcionó como organismo asesor hasta el año 2009, pasando a ser reemplazado por el Comité Interministerial de Cambio Climático (Uriarte y Moraga, 2014). Durante este periodo se desarrollaron acciones como la elaboración de la Primera Comunicación Nacional de Chile ante la CMNUCC en 1999 como respuesta a los compromisos asumidos al suscribirse en la Convención; la ratificación del Protocolo de Kyoto en 2002; uso del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) a partir del año 2003; medidas de reducción de GEI, Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) 2006; Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC) 2008-2012, Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2014 y la creación de un fondo para investigación y capacitación en cambio climático; además de la suscripción de acuerdos internacionales para la protección de la capa de ozono (Convenio de Viena y Protocolo de Montreal) (Uriarte y Moraga, 2014). Sin embargo, hasta este punto los avances no resultaron suficientes para los impactos y necesidades pronosticadas y evidenciadas (Claro, 2008).

Mientras tanto, en el ámbito internacional aumentaron las gestiones para que las naciones fortalecieran su acción. En Chile, lo anterior se suma a las recomendaciones que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) establece en materia ambiental para que el país pueda ser miembro de ésta (OCDE & CEPAL, 2005) y a las necesidades nacionales de mejorar los estándares ambientales. En respuesta a todas estas exigencias, se renueva la institucionalidad ambiental en 2010 a través de la Ley N°20.417, reemplazando y aumentando las labores de CONAMA con la creación del Ministerio de Medio Ambiente (MMA) y otras instituciones (Ley N°20.417, 2010).

Para dar cumplimiento a las funciones vinculadas a la acción frente cambio climático, se crea la Oficina de Cambio Climático (OCC) dentro de la División de Estudios del MMA en 2010 (DS N°3, 2010). Esto otorga jerarquía institucional al cambio climático dentro de las instituciones del Estado, no obstante, lo relega a un espacio menor. A través de los años distintas disposiciones (Decreto N°8, 2012; RE N°269, 2013) cambian el estatus y eliminan o modifican la OCC, para finalmente, a través del Decreto N°62/2015, constituir la División de Calidad del Aire y Cambio Climático.

Cabe mencionar que el carácter transversal que requiere la gestión del cambio climático se refleja en el mencionado Comité Interministerial de Cambio Climático, el cual es reemplazado por el Comité Asesor sobre Cambio Climático en 2013 (Uriarte y Moraga, 2014). A la fecha citada, este comité se encuentra constituido por representantes de los Ministerios del Estado y sus funciones principales son asesorar a dichas carteras para mantenerlas alineadas con la posición nacional de Chile frente al cambio climático, además de apoyar las acciones necesarias para cumplir los compromisos vinculados (MMA, 2016b).

En paralelo a las modificaciones institucionales ambientales, otros sectores incorporan el cambio climático dentro de sus quehaceres. En materia silvoagropecuaria, desde 2008 el Ministerio de Agricultura (MINAGRI), a través de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) impulsa su agenda de cambio climático, mientras que en 2010 se promulga la Ley N°20.412 para incentivar el uso sustentable del suelo agrícola. Por su parte, el sector energía promulga la Ley N°20.257, que introduce metas de generación de electricidad mediante Energías Renovables No Convencionales (ERNC), atendiendo a los compromisos internacionales asumidos por Chile. Dentro del mismo sector de energía, en 2010 se crea el Ministerio de Energía, quien, por medio de la División de Desarrollo Sustentable y otras áreas, trabaja la reducción de emisiones de GEI y el fomento de ERNC. En 2013, se modifica la Ley N° 20.257, estableciendo metas más ambiciosas en cuanto a generación con ERNC, con un 25% de matriz ERNC para el año 2020 (Ludeña y Ryfisch, 2015).

Dentro del PANCC 2008-2012 se establece la creación de Planes de Adaptación Sectoriales para así incorporar la transversalidad que requiere la gestión del cambio climático. A la fecha se han publicado cuatro de los nueve planes sectoriales indicados en el documento: Sector Silvoagropecuario en 2013, Sector Biodiversidad en 2014 (Ludeña y Ryfisch, 2015), Sector Pesca y Acuicultura en 2015 (MINECON y MMA, 2015) y Sector Salud en 2016 (MMA, 2016c). Por otra parte, el PNACC de 2014 estableció la designación de puntos focales en los ministerios afines al tema (MMA, 2014a).

Como parte de los compromisos adquiridos, en 2011 se presenta la Segunda Comunicación Nacional de Chile ante la CMNUCC (Uriarte y Moraga, 2014), mientras que en 2016 se publica la Tercera Comunicación Nacional. Ambas entregan un panorama actualizado de la situación chilena respecto al cambio climático, las características y particularidades del fenómeno en el país y las iniciativas implementadas al respecto. En adición a lo anterior, y como parte de un reporte más detallado en materia de emisiones y mitigación, se publican los Informes Bienales de Actualización de Chile ante la CMUNCC, el primero de ellos en 2014 y el segundo en 2016.

La acción climática nacional incluye el desarrollo de acciones de mitigación nacionalmente apropiadas (NAMA, por sus siglas en inglés). Estas derivan a partir del Acuerdo de Copenhague de 2010, emanado de la XV Conferencia de las Partes (COP) del CMNUCC, realizado en dicha ciudad el año 2009. Desde entonces, Chile ha inscrito 5 NAMA: (1°, Forestación) Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales 2017-2025, (2°, Energía) Expansión del Auto Suministro de Sistemas de Energía Renovable (SSRES, siglas en inglés) en Chile, (3°, Manejo de Residuos) Programa Nacional para Catalizar el Manejo de Residuos Orgánicos Industriales y Comerciales en Chile, (4°, Industria, Energía) Acuerdos de Producción Limpia (APL) y (5°, Transporte) Zona Verde de Santiago (Uriarte y Moraga, 2014).

Continuando en mitigación del cambio climático, Chile mantiene activos los proyectos MAPS-Chile y LECB-Chile. El primero permite establecer investigación y opciones de mitigación para enfrentar el cambio climático en base a diferentes escenarios, mientras que

el segundo, es un programa de fomento de capacidades para el desarrollo bajo en emisiones de carbono. Ambos se realizan en el marco de la CMNUCC (Uriarte y Moraga, 2014).

Como parte de la actualización de las negociaciones internacionales, cada país presentó su Informe de Contribuciones Nacionales Tentativas (INDC, por sus siglas en inglés), con el objetivo de alcanzar la meta mundial de no superar el aumento de la temperatura promedio global en más de 2°C respecto a la línea base acordada (época preindustrial). El Acuerdo de París, establecido en la COP21 de la misma ciudad en 2015, fue ratificado por Chile y promulgado en mayo de 2017 (Senado, 2017), actualizando y renovando los compromisos del país de acuerdo a su participación en la CMNUCC, los que contemplan la reducción de las emisiones de CO_{2eq} en un 30% por unidad de PIB (Producto Interno Bruto) respecto de la línea base establecida en 2007. Lo anterior puede alcanzar un 45% de reducción de emisiones si se cuenta con apoyo internacional. También se integran metas de reforestación, adaptación a los impactos del cambio climático y la generación de capacidades para la reducción de la vulnerabilidad, la promoción de la resiliencia en el país, el desarrollo tecnológico y el financiamiento para la acción climática (Gobierno de Chile, 2015).

En cuanto a su participación internacional, Chile integra una serie de grupos de negociación dentro del CMNUCC, como la Alianza Independiente de Latinoamérica y el Caribe (AILAC), Cartagena Dialogue for Progressive Action (CDPA) y Coalition of Rainforest Nations (CRFN), con el objetivo de llegar a acuerdos en función de intereses comunes (Conexión COP, 2015).

En resumen, la institucionalidad chilena vinculada al cambio climático ha variado considerablemente en las últimas décadas a medida que aumentan las acciones que impulsa el país en la materia, a la vez que muestra ser reactiva a la contingencia internacional. El estado de dicha institucionalidad refleja el carácter transversal que requiere la gestión del cambio climático. Sin embargo, ha tenido que ajustarse para resultar operativa, y probablemente lo siga haciendo. En la Figura 3 se muestra un cuadro que resume la actual estructura gubernamental del cambio climático en Chile. Se hace necesario mencionar que organizaciones de diversos sectores han impulsado la creación de una ley de cambio climático para Chile, que permita dirigir los esfuerzos en concordancia con las necesidades de los territorios y mejorar las capacidades de adaptación de éstos para enfrentar el nuevo contexto normativo y biofísico dado por el cambio climático (Arriagada et al., 2016).

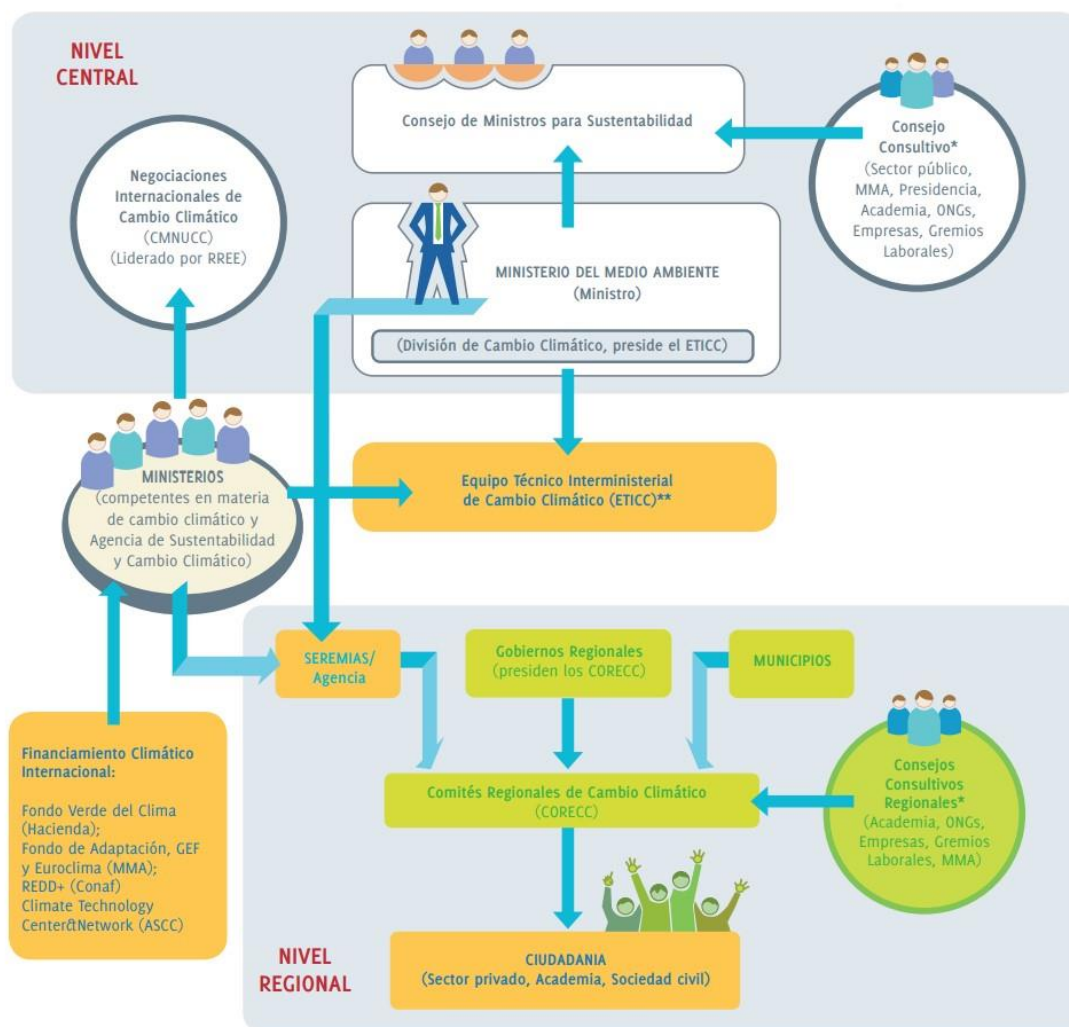


Figura 3. Estructura operativa para la implementación de la política nacional de cambio climático en Chile. Fuente: MMA, 2014a.

La gestión del cambio climático a nivel local

La forma en la que el cambio climático afecta cada territorio varía de acuerdo a diversos factores como la escala espacial (nacional, regional, local), clima y geomorfología, el tipo de sector afectado (diferentes tipos de sistemas productivos, sociales, sistema hídrico, ecosistemas, energía, salud, etc.) y la situación actual en la que se encuentran dichos sistemas (Abdón y Meza, 2008; ICLEI, 2009).

Aunque tanto mitigación como adaptación son abordables desde diferentes escalas, el primero de estos permite una acción a niveles mayores -como nacional, regional e incluso sectorial-, mientras que la acción para la adaptación resulta más adecuada a menores escalas debido a la naturaleza localizada de los impactos del cambio climático (Agrawal et al., 2009).

Por otro lado, los desafíos asociados a liderar estas acciones se conjugan con la lucha contra la pobreza, la descentralización y la sustentabilidad del desarrollo. En relación a ello los gobiernos locales ostentan ventajas y responsabilidades, ya que por sus atribuciones cuentan con mayor potencial para actuar directamente sobre los territorios y con las comunidades, disponen de más información acerca de los problemas locales y mantienen contacto constante con los ciudadanos y actores sociales (González, 2008; Bulkeley & Kern, 2006; Font y Subirats, 2000). Adicionalmente, el ámbito local resulta ser el referente más cercano para los ciudadanos y es en esta escala donde se aplican la mayoría de las políticas y estrategias diseñadas en ámbitos nacionales y regionales (Generalitat Valenciana, s.f.).

De acuerdo a Betsill & Bulkeley (2006) las ciudades son primordiales a la hora de enfrentar problemáticas ambientales y climáticas, ya que concentran gran parte de la población y con ello presentan un alto consumo de energía y producción de residuos. Por otra parte, es importante considerar el rol de los gobiernos locales en la administración de los servicios básicos que deben ser provistos a la comunidad.

Con estos antecedentes, la acción climática local se configura a través del tratamiento de temáticas como gestión de residuos, acceso a la energía, gestión hídrica, riesgos asociados a eventos climáticos extremos, planificación urbana, biodiversidad, reducción de emisiones de GEI, entre otros (Aguar et al., 2018; Wilson, 2006).

Por el momento, la institucionalidad chilena no cuenta con mandatos específicos en materia de cambio climático para los gobiernos locales, más que algunas menciones en políticas nacionales, como el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (MMA, 2014a).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Actores involucrados en la evaluación

Asociación Adapt Chile

La Asociación Adapt Chile es una organización civil sin fines de lucro que nace en enero de 2013. Su objetivo principal es buscar y promover respuestas locales frente al cambio climático, enfatizando el trabajo en diferentes escalas: nivel local con municipalidades, nivel de gobierno regional y nacional, academia, sector privado y otras organizaciones de la sociedad civil del país; mientras que a nivel internacional trabaja con otros municipios, ciudades, redes y agencias multilaterales de cooperación para el desarrollo (Adapt Chile, 2017).

Su misión es: “Promover la integración del cambio climático como eje transversal en la toma de decisión a nivel local, con la finalidad de contribuir a fortalecer las respuestas locales frente al cambio climático” (Adapt Chile, 2017).

Para el logro de sus objetivos y actividades, en la fecha concerniente a esta investigación, Adapt Chile contaba con colaboradores tanto nacionales como internacionales, quienes han llevado a cabo diferentes proyectos en conjunto. Entre estos colaboradores se encuentran el Centro de Cambio Global de la Universidad Católica de Chile, Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2 – Universidad de Chile), la Universidad de Santiago de Chile (USACH), Embajada Británica en Santiago de Chile, Embajada de la República Federal de Alemania en Santiago de Chile, Embajada de Canadá en Santiago de Chile, Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI), Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Energía, Intendencia Metropolitana, Centro Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones de UNESCO-Avina -de la cual Adapt Chile es miembro- y el Programa EUROCLIMA para América Latina, entre otros (Adapt Chile, 2017).

Al ser una organización sin fines de lucro y no gubernamental, Adapt Chile no recibe aportes basales directos del Estado ni lucra con sus actividades. El modelo de financiamiento de la organización se sustenta en la postulación y adquisición de fondos públicos nacionales y de fondos de cooperación internacional para el desarrollo de sus proyectos, dineros que deben ser reportados debidamente a cada institución de acuerdo a sus reglamentos específicos. Aun cuando el sistema de donaciones es un modelo de financiamiento común entre las ONG (Tapia, 2014), Adapt Chile no acepta donaciones de ninguna figura privada. Cabe mencionar que el equipo de profesionales que conforman la ONG, ha fluctuado durante el periodo entre 5 y 10 personas, incluyendo pasantes, practicantes y consultores contratados para proyectos específicos. Entre sus perfiles se encuentran profesionales de las áreas de ciencias sociales y

políticas, ciencias ambientales y de la tierra, planificación y gestión ambiental, periodismo, entre otros².

A continuación, se muestran algunas de las principales disposiciones normativas del territorio chileno que determinan e influyen el quehacer de esta ONG.

- **Código Civil (1855 con modificaciones).** Establece disposiciones bajo las cuales las organizaciones pueden obtener personalidad jurídica y constituirse formalmente como asociación o fundación. Dentro de estas indicaciones se encuentra: proceso de constitución e inscripción de la asociación a través de los canales oficiales, condiciones de constitución (estatutos, miembros, directiva, responsabilidades, asamblea, manejo de bienes y remuneraciones), entre otras responsabilidades y derechos que adquieren las personas jurídicas al constituirse como asociación. Estas quedan bajo la fiscalización del Ministerio de Justicia y son inscritas en la Municipalidad correspondiente al domicilio de dicha organización (DFL N°1, 2000).

Adapt Chile ha cumplido con todas las disposiciones para constituirse como una organización sin fines de lucro y no gubernamental de manera oficial desde 2013. Además, se encuentra inscrita en la Ilustre Municipalidad de Providencia (SRCEI, 2013).

- **Código Tributario (1974 con modificaciones) y Ley del Impuesto a la Renta (1974 con modificaciones).** Por definición, las Organizaciones Sin Fines de Lucro (OSFL) son aquellas que destinan sus utilidades a su objeto social y no las distribuyen entre sus socios (SII, 2016); esto implica algunas diferencias en la normativa aplicable respecto de instituciones públicas u organizaciones privadas con fines de lucro. Particularmente, en términos tributarios, las OSFL son contribuyentes dentro del Servicio de Impuestos Internos (SII) y están afectas a las siguientes disposiciones: inscripción en el Rol Único Tributario (RUT), efectuar Declaración Jurada de Iniciación de Actividades, llevar Libros de Contabilidad, presentar Declaraciones Anuales de Impuesto, efectuar Pagos Provisionales Mensuales cuando corresponda y practicar las Retenciones de Impuesto cuando corresponda. Por otra parte, estas organizaciones son contribuyentes del Impuesto de Valor Agregado (IVA) por operaciones y servicios ejecutados dentro de su funcionamiento (SII, 2016; DL N°824, 1974; DL N°830, 1974).

Estas normativas implican para la organización contar con un registro y manejo claro de las transacciones que se realizan por concepto de su funcionamiento. También le permite adquirir fondos desde diversas fuentes -como fondos públicos-, con autonomía en su uso y respectivas rendiciones.

- **Ley N°20.500, sobre Asociaciones y Participación Ciudadana en la Gestión Pública (2011).** Esta ley establece modificaciones a diferentes cuerpos legales, generando un nuevo marco jurídico que permite facilitar y promover la asociatividad

² Información entregada por equipo de Adapt Chile, 2015.

entre ciudadanos y su participación en las políticas, planes, programas y acciones que desarrolla el Estado de Chile. Entre las diferentes disposiciones se destaca el énfasis en las asociaciones sin fines de lucro y la creación del Registro Nacional de Personas Jurídicas Sin Fines de Lucro. Además, introduce la calidad de organización de interés público, considerándose éstas como aquellas cuyo objetivo sea la promoción del interés general en materias de bien común (medio ambiente, salud, educación, derechos ciudadanos, etc.), crea el Fondo de Fortalecimiento de las Organizaciones de Interés Público e introduce el Consejo Comunal de Organizaciones de la Sociedad Civil (COSOC) dentro de la estructura orgánica de las municipalidades (Ley N°20.500, 2011; SUBDERE, 2016).

Debido a su naturaleza y objeto de trabajo, Adapt Chile está inscrita en el Registro Nacional de Personas Jurídicas Sin Fines de Lucro y califica como organización de interés público. Esto le permite ser parte de instancias de participación ciudadana de diversas instituciones del Estado, así como formar parte del COSOC de la comuna de Providencia.

A partir de la información recopilada, se han encontrado una serie de organizaciones cuyos objetivos están vinculados al medio ambiente, desarrollo sustentable y/o cambio climático. De las 20 ONG identificadas, adicionales a Adapt Chile, sólo dos se enfocan en abordar el cambio climático como prioridad o eje individual en el trabajo que se desarrolla (ver Apéndice 1). Si bien las otras organizaciones también incorporan explícitamente el tema -una más que otras-, la relevancia que le otorgan es menor, puesto que sus objetivos son otros. Resulta importante considerar de qué forma se integra el cambio climático al discurso y al desarrollo de iniciativas, ya que la manera en que esto se comunica permite facilitar la receptividad, el apoyo y el grado de participación de la población y los tomadores de decisión frente al asunto (Meira, 2009). Teniendo en cuenta el rol de la sociedad civil en el impulso de la acción ambiental y climática, y que la complejidad del fenómeno obliga a atender las necesidades de múltiples sectores, abarcar el tema como primera prioridad resulta estratégico para la planificación en otros ámbitos.

En base a estos datos pareciera ser que no es hasta después del 2010 que las ONG comienzan a adoptar el cambio climático de manera específica dentro de sus discursos, luego de que la acción climática cobrara gran relevancia a nivel internacional gracias a la publicación del IPCC (2013) confirmando la responsabilidad humana como origen del fenómeno. Así también, se puede decir que Adapt Chile es una de las pocas organizaciones que tiene como objetivo principal abordar el cambio climático en Chile, con énfasis en el nivel local, de forma específica y tal vez la única que centra su trabajo directamente a nivel municipal, al menos durante el periodo estudiado.

A través de un equipo multidisciplinario, Adapt Chile ha construido y desarrollado cuatro programas en pro de contribuir a la gestión del cambio climático en el país.

- **Programa de Diálogo Ciencia-Política.** Proyectos asociados a vincular el mundo académico con los tomadores de decisión para facilitar la inclusión de información

científica en la planificación, gestión y desarrollo local, de manera que estos procesos se den bajo una base informada y ajustada a la evidencia existente.

- **Programa Generación de Capacidades.** Enfocado en el trabajo a nivel municipal, el programa está orientado a la generación de herramientas que permitan fortalecer la planificación estratégica y la gestión local extendiendo estos instrumentos a funcionarios municipales a través de capacitaciones.
- **Programa de Políticas Públicas.** Este programa está diseñado para contribuir en la integración del cambio climático dentro de las políticas públicas nacionales desde los ámbitos que conduzcan a una economía baja en carbono y a construir un territorio más resiliente al cambio climático.
- **Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático (RedMuniCC).** Esta es una organización creada por Adapt Chile para apoyar a los municipios miembros a integrar el cambio climático dentro de la gestión que ellos realizan en sus comunas. En el siguiente acápite se ahonda más sobre la Red.

De los programas ejecutados entre 2013 y 2015 (ver Apéndice 2) destaca la elaboración de recomendaciones de políticas a impulsar por municipalidades para integrar el cambio climático desde la institucionalidad local, el financiamiento, la comunicación y el intercambio ciencia-política, la generación de capacidades y la mitigación de GEI. Adicionalmente se desarrollaron capacitaciones en temáticas de cambio climático y salud, agua, biodiversidad y servicios ecosistémicos, financiamiento y energía.

Otras actividades tuvieron relación con posicionar la RedMuniCC a nivel nacional, llevando a cabo para ello los Foros de Alcaldes ante el Cambio Climático, tanto en 2014 como en 2015, los cuales fueron caracterizados por la presencia de diferentes alcaldes y autoridades de Chile, la firma de una Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático que fue posteriormente llevada por la Comisión Chilena a la Cumbre de las Partes de la CMNUCC, tanto a Lima 2014 (COP20) como a París 2015 (COP21), y por destacar el avance que habían hecho las municipalidades hasta aquellas fechas en materia de gestión local del cambio climático.

Por otra parte, Adapt Chile participó en proyectos de carácter nacional y junto a otras organizaciones, como la propuesta de Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2016-2022, junto a un grupo de académicos de la Universidad de Chile, consultores y panel de expertos (Aldunce et al., 2015); participación en *webinars*; simposios y seminarios a los que fueron invitados para compartir la experiencia de la organización y de la RedMuniCC.

De acuerdo a la información recopilada, se observa un crecimiento en el tipo de actividades que desarrolló la organización y un aumento en la interacción con otras organizaciones, lo que se puede interpretar como un fortalecimiento sostenido del quehacer de Adapt Chile y del interés de diferentes entidades por trabajar el cambio climático con dicha ONG. Si bien Adapt Chile trabaja con múltiples sectores y a diferentes niveles (gobierno central, academia,

organizaciones internacionales, etc.), en todos sus proyectos pone énfasis en la importancia de abordar el cambio climático desde lo local; por ello, la mayoría de las iniciativas que desarrolla la organización incorporan, directa o indirectamente, el trabajo con municipalidades, priorizando aquellas que forman parte de la RedMuniCC.

Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático (RedMuniCC)

La Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático (RedMuniCC) es una comunidad compuesta exclusivamente por Municipalidades de Chile y abierta a cualquiera de estas instituciones que quiera formar parte. Su formación fue impulsada por Adapt Chile en 2014 con el fin de ofrecer una plataforma en la que los municipios puedan intercambiar experiencias para adoptar la gestión local del cambio climático en sus territorios, facilitar el acceso al conocimiento necesario para una mejor toma de decisiones al respecto y desarrollar acciones de cooperación (RedMuniCC, 2017).

Su misión es: “Posicionar a la Red como un referente nacional en las dimensiones políticas, técnicas y comunicacionales relacionadas con la adaptación y mitigación al cambio climático a nivel local” (RedMuniCC, 2017).

Aun cuando en sus comienzos los municipios miembros se plantearon conformar la organización con personalidad jurídica, finalmente decidieron no hacerlo así³, en consecuencia, la Red no cuenta con un directorio oficial. Sus labores están coordinadas por Adapt Chile, quien figura como su Secretaría Ejecutiva procurando generar un espacio de diálogo abierto a las inquietudes, aportes y necesidades que los municipios deseen manifestar para guiar el quehacer de la organización (Adapt Chile y RedMuniCC, 2014). De esta manera, Adapt Chile cumple la función de extender la cooperación hacia los municipios miembros de la Red -beneficiarios del programa-, sin ser el ente cooperador puesto que no dispone de fondos, sino más bien los canaliza.

Para ser miembro de la Red el municipio interesado debe oficializar su compromiso mediante la firma de un convenio de colaboración con Adapt Chile. En él se establecen los derechos y deberes de cada organización en el marco de la cooperación, además de establecer un punto focal de contacto dentro del Municipio para con la RedMuniCC. Finalmente, este convenio debe ser institucionalizado dentro del gobierno local por medio de un Decreto Alcaldicio. Como uno de los primeros compromisos del Municipio, éste debe construir un perfil climático local que dé cuenta de las iniciativas que se han desarrollado para enfrentar el cambio climático (Adapt Chile y RedMuniCC, 2014; IMS, 2015). Para junio de 2017, la RedMuniCC contaba con 30 municipios miembros, los que se muestran en detalle en el Apéndice 3. En él se observa que existe una gran predominancia de municipalidades de la Región Metropolitana, con un 60% de representación. Ello puede deberse a que Adapt Chile también se ubica dentro de la Región Metropolitana, lo que facilita el acceso de estos

³ Torres, P. 2017, julio. Datos sobre la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático. [Entrevista personal]. Coordinadora de proyectos de Adapt Chile. Santiago, Oficinas Asociación Adapt Chile.

municipios a las actividades que organiza la Asociación y la llegada de Adapt Chile a los gobiernos locales, teniendo más probabilidades de conocer el trabajo que se realiza con la Red.

Desde 2016 la Red cuenta con el Manual de Incorporación a la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático el cual permite a las nuevas municipalidades contextualizarse y guiándolos en el paso a paso para su integración a la organización, alcanzando así acciones comunes a los municipios que ingresaron previamente (RedMuniCC y Adapt Chile, 2016).

Durante el periodo que comprende este estudio, las actividades de la RedMuniCC estuvieron guiadas por la Agenda de Municipios ante el Cambio Climático, la que fue construida junto a municipios en los proyectos “Integración del Cambio Climático en la Gestión municipal” y “Diálogos de Ciencia y Política para la Acción Climática a Nivel Municipal” desarrollados durante 2013 por Adapt Chile (Adapt Chile y RedMuniCC, 2014). La Agenda se constituye de 8 objetivos para la Red, 4 ejes transversales y 6 capítulos temáticos que orientan su acción estratégica, los que a su vez se componen de sub-objetivos. Tanto el Cuadro 9 como el Cuadro 10 muestran un resumen de sus contenidos.

Cuadro 9. Contenidos estratégicos de la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático, Objetivos y Ejes Transversales.

Objetivos de la RedMuniCC	
a	Promover la gestión y las políticas que integren el cambio climático a nivel municipal.
b	Otorgar visibilidad al esfuerzo de gestión y planificación que desarrollen los municipios para enfrentar el cambio climático.
c	Facilitar la generación de consenso frente al rol que juegan los municipios ante el cambio climático (tanto en mitigación de gases de efecto invernadero como en adaptación a los efectos del cambio climático).
d	Facilitar el acceso a información y el intercambio de mejores prácticas entre municipios nacionales e internacionales.
e	Articular la voz de las municipalidades frente a desafíos regionales y nacionales que aumenten la vulnerabilidad de las comunas ante los efectos del cambio climático.
f	Promover alianzas con el sector privado y gobierno nacional.
g	Generar alianzas internacionales que permitan el intercambio fluido de mejores prácticas.
Ejes Transversales	
1	Liderazgo. Hace referencia a la iniciativa necesaria para promover el empoderamiento de todos los funcionarios municipales y vecinos, para responder ante el cambio climático.
2	Información. Meta articulada en pos de impulsar un nexo permanente entre la ciencia y los tomadores de decisión.

Continúa...

Ejes Transversales

3 **Educación.** Implica fomentar la educación de la sociedad civil y los funcionarios municipales para organizar respuestas ante el cambio climático.

4 **Participación.** Hace referencia a la integración de medidas que incrementen la capacidad cívica de los habitantes de las comunas y la cultura de participación dentro de la planificación municipal.

Fuente: Adapt Chile y RedMuniCC, 2014.

Cuadro 10. Contenidos estratégicos de la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático, Objetivos Temáticos.

Objetivos Temáticos (OT)	Sub-objetivos
OT1: Eficiencia y Seguridad Hídrica.	Generar criterios de eficiencia hídrica en áreas verdes y regadío en general, Implementar compras azules, Nuevas tecnologías en eficiencia hídrica, Abastecimiento de agua potable a zonas rurales, Creación de una unidad de recursos hídricos.
OT2: Reducción de GEI: transporte, energía y residuos.	Gestión de residuos, Generar nuevas áreas verdes, Eficiencia energética, Transporte.
OT3: Gestión de riesgos, amenazas y capacidad de respuesta.	Realizar análisis de vulnerabilidad frente al cambio climático, Mejorar y robustecer las capacidades municipales de respuesta frente a emergencias relacionadas a eventos extremos del clima, Implementar estrategia para enfrentar cambios abruptos en el clima, Desarrollar plan de adaptación comunal de 5 a 20 años.
OT4: Salud	Implementar sistemas de planificación colaborativa que permitan la integración de determinantes ambientales y sociales de la salud en la planificación y el desarrollo urbano, Desarrollar e implementar programas específicos de prevención y fomento de la salud, Reconocer y aprovechar el potencial integrador del municipio y la capacidad de focalización del área de salud, con sus consultorios, direcciones y otros, Desarrollar respuestas a nivel de los sistemas de salud frente a eventos climáticos extremos y cambios abruptos en el clima.

Continúa...

Objetivos Temáticos (OT)	Sub-objetivos
OT5: Biodiversidad, Servicios Ambientales y Áreas Verdes	Categorizar la funcionalidad ecosistémica del territorio en el municipio, Preservación de la biodiversidad local, Educación ambiental, Generación de redes.
OT6: Infraestructura	Considerar eventos extremos en las obras de mitigación de riesgos, aumentando el grado de resiliencia, Regular la infraestructura, Sustentabilidad en la construcción.

Fuente: Adapt Chile y RedMuniCC, 2014.

Tanto las actividades que se organizan para la Red como las labores del municipio, debieran intentar atender al cumplimiento de los objetivos y el trabajo de los objetivos temáticos. Cabe mencionar que, en 2016, Adapt Chile comenzó a renovar la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático, en base a la experiencia obtenida en los dos primeros años de funcionamiento de la RedMuniCC y nuevas necesidades identificadas (RedMuniCC y Adapt Chile, 2016).

Por otra parte, el contexto normativo que afecta, principalmente, el quehacer de las asociaciones de municipalidades tiene relación con la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades, la que se detalla a continuación.

- **Ley N°18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades (2006 con modificaciones).** La Ley N°18.695 permite a las municipalidades constituir Corporaciones, Fundaciones y Asociaciones Municipales de derecho privado y sin fines de lucro, las que pueden estar integradas por una o más municipios. Además, los municipios también tienen la facultad de celebrar convenios entre ellos sin la necesidad de establecer una personalidad jurídica y también con otras organizaciones públicas y privadas para el apoyo en el cumplimiento de sus funciones. Estas figuras pueden tener como interés el desarrollo local, cultural, medio ambiental, seguridad pública, capacitación de funcionarios y autoridades municipales, coordinación entre instituciones nacionales e internacionales, entre otros, que permitan mejorar la labor municipal (DFL N°1, 2006).

Así, las municipalidades pueden establecer redes de cooperación como la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático, donde el convenio se celebra con una organización sin fines de lucro (Adapt Chile) y existe interacción con otras municipalidades sin la necesidad de la constitución de una personalidad jurídica. Al carecer de esta, RedMuniCC no se encuentra reconocida legalmente, representando una organización sólo de facto; por lo tanto los proyectos que desarrolla la Red están jurídicamente representados por Adapt Chile u otra institución asociada en cada proyecto. En consecuencia, no aplican de manera específica otras disposiciones del marco jurídico nacional.

En términos territoriales, la Red tiene un alcance nacional por lo que su contexto se enmarca en la realidad del país. Sin embargo y como fue mencionado en la metodología, para efectos de este estudio sólo se analizaron los datos de 10 municipios miembros pertenecientes a la Región Metropolitana, por lo que el contexto territorial que se describe en los párrafos siguientes corresponde al de dicha región.

La Región Metropolitana de Santiago (RMS) cuenta con una superficie de 15.403,2 km² y se ubica en el valle de la zona central del país, rodeada por varias cadenas montañosas como la Cordillera de Los Andes al este, Cordón de Chacabuco al norte, Cordillera de la Costa al oeste y Cerros de Paine por el sur. Se conforma, principalmente, por las cuencas del río Mapocho y río Maipo, los que poseen un régimen nivo-pluvial e interactúan con las napas subterráneas existentes (Santibáñez et al., 2014; Arrau Ingeniería EIRL, 2015).

De acuerdo a Santibáñez et al. (2014), la región se emplaza en la sección sur de la zona semiárida de Chile y posee un clima mediterráneo con temperaturas medias anuales que oscilan entre los 14,9°C y 15,6°C dentro del área metropolitana, con máximas que pueden alcanzar los 32°C o superior -típicamente localizadas en núcleos cálidos detrás de la Cordillera de la Costa y al interior del valle-, mientras que las temperaturas mínimas pueden ser bajo cero (hasta -2°C hacia la precordillera andina, aproximadamente, e incluso inferiores a -20°C en partes altas de la Cordillera de Los Andes). Por su parte, las precipitaciones promedio anuales se sitúan alrededor de los 300 mm, donde el período húmedo se extiende entre 2 a 4 meses (estación invernal) y el período seco entre 7 a 8 meses. Además, el clima de la región se ve afectado por fenómenos como la Oscilación Decadal del Pacífico y el ciclo de El Niño y La Niña, quienes intervienen en el régimen de precipitaciones y el balance de masas de los glaciares, aunque estos fenómenos no han presentado una periodicidad estable en el último siglo.

Algunos efectos observados en la región producto del cambio climático son: aumento de la temperatura, disminución de las precipitaciones y concentración de éstas en menos días que los habituales. La intensificación de la variabilidad climática ha provocado el retroceso de glaciares y mayor frecuencia de eventos climáticos extremos y, si bien han disminuido los días de heladas anuales, con ello ha aumentado la aridez (proceso conocido como avance del desierto hacia el sur), originado también como consecuencia de la acción antrópica a través de la sobreexplotación agrícola, sobrepastoreo, crecimiento urbano y deforestación (Santibáñez et al., 2014). A la vez se observa que las cuencas no cuentan con suficientes recursos superficiales para sostener la demanda de agua, tanto por el aumento de ésta como por los cambios en el régimen hídrico (Arrau Ingeniería EIRL, 2015). Lo anterior aumenta la vulnerabilidad frente a nuevos vectores y enfermedades provocadas por los cambios en los patrones del clima y por la falta de servicios básicos sanitarios.

Según proyecciones presentadas en el Atlas del Cambio Climático en las Zonas de Régimen Árido y Semiárido (Santibáñez et al., 2014) se espera que al año 2050 continúen aumentando las temperaturas medias anuales en la región entre 1°C a 2°C sobre el promedio y que disminuya la precipitación entre un 10% y 30%, reduciendo aún más la disponibilidad

hídrica. Lo anterior intensificará el estrés bioclimático en una zona del país perteneciente a un sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad mundial (Myers et al., 2000), poniendo en riesgo la estabilidad de los ecosistemas y la conservación de las especies, entre otros efectos.

Por otra parte, si bien la RMS es una de las más pequeñas del país, es la región que más habitantes posee. Con una población de 7.057.491 personas (INE, 2017a), concentra aproximadamente el 40% de la población nacional. Aunque la tasa de crecimiento poblacional ha ido en disminución durante las últimas décadas, la población de la región sigue en aumento con una proyección de 7.7724.879 habitantes al año 2020 (INE, 2017a), lo que además se presenta con una tendencia al alza de la inmigración y del envejecimiento de la población. El 96,9% de ésta habita en el área urbana de la región, mientras que el 3,1% permanece en el área rural principalmente ubicada en las comunas límite de la región (GORE RMS, 2012).

Dada su configuración geográfica y urbana, la región se encuentra expuesta a varios riesgos de desastres. Algunos de los eventos que ya se han visto acentuados por el cambio climático son el peligro de remociones en masa y las inundaciones (SERNAGEOMIN, 2003), con grandes consecuencias para el funcionamiento normal de las actividades en la ciudad. Cabe mencionar que estos desastres poseen una componente humana importante, ya que la gestión y planificación urbana en la Región Metropolitana aún no logra subsanar las situaciones de riesgo a las que está expuesto el territorio. La suma de estos factores ha dado paso a emergencias como: inundaciones de cauces artificiales o naturales, anegamiento por mal uso de alcantarillado, aumento del riesgo de incendio de viviendas, pastizales y bosques nativos y forestales, caídas de árboles, cortes de suministro de agua potable y electricidad, islas de calor, entre otros; demostrando una clara relación entre el cambio climático y el uso de suelo, aspecto fundamental en la evolución de las ciudades (Sánchez, 2010; GORE RMS, MMA y SEREMI MMA RM, 2012). A lo anterior es necesario agregar el riesgo de desastres por actividad sísmica, ya que en la Cordillera de Los Andes de la región existen tres volcanes y también se encuentra la falla sísmica activa de San Ramón, sin dejar de mencionar la existencia de las placas tectónicas de Nazca y Sudamericana (SERNAGEOMIN, 2003).

Todos estos desafíos obligan a los gobiernos regionales y locales presentes en la RMS a tomar las medidas necesarias para conducir los territorios a un futuro más resiliente y sustentable. En este sentido, el rol principal de los municipios está enfocado en comprender la realidad que enfrenta la comuna ante el cambio climático, identificar vulnerabilidades, extender herramientas para la adaptación, educar, generar capacidades en el territorio que promuevan la resiliencia de las comunidades y potenciar los recursos locales, impulsar alternativas bajas en carbono, facilitar el acceso de la población a oportunidades de desarrollo sustentable y facilitar la intervención externa para apoyar la concreción de los puntos mencionados, entre otros (Agrawal et al., 2009).

Las redes o asociaciones municipales han resultado ser una gran plataforma para la cooperación y concreción de los diferentes objetivos de la gestión local. Respecto a la colaboración entre municipios para enfrentar el cambio climático, no se han encontrado

asociaciones municipales cuyo objeto principal o parte de sus objetos sea dicha acción en Chile (ver Apéndice 4). Sin embargo, se han encontrado algunas asociaciones que se enfocan en el desarrollo de la gestión local sustentable, la protección del medio ambiente y/o la biodiversidad o la atención de desafíos que se presentan en relación al uso de los recursos naturales y el medio ambiente. En este sentido, la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático es la primera que se funda con la intención de que sus municipios miembros puedan compartir experiencias y desarrollar iniciativas dirigidas a enfrentar los impactos del cambio climático y mitigar su contribución al mismo.

Finalmente, la acción climática ejecutada por la RedMuniCC se puede clasificar en tres grandes áreas: (1) entregar herramientas a los municipios para comprender -en una primera instancia- qué es el cambio climático, sus implicancias y la rol de los gobiernos locales, para luego poder desarrollar instrumentos que les permitan tomar decisiones en los territorios en pos de enfrentar el fenómeno; (2) reuniones de coordinación y planificación para el quehacer a la Red, donde es posible notar un aumento de estas en 2015 respecto de 2014, lo que demuestra una mayor consolidación dentro de la organización, logrando llevar a cabo instancias de toma de decisión conjunta entre los actores involucrados para dirigir el destino de la Red; y (3) acciones que permiten visibilizar el trabajo de la RedMuniCC a nivel nacional y el rol de los gobiernos locales en la gestión del cambio climático a través de los Foros de Alcaldes ante el Cambio Climático (ver actividades desarrolladas durante el periodo en Apéndice 6. Acción climática de las municipalidades participantes de la evaluación

Municipalidades participantes de la evaluación

En el presente acápite se abordan aquellos aspectos que permiten comprender la gestión del cambio climático que realizan los municipios participantes de la evaluación. Mientras que el contexto normativo relacionado al cambio climático y aplicable a las municipalidades se presenta de manera general para los 10 municipios en cuestión, el contexto territorial y la acción climática se detalla particularmente para cada uno.

- **Ley N°18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades (2006 con modificaciones).** Esta ley establece que “las municipalidades son corporaciones autónomas de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio, cuya finalidad es satisfacer las necesidades de la comunidad local y asegurar su participación en el progreso económico, social y cultural de las respectivas comunas”. Para ello poseen una autoridad máxima elegida democráticamente, representada por el alcalde, y un concejo municipal, también electo democráticamente (DFL N°1, 2006) quienes son los principales tomadores de decisión dentro del territorio comunal.

Se establecen como funciones de las municipalidades desarrollar acciones en los ámbitos de la salud pública, la protección del medio ambiente, urbanización y vialidad urbana y rural, la prevención de riesgos y prestación de auxilio en situaciones de emergencia o catástrofes (DFL N°1, 2006), entre otras funciones que, en un

contexto de cambio climático, exigen a estas instituciones mayores esfuerzos, capacidades y estrategias para poder satisfacer las necesidades de la comunidad local, el progreso económico, social y cultural de ésta, finalidad para la cual fueron constituidas.

- **Ley General de Urbanismo y Construcción (1975 con modificaciones).** Declara a las municipalidades como entidades que pueden aplicar esta ley, su Ordenanza General, las Normas Técnicas y otros Reglamentos derivados y relativos a la planificación urbana, urbanización y construcción dentro del territorio comunal. Determina las características y funciones del Director de Obras Municipales -entre las que se encuentra el otorgamiento de permisos de construcción-, las del Asesor Urbanista y otras características, funciones y prohibiciones para diferentes cargos y funcionarios de un municipio. Además, establece sanciones a los incumplimientos de la ley, donde algunas disposiciones indican a la municipalidad como responsable de sancionar y percibir el beneficio de multas, por ejemplo (Decreto N°458, 1976).
- **Ley N°20.417 Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente (2010 con modificaciones).** Esta ley introduce a las atribuciones de las municipalidades poder elaborar ordenanzas ambientales (Ley N°20.417, 2010), las que en la práctica abordan algunos temas vinculados al cambio climático, como la gestión de residuos, educación, contaminación atmosférica, gestión hídrica, entre otros (Municipalidad de Independencia, 2015a; Municipalidad de Peñalolén, 2015). En consecuencia, las ordenanzas municipales ambientales se constituyen como un potencial instrumento de gestión local del cambio climático.
- **Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM).** El SCAM es un sistema voluntario que funciona desde 2009 coordinado por el Ministerio de Medio Ambiente que permite a las municipalidades desarrollar la gestión ambiental en sus territorios (MMA, 2017a). Si bien el SCAM no es parte de una norma que condiciona el quehacer de las municipalidades, es una herramienta que también les permite integrar la gestión del cambio climático, ya que dentro de las áreas que la certificación abarca se encuentra la eficiencia hídrica y energética, reciclaje y gestión de residuos, capacitación funcionaria y comunitaria en temas ambientales y fortalecimiento de la gestión y planificación ambiental en general.

Los instrumentos anteriores muestran que, efectivamente, los municipios en Chile tienen responsabilidades y atribuciones relacionadas a la gestión del cambio climático a nivel local, sin embargo, ninguno de ellos releva explícitamente el rol de los gobiernos locales.

A continuación, se detalla el contexto territorial y acción climática para cada municipio.

Comuna 1: Calera de Tango. Es una comuna que se ubica en la Provincia del Maipo al sur de la Región Metropolitana (ver Figura 1). Posee una superficie de 73,3 km², de la cual un 88,1% se encuentra regada por canales provenientes del río Maipo. Estas y otras características, como la calidad de sus suelos, le otorgan un gran potencial agropecuario (IMCT, 2015). La comuna cuenta con una población de 24.577 habitantes para el año 2015 (INE, 2017b) y es eminentemente rural-residencial, aunque la población urbana ha aumentado durante los últimos años producto del crecimiento del parque habitacional. Por otra parte, las actividades productivas se concentran en los rubros comercio al por mayor y menor, agricultura, ganadería, caza y silvicultura, transporte, almacenamiento y comunicaciones y actividades inmobiliarias, además de actividades empresariales y servicios (IMCT, 2015). Cabe mencionar que Calera de Tango es una comuna heterogénea en términos socioeconómicos, donde conviven personas de escasos recursos y de altos ingresos, estos últimos han arribado a la zona en la última década y algunas de las viviendas son únicamente utilizadas como casas de agrado (Ministerio de Desarrollo Social, 2012; GFK Adimark citado por Fernández, 2015).

Dentro de la comuna se ubican los cerros Chena y Lonquén, ambos cerros islas que guardan biodiversidad importante para la región, el país y el mundo, formando parte de uno de los hotspot para la conservación de la biodiversidad mundial que, a pesar de su deterioro producto de diversas presiones antrópicas, sigue proveyendo servicios ecosistémicos esenciales para las actividades productivas de la comuna, como control de plagas agrícolas. Ambos cerros han sido nombrados como sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad del país, con formaciones vegetacionales propias del bosque esclerófilo de la región (Roa y Bonacic, 2010).

Algunos de los impactos relacionados al cambio climático que se podrían evidenciar en la comuna, están relacionados con las precipitaciones, las que podrían generar remociones en masa (Norambuena et al., 2013). Considerando las características del territorio y los impactos del cambio climáticos esperados para la Región Metropolitana, Calera de Tango presencia otras amenazas, como mayor presión sobre los ecosistemas y biodiversidad existentes, dificultad en el abastecimiento de agua tanto para consumo humano como para regadío y aumento en la ocurrencia de incendios.

Dentro de las medidas y proyectos que el municipio ya ha implementado en su territorio para abordar el cambio climático, resalta la constante y variada labor en pro de la conservación de la biodiversidad de la comuna, a través de capacitaciones, charlas, publicaciones como libros y revistas, concursos, salidas de campo, seminarios y otras actividades enfocadas tanto en la población infantojuvenil como en la adulta y una línea particular de trabajo con agricultores (ver Apéndice 6).

En este sentido, destacan por ser una de las comunas pioneras y líderes en conservación de la naturaleza dentro de la Región Metropolitana, lo que se refleja, por ejemplo, al transformarse en quien presidiera la mesa técnica intersectorial para el desarrollo e implementación del Plan de Acción Pucarás del Maipo, compuesta por organismos como el Servicio Agrícola Ganadero (SAG), la CONAMA, la Corporación Nacional Forestal

(CONAF), la Gobernación Provincial del Maipo, la ONG The Nature Conservancy (TNC), el Comité Pro-Defensa de la Flora y la Fauna (CODEFF), la Policía de Investigaciones (PDI) y las Municipalidades de San Bernardo y Talagante (IMCT, 2011).

A lo largo de la gestión observada, es posible evidenciar el continuo progreso en la acción climática local, la que ha ido escalando e incorporando nuevos tópicos cada año. Como se mencionó anteriormente, el tema que la Municipalidad de Calera de Tango ha abordado con mayor profundidad correspondería al Objetivo Temático 5 de la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático: Biodiversidad y Servicios Ambientales. Así también se transformaron en problemáticas relevantes aquellas relacionadas con el Objetivo Temático 2: Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

Comuna 2: Colina. Ubicada al noreste de la Región Metropolitana (Figura 1) y perteneciente a la Provincia de Chacabuco, Colina cuenta con una superficie de 971,2 km² de los cuales el 67,8% corresponden a relieves abruptos, donde además el 1% de la superficie total es suelo urbano, por lo que es una comuna eminentemente rural (IMC y Adapt Chile, 2015). En términos geográficos, Colina se ubica en la depresión intermedia de la cuenca de Santiago, rodeada al norte por el cordón montañoso de Chacabuco y representa una unidad de interfase entre la zona de pendientes cordilleranas y el plano de inundación de la ciudad de Santiago, interfase que cumple una función reguladora del ciclo hidrológico, la escorrentía, infiltración y alimentación de las napas subterráneas. Dadas las características de los recursos suelo y agua -este último representado por el Estero Colina- la comuna posee aptitud agrícola, la que continúa siendo explotada y forma parte de las actividades productivas del territorio (IMC, 2015).

Algunas particularidades climáticas de la comuna respecto a la región es la presencia de áreas de regeneración de aire por la entrada de corrientes frías, la existencia de zonas de acumulación de aire frío nocturno y otras de baja ventilación y una precipitación de 325 mm/año, ubicándose por encima del promedio regional (IMC, 2015).

A pesar de que el paisaje natural de Colina ha sido reemplazado paulatinamente por extensiones agrícolas y ganaderas y suelos urbanizados, aún es posible encontrar formaciones vegetacionales como matorral espinoso, bosque espinoso abierto, bosque esclerófilo de la precordillera andina, estepa altoandina de Santiago y estepa de espino (*Acacia caven*), acompañadas de fauna herpetológica y roedores, principalmente (IMC, 2015). De esta manera, parte de la comuna se encuentra dentro de dos de los 23 sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad de la Región Metropolitana de Santiago: Sitio N°12 Chacabuco-Peldehue y Sitio N°15 Colina-Lo Barnechea (GORE RMS y SEREMI MMA RMS, 2013).

En otros aspectos, de acuerdo al INE (2017b), la población estimada de la comuna para el año 2015 corresponde a 121.233 habitantes, la que ha crecido por sobre el promedio regional y nacional. Esta población se configura socioeconómicamente heterogénea, con habitantes de escasos recursos y bajo la línea de la pobreza, así como también familias de altos ingresos,

concentradas en la zona de Chicureo, principalmente. En términos de vulnerabilidad, una porción de Colina ha sufrido periodos de escasez hídrica, la que ha afectado tanto a la población como al sector agrícola y obligado a la Municipalidad a proveer del recurso mediante camiones aljibes. Por otra parte, en la comuna existen 12 Comités de Agua Potable Rural (APR) los que abastecieron a 14.678 personas en 2013 (IMC, 2015; GFK Adimark citado por Fernández, 2015; SEREMI de Salud RM, 2013).

Finalmente, ciertos riesgos de desastres que pueden verse acentuados como efecto del cambio climático son el riesgo de inundación en cauces y áreas circundantes y terrazas bajas, dificultad para el abastecimiento de agua potable y agua para regadío, ocurrencia de incendios y remoción en masa.

La acción climática en Colina (ver Apéndice 6) ha estado enfocada, principalmente, en acciones vinculadas a los Objetivos Temáticos de la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático correspondientes al 2: Reducción de GEI y 3: Gestión de Riesgos, Amenazas y Capacidad de Respuesta. Estas iniciativas incluyen el trabajo con parte del sector industrial de Colina, lo que se ha extendido durante todo el periodo en el que han reportado acciones climáticas. También destaca un proyecto que impulsó el uso de la bicicleta como medio de transporte para los funcionarios municipales hacia sus lugares de trabajo y las compras verdes dentro del Municipio.

Si bien hay iniciativas cuya implementación ha sido constante durante el tiempo, la acción climática local no se ha robustecido considerablemente en los últimos años en estudio; es más, incluso disminuyó tópicos abordados desde 2014 a 2015. Aunque estos resultados pueden deberse únicamente a la falta de reporte por parte del Municipio, sería relevante considerar una mejor comunicación y difusión de los programas y proyectos que se desarrollan y definitivamente retomar iniciativas climáticas en las áreas de Eficiencia y Seguridad Hídrica (Objetivo Temático 1) y Salud (Objetivo Temático 4), sobre todo considerando la realidad rural de la comuna y las problemáticas hídricas que se han presentado y acentuado en los últimos años.

Comuna 3: Independencia. Posee una extensión 7,4 km² emplazada en el centro-norte de la Provincia de Santiago en la Región Metropolitana (ver Figura 1). Se constituye como una comuna 100% urbana y cuenta con una población estimada al 2015 de 83.059 habitantes (INE, 2017b), de la cual un 10% es población inmigrante -en su mayoría de países latinoamericanos-, y con una tendencia al envejecimiento demográfico (Municipalidad de Independencia, 2015b). Aunque la composición socioeconómica comunal es heterogénea, existe una predominancia de la clase media (AIM, 2008). Esta situación es similar respecto a los usos de suelo en Independencia, donde conviven el sector industrial, comercial, servicios y residencial, pero predomina el residencial, principalmente gracias a la explosión inmobiliaria que ha sufrido la comuna en los últimos años (Municipalidad de Independencia y Adapt Chile, 2015).

Debido a la ubicación de la comuna, los usos de suelo, sobrepoblación, crecimiento urbano y políticas urbanas y ambientales poco adecuadas, ésta cuenta con falta de ventilación, lo que propicia la concentración de diversos gases dañinos para la salud y para el medio ambiente, favoreciendo el deterioro ambiental (Municipalidad de Independencia, 2015b).

Los impactos y vulnerabilidades evidenciados y esperados para la comuna son propios de aquellas zonas totalmente urbanizadas y con falta de una política de ordenamiento territorial capaz de satisfacer las necesidades de la población en concordancia con el crecimiento urbano: riesgos de inundaciones, incendios, cortes de servicios como luz y agua, cortes de calles, islas de calor (Municipalidad de Independencia y Adapt Chile, 2015; Municipalidad de Independencia, 2015b).

Respecto a la acción climática de la comuna, en el Apéndice 6 se puede observar que dicha acción no comenzó sino hasta el año 2012, bastante tardío en comparación a otras municipalidades en estudio. Sin embargo, se condice con la contingencia nacional e internacional de aquellos años y la relevancia que el cambio climático comenzó a adquirir paulatinamente.

Las temáticas abordadas en la acción climática impulsada por la Municipalidad de Independencia han ido aumentando progresivamente, donde no destaca de manera significativa un Objetivo Temático por sobre otro, pero se comienza a distinguir un trabajo más desarrollado en áreas relativas a la mitigación del cambio climático a través de la movilidad y la gestión integral de residuos.

Comuna 4: La Pintana. Cuenta con 30,6 km² y se ubica la zona de valle al sur de la Provincia de Santiago en la Región Metropolitana (ver Figura 1). Se constituye como comuna durante la década de 1980, principalmente rural y agrícola, con escasa población y nulos servicios urbanos. Su poblamiento fue dándose a partir de radicaciones forzosas de diferentes poblaciones de la región derivadas a La Pintana, quienes fueron configurando las áreas urbanas existentes. Sumado al bajo valor del suelo, la población se duplicó en una década gracias a la construcción de viviendas sociales y proliferación de campamentos y otros asentamientos, velocidad de crecimiento que no ocurrió de igual manera con el equipamiento urbano (IMLP, 2012; Rosales, 2010).

Para el año 2015, La Pintana contaba con una población de 214.663 habitantes de acuerdo a las proyecciones realizadas por INE (2017b). Cómo se fue configurando el territorio en el pasado explica la situación de vulnerabilidad actual de sus habitantes, lo que situaba a La Pintana como la comuna más pobre en 2009 de acuerdo al estudio CASEN del año y un índice de pobreza de 17,01% para el año 2013 (IMLP, 2012; BCN, 2015a). Dadas estas características, la vivienda predominante es la vivienda social, con ampliaciones en algunos casos, y la vivienda autoconstruida, principalmente concentradas en 4 centros urbanos (IMLP, 2012).

Las actividades económicas están representadas por la industria de servicios y comercio, donde dominan los talleres mecánicos y otros y el comercio libre casi en igual proporción que el comercio establecido. Sin embargo, la evolución urbana no ha erradicado por completo el carácter rural y agrícola de la comuna, ya que aún se conservan sectores de producción agrícola y ganadera, sacando provecho a la capacidad de sus suelos. Cabe destacar que existe una baja empleabilidad en la comuna, por lo que muchos habitantes deben buscar fuentes de trabajo fuera de ésta (IMLP, 2012).

A pesar del panorama adverso para el desarrollo del territorio, La Pintana se ha logrado posicionar como una comuna pionera en el desarrollo de políticas sustentables, instalando desde la década de 1990 un modelo de gestión ambiental que incorpora el manejo de residuos, huertos orgánicos, educación ambiental, reciclaje de aceite, entre otros, como parte de la promoción de una economía circular local (DIGAP, 2017; Allard, 2014; Laborde, 2014; IMLP, 2012).

Por sus características geográficas, La Pintana no es susceptible de grandes riesgos de desastres producto del cambio climático; sin embargo, el manejo humano que se le da al territorio y en adición a la vulnerabilidad socioeconómica, favorecen su exposición al riesgo con eventos como islas de calor, socavones por escurrimiento de agua lluvia, inundaciones y escasez del recurso hídrico (IMLP y Adapt Chile, 2015).

El gran historial de gestión ambiental local ha llevado a La Pintana al desarrollo de medidas constantes para enfrentar el cambio climático. Ello lo reflejan en el sistema de gestión de residuos implementado desde 1994 (ver Apéndice 6), al momento de inaugurar la Dirección de Gestión Ambiental de La Pintana (DIGAP, 2017). Acorde a lo anterior, el principal Objetivo Temático abordado por la Municipalidad corresponde al 2. Reducción de GEI. Asimismo, la educación ambiental -y en ella incluidas temáticas de cambio climático- han tenido un rol fundamental dentro del trabajo de la DIGAP, generando capacidades dentro de la comunidad y funcionarios municipales, para transformarlos en actores relevantes en la mitigación del cambio climático y para prepararlos frente a nuevos escenarios previstos.

Dada su trayectoria, es esperable que la comuna comience a incorporar paulatinamente otros aspectos de la gestión climática local, retomando Objetivos Temáticos como Salud.

Comuna 5: Lampa. Se ubica en la zona norponiente de la Región Metropolitana y pertenece a la Provincia de Chacabuco (ver Figura 1). Dentro de la superficie comunal de 452 km² se pueden encontrar elementos hidrográficos como los esteros Carén, Polpaico, Chacabuco, Lampa, Colina y Las Cruces, la laguna de Batuco y su humedal. Al norte y oeste se encuentra rodeada por estructuras montañosas como la Cordillera de la Costa y el cordón de Chacabuco; en este último se aprecia el Cerro El Roble, donde el sector Altos de Chicauma forma parte del Sitio Prioritario para la Conservación de la Naturaleza N°2 de la Región Metropolitana, llamado “El Roble” (BCN, 2015b; IML, 2013; GORE RMS y SEREMI MMA RMS, 2013; Jackson y Thomas, 1994).

El clima de la comuna presenta ciertas variaciones respecto al de la región, ya que las temperaturas extremas suelen ser más acusadas, pudiendo apreciarse frecuentes heladas durante el invierno y temperaturas más altas en verano que en el resto de la región, alcanzando extremas habituales de 35°C a 38°C (UNORCH y Casa de La Paz, 2006, Jackson y Thomas, 1994).

Gracias a su configuración, Lampa posee una gran aptitud agrícola la que ha sido aprovechada históricamente, posicionando la agricultura como la principal actividad productiva de la comuna (IML, 2013). Sin embargo, en las últimas décadas ha ganado espacio en la economía local el comercio y el sector industrial, este último derivado de la expansión del rubro en la comuna vecina de Quilicura (Espinoza et al., 2000).

Lampa es una de las comunas rurales de la Región Metropolitana, donde cerca del 85% de su superficie es rural. Cuenta con una población estimada de 86.975 habitantes al año 2015 (INE, 2017b). El 70% de ésta se concentra en los centros urbanos del territorio y destaca por ser una de las comunas con mayor crecimiento poblacional de la región y el país (IML, 2013; IML y Adapt Chile, 2015).

En términos de vulnerabilidad al cambio climático, Lampa presenta aquellos elementos propios de una comuna rural-urbana y con uso de suelo agrícola, donde se observan dificultades con el abastecimiento hídrico, la estabilidad de la producción agrícola y riesgos de desastres socio-naturales, vulnerabilidad de los ecosistemas existentes, además de un menor acceso a recursos que podrían ser destinados a la adaptación ante el cambio climático. Adicionalmente, existen una serie de problemáticas derivadas de los usos de suelos practicados en su superficie, como la reducción de áreas verdes, degradación del suelo, usos conflictivos como vertederos y rellenos sanitarios, industrias molestas, minería, entre otras (IML y Adapt Chile, 2015; Jackson y Thomas, 1994). El cambio climático podría aumentar la intensidad de estos conflictos, considerando que el calor extremo afecta en mayor grado a aquellas áreas con menor vegetación y la reducción en la disponibilidad de agua (Welz y Krellenberg, 2016).

La acción climática local de Lampa comenzó en 2010 (ver Apéndice 6). En general, la gran mayoría de las iniciativas están asociadas a construir una comuna resiliente frente a los riesgos de desastres que la amenazan y frente a los impactos del cambio climático. En este sentido, la alcaldesa ha tenido gran protagonismo, posicionando a Lampa como una comuna ejemplo en la materia, lo que a su vez la ha llevado a tomar cargos de representación a nivel nacional e internacional en organismos que trabajan la resiliencia.

Los Objetivos Temáticos prolongadamente abordados corresponden al 1: Eficiencia y Seguridad Hídrica y 3: Gestión de Riesgos, Amenazas y Capacidad de Respuesta. Resulta interesante destacar la proliferación de iniciativas durante los años 2014 y 2015, lo que puede deberse tanto al ingreso de Lampa a la RedMuniCC como a la contingencia internacional previo a la COP21 en París o el propio interés de la acción municipal.

Por otra parte, que el agua y la gestión de riesgos sean los tópicos principales refleja las necesidades de la comuna, donde se han tenido que enfrentar a situaciones adversas producto de periodos de escasez hídrica, aumentando la vulnerabilidad de sectores como pequeños agrícolas.

Comuna 6: Paine. Con una superficie equivalente a 820 km², la comuna de Paine se ubica al límite sur de la Provincia del Maipo, Región Metropolitana, en el valle existente entre las Cordilleras de Los Andes y de la Costa, área conocida como Angostura de Paine (BCN, 2015c; Boke, 2007) (ver Figura 1). De características rurales, cuenta con una población proyectada al 2015 de 66.855 habitantes (INE, 2017b) la que ha ido cambiando su configuración durante las últimas décadas, disminuyendo la población rural y aumentando la población en las áreas urbanas de la comuna. El panorama general avanza hacia un crecimiento demográfico sostenido. (Municipalidad de Paine, 2014).

Según lo observado en la Encuesta CASEN de 2013 (BCN, 2015c), la población en situación de pobreza por ingresos correspondió a un 16,7%, disminuyendo cerca de dos puntos respecto a la misma evaluación realizada en 2011; sin embargo, este índice es bastante superior al regional, 9,2% en 2013.

Dentro de su extensión es posible encontrar cuerpos de agua como el Río Maipo y la Laguna Aculeo, el Río Angostura y los esteros Berlinda, Escorial, Huiticalán, Paine y Peralillo. Sumado a las características de sus suelos, Paine presenta gran potencial agrícola, el que ha permitido situar a esta actividad productiva como pilar fundamental de la economía local (Municipalidad de Paine, 2014; Alvear, 2005). Aprovechando el desarrollo histórico de la agricultura -en el que destaca la popular sandía de Paine-, y atracciones como la Laguna Aculeo y la cumbre de Altos de Cantillana, ambos pertenecientes al Sitio Prioritario para la Conservación de la Naturaleza de la Región Metropolitana N°1 “Cordón de Cantillana” (GORE RMS y SEREMI MMA RMS, 2013); el turismo se ha convertido en otra de las actividades productivas de importancia para la comuna. Adicionalmente, la economía se compone de actividades como minería, industria manufacturera metálica y no metálica, transporte, almacenamiento y comunicaciones, construcción, comercio y servicios (Municipalidad de Paine, 2014).

En Paine algunos riesgos de desastres están asociados a fenómenos hídricos, como el anegamiento en épocas lluviosas debido al nivel superficial de la napa freática, aluviones y crecidas fuertes (Boke, 2007; Municipalidad de Paine, 2014). También existen riesgos de remoción en masa y ocurrencia de incendios, estos últimos pudiendo alcanzar grandes extensiones en las áreas forestales, bosques y cultivos agrícolas; por otra parte, los habitantes y trabajadores de la comuna han debido enfrentar episodios de escasez hídrica, mientras que existen zonas que deben ser continuamente abastecidas de agua por camiones aljibes (24 Horas, 2015; ONEMI, 2016; Municipalidad de Paine, 2014).

Aquellos riesgos mencionados se verán alterados en el contexto del cambio climático, donde la disminución de la precipitación y el aumento de intensidad de los eventos de precipitación

pudieran intensificar las inundaciones y la escasez hídrica, mientras que el aumento pronosticado de las temperaturas aumenta el riesgo de incendios, exponiendo aún más a la población vulnerable de la comuna, sus actividades productivas y la biodiversidad existente.

La gestión climática local impulsada por la Municipalidad de Paine se condice bastante con la realidad rural que posee el territorio. De esta manera, las iniciativas comunicadas por el Municipio están vinculadas a las actividades agrícolas y gestión de recursos hídricos (ver Apéndice 6), los que corresponden a los Objetivos Temáticos 1: Eficiencia y Seguridad Hídrica y 2: Reducción de GEI, de la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático.

Se hace evidente la baja actividad desarrollada durante el 2015, dejando de trabajar incluso los tópicos principales abordados anteriormente. Lo anterior se transforma en una alerta para reimpulsar la gestión climática dentro de la comuna y/o revisar las formas en que las iniciativas se comunican.

Comuna 7: Peñalolén. La comuna pertenece a la Provincia de Santiago y se ubica en la precordillera andina de la Región Metropolitana (ver Figura 1). Gracias a esto, posee varios espacios naturales, algunos de mayor atracción como el Parque Quebrada de Macul y el Parque Cantalao (Municipalidad de Peñalolén, 2013). El clima de la zona difiere de la situación regional al encontrarse en pie de montaña, presentándose una mayor oscilación térmica anual y diaria y mayores precipitaciones, las que pueden alcanzar hasta 430 mm/año (Álvarez, 2008; Municipalidad de Peñalolén, 2013).

La configuración hidrológica está representada por la Quebrada Caballero de la Montaña, cuyas aguas descargan en el colector artificial ubicado en Avenida José Arrieta; la Quebrada Nido de Águila, que evacua en el Canal San Carlos; la Quebrada de Macul, que descarga en el Zanjón de la Aguada; y la Quebrada Lo Hermida, la cual llega hasta la Avenida Grecia (Municipalidad de Peñalolén, 2013).

A pesar de la urbanización de Peñalolén, aún se conservan algunos aspectos naturales. Se observa presencia de bosque esclerófilo -principalmente en zonas de quebradas-, matorral arborescente y en menor medida matorral, praderas y estepa altoandina de especies características del bosque esclerófilo de la zona central de Chile (Álvarez, 2008; Municipalidad de Peñalolén, 2013). Debido a estas características naturales y las presiones sobre estos sistemas, en 2005 se declara la formación del Sitio Prioritario para la Conservación de la Naturaleza de la Región Metropolitana el Sitio N°7 “Contrafuerte Cordillerano”, que pasa por las comunas de Lo Barnechea, Las Condes, La Reina, Peñalolén, La Florida y Puente Alto (GORE RMS y SEREMI MMA RMS, 2013; Municipalidad de Peñalolén, 2013).

A excepción de las zonas de protección, riesgo y restricción, el resto de la comuna está catalogada como urbanizable, principalmente con uso residencial (Municipalidad de Peñalolén, 2013). Para el año 2015 se calculó que, en los 54 km² de extensión que tiene Peñalolén, se asentaron un total de 242.766 habitantes, cuyo número tiende al crecimiento

sostenido (INE, 2017b; BCN, 2015d; Municipalidad de Peñalolén, 2013). Por otra parte, a pesar de que la historia de los asentamientos en Peñalolén originó varias tomas de terrenos y poblados informales y que, para el 2011, el 14,6% de sus habitantes se encontraba en situación de pobreza, se observa una heterogeneidad socioeconómica importante, con macro sectores acomodados contiguos a otros vulnerables (Municipalidad de Peñalolén, 2013; Fuentes et al., 2011).

El proceso de expansión urbana en la comuna ha transformado el antiguo uso agrícola y ganadero de sus suelos por uno mayoritariamente residencial. Actualmente, las principales actividades productivas se desarrollan dentro de las áreas de comercio, industria manufacturera, sector inmobiliario, servicio doméstico y construcción (Municipalidad de Peñalolén, 2013).

En relación al riesgo de desastres y vulnerabilidad ante el cambio climático, Peñalolén enfrenta varias situaciones: se observa una alteración de los suelos por remoción en masa y procesos erosivos además de la existencia de zonas de inundación y anegamientos (Álvarez, 2008; Fuentes et al., 2011). Lo anterior puede generar episodios de desastres más frecuentes debido a los patrones de desarrollo urbano y el cambio climático. Por otra parte, si bien no se relaciona con el fenómeno, la comuna se sitúa sobre la Falla Geológica de San Ramón, cuya sismicidad se encuentra activa, representando otro riesgo para la población (Municipalidad de Peñalolén, 2013).

La gestión del cambio climático en Peñalolén comenzó en el año 2009 con la formulación de los Programas de Educación Ambiental (ver Apéndice 6), los cuales se han implementado de manera constante. A su vez, cabe destacar que los Objetivos Temáticos de mayor relevancia para la gestión local han resultado ser el 3: Gestión de Riesgos, Amenazas y Capacidad de Respuesta y el 5: Biodiversidad y Servicios Ambientales y Áreas Verdes.

Como sucede con otras comunas, la acción climática local está vinculada a ciertos hitos de gran relevancia para el territorio, el que en este caso se ve representado por el espacio y patrimonio natural. Dadas las características de pie de monte andino en Peñalolén, sería interesante que la gestión climática local se dirigiera y explorara asuntos relativos a la infraestructura, relacionándolo con la resiliencia del territorio y su capacidad para enfrentar riesgos de desastres.

Comuna 8: Providencia. Se ubica en el centro de la Región Metropolitana y pertenece a la provincia de Santiago (ver Figura 1). Cuenta con una extensión equivalente a 14,2 km², dentro de la cual se pueden encontrar hitos como el Río Mapocho, Canal San Carlos y una porción del Cerro San Cristóbal, que forma parte del Parque Metropolitano de Santiago (Municipalidad de Providencia, 2013).

De acuerdo a las proyecciones realizadas por INE (2017b), la población de Providencia habría alcanzado los 147.533 habitantes en 2015. Debido a su ubicación y características urbanas (equipamiento, servicios, polos comerciales, establecimientos educacionales, etc.),

la comuna recibe una cantidad importante de población flotante, la que se estima en 1.000.000 de personas diariamente (Municipalidad de Providencia, 2013). De la población existente, sólo un 3,05% se encontraba en situación de pobreza en 2013, según la Encuesta CASEN, y un 4,9% en estado laboral desocupado (BCN, 2015e; Municipalidad de Providencia, 2013).

Los usos de suelo de la comuna la caracterizan como urbanizada -a excepción de las zonas del cerro y río- y con una vocación residencial y comercial. El que sus suelos hayan estado ocupados desde varias décadas atrás no ha sido impedimento para el continuo crecimiento urbano en Providencia, el que tiende a la construcción en altura, tanto en el sector vivienda como en el comercial. A pesar de ello, la comuna ha logrado conservar sitios patrimoniales y zonas típicas, las que forman parte de su variada oferta turística. Las principales actividades productivas se asocian al sector comercial y de servicios, donde figuran establecimientos financieros, de seguros, servicios, construcción, transporte, almacenamiento y comunicaciones y servicios estatales, sociales, personales e internacionales (Municipalidad de Providencia, 2013).

Resulta relevante destacar que Providencia es una comuna con estándares de calidad de vida positivos, donde predominan los sectores socioeconómicos C2 y ABC1, cuenta con un equipamiento urbano que ofrece múltiples servicios y tiene un índice de áreas verdes que duplica el estándar establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) alcanzando 18,1 m²/hab. (Municipalidad de Providencia, 2017; MMA, 2011). Para el riego y mantenimiento de estas áreas verdes cuenta con el suministro de agua potable de Aguas Andinas, dos pozos profundos -de los 3 que posee la Municipalidad- y el agua obtenida del Canal San Carlos, donde el Municipio posee 5,5 acciones de la sociedad Canalistas del Maipo (Municipalidad de Providencia, 2013).

Teniendo en cuenta lo anterior, los impactos del cambio climático dentro de Providencia se evidencian, principalmente, en la intensificación de riesgos de desastres ya presentes en el territorio, como inundaciones y remociones en masa; las que -producto de inadecuado manejo humano- en los últimos años han provocado daños en sectores comerciales aledaños al Río Mapocho (T13, 2016), por ejemplo. Por otra parte, los cambios en los patrones de precipitaciones y la sobredemanda hídrica en la cuenca podrían mermar los caudales de agua de los que se favorece la Municipalidad para el mantenimiento de sus áreas verdes, las que se componen de especies introducidas con alto requerimiento hídrico, no adaptadas a las condiciones climáticas propias de la región (Municipalidad de Providencia y Adapt Chile, 2015). En este mismo sentido, el débil e intervenido ecosistema asociado al Parque Metropolitano de Santiago sufrirá mayores presiones, poniendo en riesgo la biodiversidad remanente en él. Adicionalmente, la población de la comuna se ve y verá afectada por los impactos del cambio climático propios en una ciudad: islas de calor, vulnerabilidad de la red eléctrica, riesgos de incendios, entre otros.

La comuna de Providencia ha implementado medidas para enfrentar el cambio climático durante todo el periodo de recopilación de información (ver Apéndice 6). En un comienzo, esta tuvo un enfoque acotado al manejo de áreas verdes, al que luego se le fueron agregando

proyectos de educación ambiental. En esta última línea, desde el 2013 la Municipalidad de Providencia reforzó su acción climática, ampliando la participación ciudadana y la educación en temas ambientales y de cambio climático. También destaca el progreso en esfuerzos para reducir la huella de carbono en el territorio.

En concordancia a lo anterior, los Objetivos Temáticos mayormente abordados por la Municipalidad de Providencia corresponden a 2: Reducción de GEI y 5: Biodiversidad. Aunque el Objetivo Temático 3: Gestión de Riesgos, Amenazas y Capacidad de Respuestas se ha abordado en la mayor parte del periodo, este sólo ha sido desde la generación de capacidades. Por otra parte, debido al contexto urbano de la comuna, sería interesante que se desarrollaran iniciativas en el contexto del Objetivo Temático 6: Infraestructura.

Comuna 9: Recoleta. Es una comuna perteneciente a la Provincia de Santiago dentro de la Región Metropolitana (ver Figura 1). Cuenta con una superficie de 16 km², en la que es posible encontrar hitos geográficos como el Río Mapocho y los cerros isla Blanco y San Cristóbal, este último parte del Parque Metropolitano de Santiago, que comparte junto a las comunas de Providencia, Huechuraba y Vitacura (Municipalidad de Recoleta, 2015).

La comuna albergó a 168.342 habitantes durante 2015, de acuerdo a proyecciones realizadas por INE (2017b), población que tiende al envejecimiento y al aumento de la porción migrante, la que se estimó en aproximadamente 13.000 personas para el mismo año. Parte de la población se asentó luego de diferentes procesos de ocupación de la comuna, algunos de los cuales aún se conservan como “tomás”, mientras que otros espacios han sido edificados con distintos tipos de vivienda, donde predomina la vivienda social en ciertos sectores (Municipalidad de Recoleta, 2015).

Recoleta forma parte de lo que antiguamente se conocía como sector La Chimba. De características agrícolas durante la época de la colonia, actualmente estos espacios se encuentran altamente urbanizados, por lo que tanto Recoleta como las comunas vecinas han intentado preservar el patrimonio remanente, aprovechando su potencial turístico. Así mismo se ha hecho con la zona típica en Cerro Blanco y con el Parque Metropolitano de Santiago (Municipalidad de Recoleta, 2015).

En adición a los usos de suelo ya mencionados, en el territorio se emplazan diferentes barrios comerciales, entre los que destaca el Barrio Bellavista, zona de restaurantes compartida con Providencia; Barrio Patronato, venta de ropa y otros artículos; y la zona de abastecimiento, donde se encuentra La Vega Central, Mercado Tirso de Molina y la Pérgola de Las Flores. Otras áreas notables de la comuna son el Cementerio Católico, Cementerio Israelita, Cementerio General y Regimiento Buin (Municipalidad de Recoleta, 2015).

Derivado de los elementos naturales presentes y de cómo se ha ido configurando el desarrollo urbano en el territorio, en Recoleta los riesgos de desastres están asociados a la remoción en masa desde los Cerros San Cristóbal y Blanco y lugares de inundación vinculados a los canales La Pólvara y El Carmen (Municipalidad de Recoleta, 2015). Por otra parte, el cambio

climático se expresa dentro de Recoleta al igual que en comunas de características urbanas y socioeconómicas similares, como su vecina Independencia, donde olas de calor, aumento de riesgo de incendios y cortes de servicios son unas de las amenazas presentes.

En comparación con otras comunas en estudio, Recoleta ha implementado su acción climática local de manera aislada e intermitente durante el periodo de levantamiento de información, como se observa en el Apéndice 6. Esta se vuelve más robusta desde el año 2014, coincidente con el año en que comienza a participar de las actividades de la RedMuniCC, y donde, además de iniciativas relativas a la integración del cambio climático en la planificación territorial, la acción se centró en la gestión de residuos, correspondiente al Objetivo Temático 2: Reducción de GEI.

Durante la última administración alcaldicia -desde diciembre de 2012 a la fecha-, la Municipalidad de Recoleta se ha destacado por su avance en la gestión de la salud y las innovaciones implementadas en los servicios hacia la comunidad (Municipalidad de Recoleta, 2016). Sería interesante entonces, que la gestión local expanda su horizonte y lleve la innovación en la salud en contexto de cambio climático.

Comuna 10: Santiago. La comuna de Santiago es la capital de la provincia homónima dentro de la Región Metropolitana (Figura 1) y posee una superficie equivalente a 22,4 km², los cuales están totalmente urbanizados y altamente densificados (139 hab/ha, de acuerdo a IMS, 2014). Según proyecciones de INE (2017b), la comuna de Santiago albergó a 358.332 habitantes en 2015; y adicionalmente cuenta con una población flotante de aproximadamente 2 millones de personas al día, debido a la cantidad de actividades que se desarrollan en ella: educación, trabajo, comercio, salud, servicios gubernamentales y privados, servicios sociales, culturales, turismo, entre otros; las que la posicionan como una de las comunas más transitadas de Chile (IMS, 2014).

La población que habita de Santiago es heterogénea en su composición socioeconómica, aunque predominan los dos quintiles de más bajos ingresos (IV y V). Otra característica relevante es el gran porcentaje de población migrante -principalmente latinoamericana- que ha poblado la comuna, alcanzado un 11,7% de representación en 2012, transformándola en uno de los territorios con mayor inmigración en el país. Cabe mencionar que hay una proporción considerable que habita en condiciones de hacinamiento (IMS, 2014).

Desde la perspectiva de la vivienda y construcción urbana, dada la trayectoria histórica de Santiago, en ella se ubican importantes edificaciones patrimoniales, entre las que destacan el Palacio de La Moneda, la Iglesia de San Francisco, museos, casonas antiguas, entre otras (IMS, 2014). Este punto resulta relevante de mencionar debido a la sensibilidad que presentan algunas construcciones a eventos climáticos extremos y a la vez resultan más complejos de conservar y adaptar a las nuevas condiciones climáticas (UNESCO, 2009).

Por otra parte, las áreas naturales remanentes presentan una alta intervención antrópica, como el Río Mapocho y el cerro isla Santa Lucía, mientras que otras áreas verdes están

representadas por parques urbanos como los parques O'Higgins, Quinta Normal y Los Reyes. Asociado al río y al cerro presentes, se desprenden riesgos de inundación y remoción en masa. A ello se suman las vulnerabilidades producto del cambio climático como presión urbana por consumo energético, hídrico y la presión sobre otros bienes y servicios debido a eventos climáticos extremos que ocurren tanto dentro como fuera del territorio (IMS, 2014; IMS y Adapt Chile, 2015).

En términos generales, la acción climática impulsada por la Municipalidad ha abordado la gran mayoría de los Objetivos Temáticos de la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático, todos con excepción del OT 1: Eficiencia y Seguridad Hídrica (ver Apéndice 6), similar a la mayoría de las comunas de este estudio y fortalecida durante 2014 y 2015.

Cabe destacar el rol que asumió el Municipio de Santiago durante el último ciclo alcaldicio -2012 a 2016-, implementando una serie de medidas relativas al OT 2: Reducción de GEI. Lo anterior posicionó a Santiago como una comuna pionera en innovación y acción relativa a la mitigación, sobre todo con la inscripción del primer conjunto de Acciones Nacionales de Mitigación Apropriadas (NAMA, por sus siglas en inglés) implementada por un gobierno local en el mundo. Esta se enfocó en acciones para mejorar la movilidad dentro de la comuna, con proyectos que van desde la ampliación de la red de ciclovías hasta la electromovilidad. Este programa se denomina NAMA Zona Verde para el Transporte de Santiago (NAMA ZVTS) y fue inscrita en el registro de Naciones Unidas. Adicionalmente, la alcaldesa del periodo, Carolina Tohá, tomó un rol protagónico en la materia tanto a nivel nacional como internacional, llegando a ser consejera de Naciones Unidas sobre transporte sostenible, similar al rol que la alcaldesa de Lampa, Graciela Ortuzar, adquirió en resiliencia.

Es pertinente comentar que durante la búsqueda de información la comuna de Santiago presentó reportes más completos que la mayoría de las comunas, facilitando la identificación de acciones vinculadas a la gestión del cambio climático. Ello a diferencia de otras comunas como La Pintana, por ejemplo, donde se esperaría presentara similar nivel de acción local debido a su historial de gestión ambiental local (ver Apéndice 6).

En sentido de lo anterior, se observa que la acción climática local impulsada por cada municipio no sólo depende de la forma en que esta se reporta -lo que resulta relevante en términos de seguimiento y transparencia, por ejemplo- sino también del contexto territorial de cada una, los recursos con los que cuentan, las necesidades predominantes, el estilo y prioridades de cada administración, del acceso a la información disponible y a conocer las posibilidades de desarrollar iniciativas relativas al cambio climático y cómo estas, además, permiten avanzar en la gestión de otras problemáticas locales.

Evaluación del desempeño de la cooperación durante el periodo 2014-2015

Indicador 1 (I1, Criterio: Pertinencia). Consideración de intereses municipales

En el Cuadro 11 se muestra la evidencia que permite respaldar la evaluación del indicador con las actividades que se desarrollaron durante la intervención para cada Objetivo Temático de la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático, los cuales representan los intereses municipales referentes a la gestión del cambio climático a nivel local.

Cuadro 11. Evidencia Indicador 1, Criterio Pertinencia.

Intereses	Evidencia
Eficiencia y Seguridad Hídrica	(2014) Taller de Agua y Cambio Climático (2015) Serie de Talleres de Gestión Hídrica Municipal
Reducción GEI: Transporte, Energía y Residuos	(2014) Seminario Mitigación en las Municipalidades Chilenas: Senderos de desarrollo bajo en carbono (2015) Talleres para la Generación de Agendas Estratégicas de Energía
Gestión de Riesgos, Amenazas y Capacidad de Respuesta	(2014) Taller de Indicadores de Adaptación al Cambio Climático (2014 y 2015) Análisis de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático (2015) Elaboración de Planes Locales de Cambio Climático
Salud	(2014) Taller de Salud y Cambio Climático
Biodiversidad, Servicios Ambientales y Áreas Verdes	(2014) Taller de Biodiversidad y Cambio Climático (2015) Talleres para la Generación de Agendas Estratégicas de Adaptación basada en Ecosistemas
Infraestructura	No existen registros

Fuente: Elaboración propia en base a Adapt Chile y RedMuniCC, 2014 y registros facilitados por Adapt Chile, 2016.

Aplicando la Ecuación 1, el indicador obtuvo un valor de 0,83, lo que dentro de la escala asignada equivale a un nivel “Muy Alto”. Esto implica que los intereses manifestados por los municipios que integran la RedMuniCC fueron considerados adecuadamente dentro de las iniciativas desarrolladas como parte del ejercicio de cooperación, dejando fuera sólo uno de los seis objetivos temáticos, “Infraestructura” el que no se trabajó durante el periodo.

Se hace notorio que el tipo de actividades que se ejecutan para abordar los Objetivos Temáticos son más bien del orden de talleres de capacitación con distintos tópicos y su vinculación con el cambio climático y se integran pocas o nulas actividades de implementación de proyectos que apunten a la mitigación y/o adaptación al cambio climático dentro de los territorios de las comunas. Esto se comprende en un contexto donde el programa de la RedMuniCC resulta ser aún joven y donde se están evaluando sus dos primeros años de funcionamiento, pero es de esperar que éste evolucione su complejidad y profundidad con el

tiempo dando continuidad al trabajo y un cumplimiento más concreto a los objetivos planteados.

Indicador 2 (I2, Criterio: Pertinencia). Consideración de las capacidades y la realidad municipal

El Indicador 2 se obtuvo evaluando dos sub-indicadores. El Cuadro 12 muestra la evidencia recogida para la evaluación del sub-indicador de “Descentralización” en la realización de las iniciativas que formaron parte del programa durante los años de la evaluación.

Cuadro 12. Evidencia sub-indicador Descentralización, Indicador 2, Criterio Pertinencia.

#	Fecha	Actividad	Lugar de desarrollo
1	14/05/2014	Seminario Mitigación en las Municipalidades chilenas: Senderos de desarrollo bajo en carbono	Providencia (Salón Universidad Católica, Campus Lo Contador)
2	11/06/2014	Taller de Salud y Cambio Climático	Recoleta (Sala Municipalidad)
3	12/08/2014	Taller de Agua y Cambio Climático	Santiago (Sala MMA)
4	29/09/2014	Taller Indicadores de Adaptación al Cambio Climático	Santiago (Sala GORE RMS)
5	22/10/2014	Taller de Biodiversidad y Cambio Climático	Santiago (Sala MMA)
6	19/11/2014	Primer Foro de Alcaldes ante el Cambio Climático	Santiago (Salón Ex Congreso Nacional)
7	06/08/2014	Reunión de miembros RedMuniCC	Santiago (Sala GORE RMS)
8-15	2014 y 2015	Análisis de vulnerabilidad ante el Cambio Climático	Calera de Tango, Colina, Independencia, La Pintana, Lampa, Providencia, Recoleta y Santiago
16	19 al 21/01/2015	Academia de Financiamiento Municipal en Cambio Climático	Providencia (Sala Fundación Heinrich Böll)
17	24/06/2015	1er Taller de Gestión Hídrica Municipal	Santiago (Sala Municipalidad)
18	05/08/2015	2do Taller de Gestión Hídrica Municipal	Santiago (Sala MMA)

Continúa...

#	Fecha	Actividad	Lugar de desarrollo
19	06/10/2015	3er Taller de Gestión Hídrica Municipal	Providencia (Salón Universidad Católica, Campus Lo Contador)
20	26/08/2015	Taller de Comunicación del Cambio Climático	Providencia (Lo Contador)
21	22 y 23/10/2015	Generación Agendas Estratégicas (Talleres Energía y Adaptación basada en Ecosistemas)	Providencia (Sala Fundación AVINA)
22	2015/11/19	Segundo Foro de Alcaldes ante el Cambio Climático	Santiago (Salón Municipalidad)
23-29	2015	Elaboración de un Plan Local de Cambio Climático	Calera de Tango, Colina, Independencia, La Pintana, Lampa, Providencia y Santiago
30	2015/03/31	Reunión de miembros RedMuniCC	Santiago (Sala GORE RMS)
31	2015/05/20	Reunión de miembros RedMuniCC	Santiago (Sala en Municipalidad)

Fuente: Elaboración propia en base a registros e informes de actividades facilitados por Adapt Chile, 2016.

La aplicación de la metodología arrojó los resultados que se exponen en el Cuadro 13.

Cuadro 13. Evaluación sub-indicador Descentralización, Indicador 2, Criterio Pertinencia.

Comuna	N° actividades con ubicación en algún espacio en la comuna	Valor de calificación de Descentralización
Calera de Tango	2	1
Colina	2	1
Independencia	2	1
La Pintana	2	1
Lampa	2	1
Paine	0	3
Peñalolén	0	3
Providencia	7	2
Recoleta	2	1
Santiago	12	3
Total	31	17

La mayoría de las actividades desarrolladas a lo largo del programa tuvieron lugar en la comuna de Santiago, donde 12 de las 31 iniciativas registradas tomaron lugar en algún establecimiento dentro de la comuna, seguido por Providencia con 7 de 31. Por otra parte,

comunas como Paine y Peñalolén no albergaron ninguna de las actividades en las que participaron los municipios de la evaluación.

El sub-indicador obtuvo una puntuación de 1,7, lo que aproximado para ajustarse a la metodología corresponde a un valor igual a 2, equivalente en la escala asignada a un nivel “Medio” de descentralización. Esto puede relacionarse con temas logísticos, puesto que las comunas de Santiago y Providencia son más centrales, mientras que comunas que no tuvieron representación dentro de la ubicación de las actividades son más bien periféricas, como es el caso de Paine. El caso de Peñalolén es destacable, ya que si bien ellos no albergaron la realización de ninguna actividad de la Red durante el periodo evaluado, su acción climática es contundente respecto a la de otros municipios (ver Apéndice 6), lo que lleva a concluir que puede existir una fuerte iniciativa propia e independiente dentro del equipo municipal para llevar a cabo iniciativas de gestión local del cambio climático.

El Cuadro 14 muestra la evidencia recopilada durante el levantamiento de información que permite respaldar la evaluación del sub-indicador de “Coherencia con el Quehacer Municipal”. Se utilizó el mismo listado de actividades que para el sub-indicador “Descentralización”, excluyendo las reuniones de los miembros puesto que estas no corresponden a trabajo temático propiamente tal. Adicionalmente, se agruparon todas aquellas actividades que correspondieran a un mismo proyecto, considerándolas como instancias de una misma metodología de trabajo. De esta forma, se obtuvo un total de 13 instancias con un diseño específico, a diferencia de las 31 determinadas para el sub-indicador anterior.

Cuadro 14. Evidencia del sub-indicador Coherencia del quehacer Municipal, Indicador 2, Criterio Pertinencia.

#	Actividad	Elementos característicos considerados
1	Seminario Mitigación en las Municipalidades chilenas: Senderos de desarrollo bajo en carbono	3
2	Taller de Salud y Cambio Climático	3
3	Taller de Agua y Cambio Climático	3
4	Taller Indicadores de Adaptación al Cambio Climático	3
5	Taller de Biodiversidad y Cambio Climático	3
6	Primer Foro de Alcaldes ante el Cambio Climático	3
-	Reunión de miembros RedMuniCC	No aplica
7	Análisis de vulnerabilidad ante el Cambio Climático	3
8	Academia de Financiamiento Municipal en Cambio Climático	3
9	1er Taller de Gestión Hídrica Municipal 2do Taller de Gestión Hídrica Municipal 3er Taller de Gestión Hídrica Municipal	3

Continúa...

#	Actividad	Elementos característicos considerados
10	Taller de Comunicación del Cambio Climático	3
11	Generación Agendas Estratégicas (Talleres Energía y Adaptación basada en Ecosistemas)	3
12	Segundo Foro de Alcaldes ante el Cambio Climático	3
13	Elaboración de un Plan Local de Cambio Climático	3
-	Reunión de miembros RedMuniCC	No aplica
-	Reunión de miembros RedMuniCC	No aplica

Fuente: Elaboración propia en base a informes y registros de actividades facilitados por Adapt Chile, 2016.

Cabe mencionar que para cada una de las actividades, la calificación fue 3 debido a que éstas consideran todos los aspectos contemplados para el sub-indicador: funciones y atribuciones municipales (Ley N° 18.695), instrumentos de gestión de los que disponen (Ley N° 18.695) y la necesidad de optimización de la utilización de recursos para atender variedad de problemas (generación de sinergias a través de las soluciones). Con esta información el sub-indicador obtuvo un valor igual a 3, lo que equivale a un nivel “Alto” en la coherencia de las actividades ejecutadas con el quehacer municipal.

Al conjugar ambos sub-indicadores en la matriz del Indicador 2 (ver Cuadro 6), el nivel de consideración de las capacidades y realidad municipal en el diseño y ejecución de las actividades de intervención es “Alto”. Estos resultados hablan de la positiva pertinencia en tanto que el programa de cooperación contempla las metodologías acorde al contexto de los municipios en el desarrollo de las actividades, cercanas a su quehacer. Sin embargo, es necesario diversificar los espacios en los que se ejecutan dichas actividades o acordar de manera oficial ciertas sedes y fechas recurrentes para el desarrollo de éstas -u otros mecanismos, como actividades con asistencia virtual-, de modo de asegurar que todos los funcionarios municipales y demás beneficiarios de este programa de cooperación cuenten con las mismas oportunidades de participar en dichas instancias.

Indicador 3 (I3, Criterio: Pertinencia). Ajuste local con políticas supralocales

En el Cuadro 15 se muestra la evidencia recopilada para apoyar la evaluación del Indicador 3. Se listan los elementos de las políticas públicas nacionales y regionales vinculadas al cambio climático vigentes durante el periodo en evaluación y si éstas fueron abordadas por las iniciativas impulsadas por la RedMuniCC.

Las políticas públicas vigentes a ese momento fueron el Plan de Adaptación al Cambio Climático para la Región Metropolitana de Santiago de Chile, Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2014 y la Contribución Nacional Tentativa de Chile (INDC, por sus siglas en inglés) para el Acuerdo de París 2015. Cabe destacar que sólo uno de los

elementos de una de las políticas públicas de cambio climático existentes versa directamente sobre llevar la acción climática al nivel local, la que corresponde al lineamiento de “Incorporación del cambio climático en la gestión a nivel regional y local” dentro del PNACC.

Cuadro 15. Evidencia del Indicador 3, Criterio Pertinencia.

Política pública	Líneas de acción (L) / medidas (M) relevantes	Abordaje en RedMuniCC
Plan de Adaptación al Cambio Climático para la Región Metropolitana de Santiago de Chile	Usos de Suelo M1: Sistema de monitoreo para el cambio climático – WebGIS	No se registra evidencia
	Uso de Suelo M2: Factor verde en nuevas construcciones (públicos y comerciales)	No se registra evidencia
	Uso de Suelo M3: Utilización de canales de riego existentes a lo largo del piedemonte Andino para la minimización del riesgo de inundación	No se registra evidencia
	Vulnerabilidad M4: Programa para la implementación de techos ecológicos	No se registra evidencia
	Vulnerabilidad M5: Manejo y creación de áreas verdes urbanos a través de participación ciudadana	No se registra evidencia
	Vulnerabilidad: M6: Programa Técnicas de enfriamiento pasivo para hogares de bajos recursos	No se registra evidencia
	Agua M7: Reducción de la demanda de agua potable mediante la introducción de instalaciones sanitarias de bajo consumo de agua en viviendas y hoteles existentes	(2014) Taller de Agua y Cambio Climático (2015) Serie de Talleres para la Gestión Hídrica Municipal
	Agua M8: Concienciación pública sobre el tratamiento y el re-uso de aguas grises y la implementación de sistema en nuevas áreas residenciales	(2014) Taller de Agua y Cambio Climático (2015) Serie de Talleres para la Gestión Hídrica Municipal
	Agua M9: Reducción de la demanda de agua de la agricultura a través de la introducción de nuevas tecnologías eficiencias de riego	No se registra evidencia

Continúa...

Política pública	Líneas de acción (L) / medidas (M) relevantes	Abordaje en RedMuniCC
	Agua M10: La implementación de una estructura de gestión del agua para la cuenca del Maipo/Mapocho	No se registra evidencia
	Energía M11: Grupos públicos del sector energía en GORE RM y las comunas	(2015) Taller de Energía para la Generación Agendas Estratégicas
	Energía M12: Educación sobre el cambio climático y la energía	(2015) Taller de Energía para la Generación Agendas Estratégicas
	Energía M13: Diversificación de las fuentes de energía para el suministro energético	No se registra evidencia
	Energía M14: Reducir el consumo energético en edificios	No se registra evidencia
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)	Investigación científica L1: Marco de referencia científico en cambio climático	(2014 y 2015) Análisis de vulnerabilidad ante el cambio climático
	Investigación científica L2: Fomento de la investigación científica en cambio climático	No se registra evidencia
	Investigación científica L3: Difusión de resultados	(2014 y 2015) Todos los talleres y seminarios desarrollados
	Comunicación y educación ambiental L4: Definir una estrategia comunicacional	(2015) Taller de Comunicación del Cambio Climático
	Comunicación y educación ambiental L5: Educación y sensibilización ambiental	(2014 y 2015) Todos los talleres y seminarios desarrollados
	Fortalecimiento institucional L6: Fortalecimiento institucional	(2014) Instalación de un punto focal dentro del municipio representante de la RedMuniCC y encargado de liderar la gestión climática local (2015) Elaboración de un Plan Local de Cambio Climático

Continúa...

Política pública	Líneas de acción (L) / medidas (M) relevantes	Abordaje en RedMuniCC
	Fortalecimiento institucional L7: Incorporación del cambio climático en la gestión a nivel regional y local	(2015) Elaboración de un Plan Local de Cambio Climático
	Reducción del riesgo de desastres L8: Información para la toma de decisiones en el marco de la gestión del riesgo de desastres	(2014 y 2015) Todos los talleres y seminarios desarrollados (2014 y 2015) Análisis de vulnerabilidad ante el cambio climático
Contribución Nacional Tentativa de Chile (INDC) para el Acuerdo Climático París 2015	Mitigación 1: Reducción de emisiones de GEI	(2015) Taller de Energía para la Generación Agendas Estratégicas
	Mitigación 2: Manejo sustentable y recuperación de superficie de bosque, principalmente nativo	No se registra evidencia
	Adaptación 3: Implementación de acciones del PNACC y Planes Sectoriales	Ver este cuadro en evidencias de PNACC
	Adaptación 4: Identificación de fuentes de financiamiento para la implementación de acciones	(2015) Academia de Financiamiento Municipal en Cambio Climático
	Adaptación 5: Sinergias con iniciativas de mitigación, creación de capacidades y transferencias de tecnologías	(2014 y 2015) Todos los talleres y seminarios desarrollados (2015) Elaboración de un Plan Local de Cambio Climático
	Adaptación 6: Fortalecimiento del marco institucional de la adaptación en Chile	(2015) Elaboración de un Plan Local de Cambio Climático (2015) Taller de Adaptación en base a Ecosistemas para la Generación de Agendas Estratégicas

Continúa...

Política pública	Líneas de acción (L) / medidas (M) relevantes	Abordaje en RedMuniCC
	Adaptación 7: Preparación de métricas y mecanismos de medición de los planes sectoriales	(2014) Taller de Indicadores de Adaptación al Cambio Climático (2015) Elaboración de un Plan Local de Cambio Climático (PLCC)
	Construcción y fortalecimiento de capacidades 8: Elaboración de modelos de proyección para compartir y difundir	No se registra evidencia
	Construcción y fortalecimiento de capacidades 9: Colaboración con países dispuestos para realizar seminarios y capacitaciones para preparación de contribuciones, inventario de emisiones, entre otros.	No se registra evidencia
	Construcción y fortalecimiento de capacidades 10: Elaboración de instrumentos de fomento para la investigación y el desarrollo de capacidades dentro del país para robustecer la capacidad adaptativa nacional multinivel	No se registra evidencia
	Desarrollo y transferencia tecnológica 11: Análisis de línea de base sobre gasto e inversiones en tecnología	No se registra evidencia
	Desarrollo y transferencia tecnológica 12: Mapeo de necesidades y establecimiento de prioridades tecnológicas para cambio climático	(2014 y 2015) Todos los talleres y seminarios desarrollados
	Desarrollo y transferencia tecnológica 13: Identificación de elementos sinérgicos en implementación tecnológica para adaptación y mitigación del cambio climático	No se registra evidencia
	Financiamiento 14: Análisis del gasto público en cambio climático	No se registra evidencia

Continúa...

Política pública	Líneas de acción (L) / medidas (M) relevantes	Abordaje en RedMuniCC
	Financiamiento 15: Creación de institucionalidad interna que permita gestionar la relación con el Green Climate Fund	No se registra evidencia
	Financiamiento 16: Diseño de instrumentos financieros que pudiesen ser utilizados para adaptación y transferencias tecnológicas	No se registra evidencia

Fuente: Elaboración propia en base a GORE RMS, MMA y SEREMI MMA RMS, 2012; MMA, 2014a; MMA, 2015 y registros e informes facilitados por Adapt Chile, 2016.

Se determinó que las iniciativas implementadas evaluadas se alinean en más de un 50% con las políticas públicas supralocales de cambio climático, obteniendo un puntaje de 0,53 para el Indicador 3, lo que equivale a un nivel “Medio”. Con la evidencia levantada, se esperaría que el indicador hubiese obtenido una calificación mayor, sin embargo, resulta complejo evaluar respecto a políticas públicas que no tienen bajadas territoriales, lo que desde la perspectiva de esta evaluadora debiese ser prontamente abordado, por ejemplo, la NDC de Chile no cuenta con metas a nivel local; siendo la realidad del país y los impactos que enfrenta por el cambio climático tan diversos, es urgente la consideración de los territorios en la elaboración de dichas metas y su implementación si se espera que las contribuciones nacionales tengan un real impacto.

Aun cuando dichas políticas públicas no hablan directamente de lo que se espera de los gobiernos locales en cuanto a la gestión del cambio climático y su rol en los territorios, sino más bien de la acción a nivel nacional y regional y de las agencias que son responsables de ejecutar dichas políticas, resulta necesario que éstas conversen entre sí de modo que haya coherencia en la implementación de diferentes proyectos. Por otra parte, se observó que varios de los elementos estratégicos incorporados en las políticas públicas escapan de la acción local, por lo que es de esperar que en varios de los casos las acciones desarrolladas por la RedMuniCC no se relacionen con estos instrumentos.

Indicador 4 (I4, Criterio: Eficacia). Logro de objetivos

En la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático se señalan 7 objetivos que la RedMuniCC determinó para sí y que deben ser trabajados a través de las actividades del programa. El Cuadro 16 muestra cuáles son estos objetivos, la evidencia encontrada que respalda que se hayan trabajado con los municipios de la Red y con cuáles de los municipios se trabajó efectivamente cada objetivo.

Cuadro 16. Evidencia Indicador 4, Criterio Eficacia.

Objetivos de la RedMuniCC	Evidencia	Calera de Tango	Colina	Independencia	La Pintana	Lampa	Paine	Peñalolén	Providencia	Recoleta	Santiago
Promover la gestión y las políticas que integren el cambio climático a nivel municipal	Elaboración de un Plan Local de Cambio Climático	x	x	x	x	x			x		x
Otorgar visibilidad al esfuerzo de gestión y planificación que desarrollen los municipios para enfrentar el cambio climático	Primer y Segundo Foro de Alcaldes ante el Cambio Climático	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Facilitar la generación de consenso frente al rol que juegan los municipios ante el cambio climático (tanto en mitigación de GEI como en adaptación a los efectos del cambio climático)	Talleres y Seminarios	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Facilitar el acceso a información y el intercambio de mejores prácticas entre municipios nacionales e internacionales	Talleres y Manuales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Articular la voz de las municipalidades frente a desafíos regionales y nacionales que aumenten la vulnerabilidad de las comunas ante los efectos del cambio climático	Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático 2014 y 2015	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Continúa...

Objetivos de la RedMuniCC	Evidencia										
		Calera de Tango	Colina	Independencia	La Pintana	Lampa	Paine	Peñalolén	Providencia	Recoleta	Santiago
Promover alianzas con el sector privado y gobierno nacional		No se registra evidencia en el periodo									
Generar alianzas internacionales que permitan el intercambio fluido de mejores prácticas		No se registra evidencia en el periodo									
Total por municipio		5	5	5	5	5	4	4	5	4	5

Fuente: Elaboración propia en base a Adapt Chile y RedMuniCC, 2014 y registros en informes facilitados por Adapt Chile, 2016.

La ponderación otorgada por la fórmula del indicador entregó un valor de 0,67, lo que equivale en la escala cualitativa a un nivel “Alto” en el cumplimiento de los objetivos propuestos. Destaca que dos de los 7 objetivos indicados no fueron abordados en ninguna instancia con ninguna municipalidad. Es de esperar que esto cambie durante los próximos años de la RedMuniCC, cuando muestre una mayor consolidación en la escena nacional e internacional respecto a la gestión local del cambio climático, ya que los objetivos no tratados requieren de la relación con otras entidades y organismos.

Indicador 5 (I5, Criterio: Eficiencia). Eficiencia en el uso de los recursos

En el Cuadro 17 se muestran estos proyectos ejecutados por Adapt Chile para la Red, quien los financió y, por lo tanto, a quien Adapt Chile debió rendir resultados, el periodo de ejecución, el plazo final de entrega de los productos y si este plazo fue cumplido o no; lo que finalmente determinó la eficiencia en el uso del tiempo y de los recursos humanos para conseguir los resultados en el tiempo mínimo requerido.

Se encontraron 6 proyectos adjudicados por Adapt Chile para ejecutarlos durante el periodo, beneficiando a los municipios de la RedMuniCC. De éstos, sólo uno provino desde fondos del Estado de Chile, mientras que los otros derivaron de fondos disponibles de Embajadas y otras organizaciones internacionales.

Cuadro 17. Evidencia Indicador 5, Criterio Eficiencia.

Proyecto	Financista	Periodo	Plazo original de entrega	Entregado
Certificación de Cambio Climático para Gobiernos Locales en Chile	Embajada Británica en Chile	01/04/2014 a 31/03/2015	31/03/2015	En plazo
Primer Foro de Alcaldes ante el Cambio Climático	Heinrich Böll Stiftung	06/10/2014 a 31/12/2014	15/01/2015	En plazo
Academia de Verano sobre Cambio Climático	Heinrich Böll Stiftung	03/12/2014 a 28/02/2015	15/03/2015	En plazo
Planes Locales de Cambio Climático para Argentina, Uruguay y Chile	Embajada de Francia y Plataforma Euroclima de la Unión Europea	21/04/2015 a 20/04/2016	05/05/2016	Se solicitó prórroga del plazo entrega
Definición de Indicadores de Cambio Climático y del Proceso de Adaptación	Ministerio de Medio Ambiente	16/09/2015 a 23/12/2016	31/03/2017	Se solicitó prórroga del plazo entrega
Generación de Agendas Estratégicas en Estrategias Energéticas Locales y Adaptación Basada en Ecosistemas para la RedMuniCC-Adapt Chile	Fundación AVINA	04/11/2015 a 04/02/2016	04/02/2016	Se solicitó prórroga del plazo entrega

Fuente: Elaboración propia en base a registros en informes facilitados por Adapt Chile, 2016.

Como se observa, 3 de los 6 proyectos identificados fueron entregados en plazo, lo que traduce como uso regular de los recursos humanos y el tiempo dispuesto para dichos proyectos. La evidencia e información disponible no permitió determinar si fue necesario el apoyo de más profesionales que los previstos en cada proyecto para terminarlos a tiempo y con los resultados correspondientes. Cabe recordar que este indicador es aplicable al equipo que ejecuta la cooperación en términos prácticos, en tanto que ellos son los responsables de administrar diversos recursos para que dicha cooperación sea efectiva y se cumplan con los objetivos establecidos.

Considerando que el resultado del Indicador 5 arrojó un valor de 0,5, equivalente a un nivel “Medio” de eficiencia, y lo que propone Mokate (2002), donde “un programa es eficiente si cumple con sus objetivos al menor costo posible”, el programa ejecutado por Adapt Chile no

presenta una adecuada eficiencia. Si bien son pocos los proyectos evaluados, es considerable que la mitad de estos hayan presentado dificultad para ser ejecutados de acuerdo a los plazos y condiciones pre-establecidas; ello puede no haber alterado la necesidad presupuestaria de los proyectos, pero si encarece el valor de las horas hombre asociadas.

Resulta necesario entonces, que el equipo reevalúe la forma en que se planifican y ejecutan los proyectos y que sean integradas todas aquellas variables, ya sean administrativas y/o técnicas, que puedan retrasar la consecución de los objetivos y la calidad en la que estos se alcanzan.

Indicador 6 (I6, Criterio: Impacto). Impacto positivo en los municipios

En el Cuadro 18 se muestra la evidencia recopilada para apoyar la evaluación del Indicador 6 sobre el nivel de impacto positivo que ha tenido el programa de la Red con los municipios, en base a los 5 elementos considerados y explicados en la metodología.

Cuadro 18. Evidencia Indicador 6, Criterio Impacto.

Elementos de gestión climática local favorecidos positivamente	Evidencia	Calera de Tango	Colina	Independencia	La Pintana	Lampa	Paine	Peñalolén	Providencia	Recoleta	Santiago
Capacidades y Competencias: Adquirir mayor comprensión sobre el cambio climático y sus consecuencias a nivel local	(2014 y 2015) Talleres y Seminarios	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Capacidades y Competencias: Conocer y manejar técnicas para la gestión climática local	(2014 y 2015) Talleres y Seminarios	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Capacidades y Competencias: Conocer instrumentos de financiamiento que permitan sostener la gestión climática local	(2015) Academia de Financiamiento Municipal en Cambio Climático		x	x		x	x		x	x	x

Continúa...

Elementos de gestión climática local favorecidos positivamente	Evidencia	Calera de Tango	Colina	Independencia	La Pintana	Lampa	Paine	Peñalolén	Providencia	Recoleta	Santiago
Estructura: Contar con funcionarios municipales dedicados a abordar la gestión del cambio climático	Todos los municipios contaban con ello previo a su ingreso a la Red, por lo que este factor existe, pero no es atribuible a la cooperación										
Estructura: Contar con un instrumento de planificación enfocado a la gestión del cambio climático	Elaboración de un Plan Local de Cambio Climático		x	x	x	x			x		x
TOTAL POR MUNICIPIO		2	4	4	3	4	3	2	4	3	4

Fuente: Elaboración propia en base a registros en informes facilitados por Adapt Chile, 2016.

La evaluación del indicador arrojó un valor de 0,66, lo que dice el programa ha tenido un nivel “Alto” de impacto positivo en las capacidades, competencias y estructura municipal para abordar la gestión del cambio climático, sobre todo en términos de extensión del conocimiento teórico y práctico respecto al tema, lo que se pudo observar para los 10 municipios participantes de la evaluación. Por el contrario, el programa tuvo menor impacto en términos de la estructura municipal. Si bien sólo el municipio de Providencia contaba con una funcionaria encargada de cambio climático de manera explícita previo a su ingreso a la Red, todos los municipios tenían al menos un encargado municipal cuyas labores estaban enfocadas en la gestión ambiental, y aunque a ellos se les atribuyeron funciones explícitas como puntos focales de RedMuniCC, eso no implicó un cambio sustancial en la estructura institucional ni orgánica de cada municipio.

Indicador 7 (I7, Criterio: Impacto). Impacto positivo en la población de la comuna

Dentro de los objetivos principales del programa de la RedMuniCC no se encuentra la acción directa con la población de la comuna, pero si está dentro de los ejes transversales integrados en la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático el fomentar la educación de la sociedad civil y la participación dentro de la planificación comunal (ver Cuadro 9). En este sentido, y entendiendo que la acción municipal impacta finalmente en la vida diaria de los habitantes y población flotante de su comuna, es importante que las acciones implementadas con la Red y sus municipios miembros integren este factor en la planificación e implementación de sus acciones, impactando positivamente en las comunidades locales.

El Cuadro 19 entonces, muestra la evidencia levantada para la evaluación de este indicador.

Cuadro 19. Evidencia Indicador 7, Criterio Impacto.

#	Actividad	Participación municipios								
		Calera de Tango	Colina	Independencia	La Pintana	Lampa	Paine	Peñalolén	Providencia	Recoleta
1	Seminario Mitigación en las Municipalidades chilenas: Senderos de desarrollo bajo en carbono		x				x	x	x	
2	Taller de Salud y Cambio Climático			x	x			x	x	
3	Taller de Agua y Cambio Climático	x	x		x		x	x		x
4	Taller Indicadores de Adaptación al Cambio Climático	x	x	x	x		x	x	x	x
5	Taller de Biodiversidad y Cambio Climático	x	x					x	x	x
6	Primer Foro de Alcaldes ante el Cambio Climático	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	Reunión de miembros RedMuniCC	x		x	x			x	x	x
8	Análisis de vulnerabilidad ante el Cambio Climático	x	x	x	x	x		x	x	x
9	Academia de Financiamiento Municipal en Cambio Climático		x	x		x	x	x	x	x
10	Serie de Talleres de Gestión Hídrica Municipal	x		x			x	x		x
11	Taller de Comunicación del Cambio Climático	x		x	x		x	x		
12	Generación Agendas Estratégicas (Talleres Energía y Adaptación basada en Ecosistemas)		x	x	x			x	x	
13	Segundo Foro de Alcaldes ante el Cambio Climático	x	x	x	x	x	x	x	x	x
14	Elaboración de un Plan Local de Cambio Climático	x	x	x	x	x		x		x

Continúa...

#	Actividad	Participación municipios										
		Calera de Tango	Colina	Independencia	La Pintana	Lampa	Paine	Peñalolén	Providencia	Recoleta	Santiago	
15	Reunión de miembros RedMuniCC		x		x	x			x		x	
16	Reunión de miembros RedMuniCC	x	x	x	x	x	x		x		x	
Total de iniciativas en las que participa		11	12	12	13	8	9	4	16	10	12	
Total de iniciativas que impactan en la comunidad		2	2	2	2	2	0	0	2	1	2	

Fuente: Elaboración propia en base a registros en informes facilitados por Adapt Chile, 2016.

Cada municipio participa en diferentes actividades y cada uno posee diferentes posibilidades de participar en aquellas que además tendrán un impacto directo en la comunidad, lo que se evidencia en el cuadro anterior. Por otra parte, de todas las iniciativas indicadas, sólo dos de ellas tuvieron participación ciudadana integrada como objetivo y parte de la metodología de desarrollo, las que corresponden al Análisis de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático y el Plan Local de Cambio Climático; es por ello que el máximo número de actividades que impactan en las comunidades es igual a 2.

Con esta información, el Indicador 7 tuvo una calificación con puntaje de 0,13, lo que corresponde a un nivel “Muy Bajo” de impacto de las iniciativas del programa en la población de las comunas parte de la Red. Este resultado es de esperarse por lo anteriormente comentado, respecto a los objetivos principales de las actividades implementadas por RedMuniCC que tienen como foco nutrir el desempeño de los municipios más que trabajar directamente con la comunidad. Sin embargo, resulta interesante que, para proyectos e iniciativas futuras se haga un seguimiento de cómo los municipios extienden las experiencias adquiridas en la Red hacia su población.

Indicador 8 (I8, Criterio: Sostenibilidad). Consideración de la continuidad de la gestión del cambio climático en los municipios

La evaluación de este indicador fue cualitativa, donde se obtuvo como resultado un nivel “Medio” de sostenibilidad ya que el programa registra y comparte el conocimiento, establece uno o más puntos focales para la gestión climática local dentro del municipio y la planificación de dicha acción. Si bien existe un repositorio con información útil para los municipios y se difunden los resultados de las actividades ejecutadas –algunas de ellas

disponibles tanto en la plataforma de Adapt Chile como de la RedMuniCC⁴ y otras enviadas por correo electrónico directamente a los puntos focales⁵-, ello no asegura que los beneficiarios utilicen esta información o la incorporen adecuadamente sólo con leer los documentos. Destaca la designación de un punto focal dentro del municipio para participar activamente de las actividades y ser el nexo entre la administración local y la Red, facilitando el intercambio de información, experiencias y participación de cada municipalidad y le dedique tiempo a la gestión del cambio climático en su territorio. Por otra parte, también existen esfuerzos para que el cambio climático se integre dentro de la planificación estratégica de los gobiernos locales a través de los Planes Locales de Cambio Climático (PLCC), que si bien sólo 6 de los 10 municipios en estudio consiguieron elaborar durante el periodo, parte del programa de la Red es cada municipio cuenta con su PLCC y para ello ha dispuesto de un manual que permite su elaboración por parte de cada equipo municipal de manera autónoma, contando con apoyo del equipo como asesor (Adapt Chile, 2015).

Resultados globales

El Cuadro 20 y el Gráfico 1 presentan un resumen de los resultados obtenidos en la evaluación de los indicadores, sin considerar los criterios de evaluación a los que pertenecen.

Cuadro 20. Resumen de resultados de los indicadores de evaluación.

Indicador	Valor numérico	Valor cualitativo
1. Consideración de intereses municipales	0,83	Muy Alto
2. Consideración de las capacidades y la realidad municipal	No aplica	Alto
3. Ajuste local con políticas supralocales	0,53	Medio
4. Logro de objetivos	0,67	Alto
5. Eficiencia en el uso de los recursos	0,5	Medio
6. Impacto positivo en los municipios	0,66	Alto
7. Impacto positivo en la población de la comuna	0,13	Muy Bajo
8. Consideración de la continuidad de la gestión del cambio climático en los municipios	No aplica	Medio

⁴ Corresponde a evidencia para el indicador como minutas y actas facilitadas por Adapt Chile para la investigación, otros documentos disponibles en: <<http://www.adapt-chile.org/esp/publicaciones-2/>> y <<http://www.redmunicc.cl/esp/publicaciones/>>.

⁵ Torres, P. 2017, julio. Datos sobre la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático. [Entrevista personal]. Coordinadora de proyectos de Adapt Chile. Santiago, Oficinas Asociación Adapt Chile.

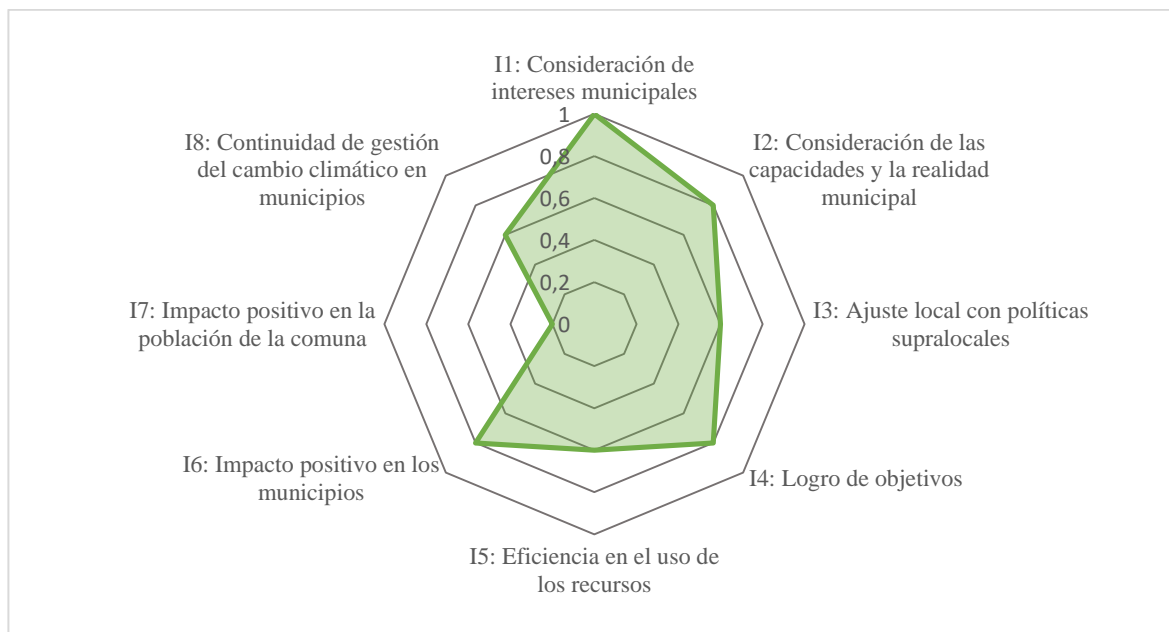


Gráfico 1. Resumen de resultados de los indicadores de evaluación.

El resultado promedio obtenido de los indicadores que componen el criterio de Pertinencia arrojó un valor de 0,685, lo que corresponde a un nivel “Alto” de cumplimiento del criterio. Por otra parte, la ponderación de los indicadores del criterio Impacto fue de 0,395, equivalente a un nivel “Medio” de cumplimiento. Ello se refleja tanto en el Cuadro 21 como en el Gráfico 2.

Cuadro 21. Resumen de resultados de los criterios de evaluación.

Criterio	Valor numérico	Valor cualitativo
Pertinencia	0,685 \approx 0,69	Alto
Eficacia	0,67	Alto
Eficiencia	0,5	Medio
Impacto	0,395 \approx 0,4	Medio
Sostenibilidad	No aplica	Medio

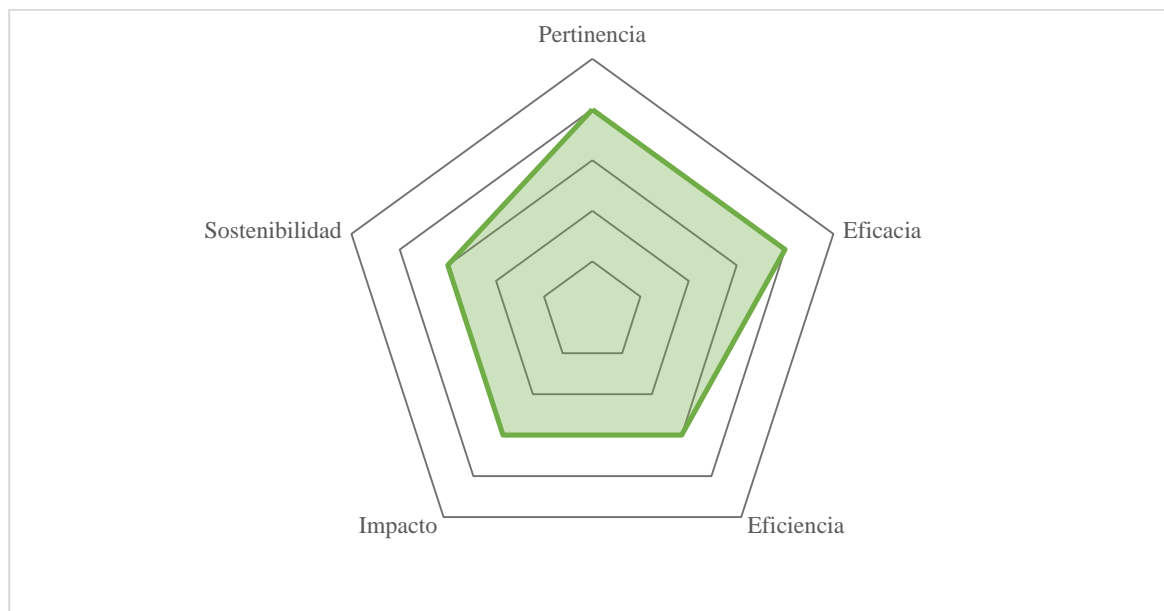


Gráfico 2. Resumen de resultados de los criterios de evaluación.

Con estos resultados se puede concluir que el desempeño global de Adapt Chile en la coordinación de las actividades de la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático y la ejecución de proyectos para beneficio de sus miembros ha sido positiva durante sus dos primeros años de funcionamiento. Aun cuando los indicadores pueden ser evaluados con mayor detalle y de manera más estricta, para ser una primera evaluación de dicho desempeño resulta esclarecedora de los puntos más fuertes y más débiles. Para profundizar en ello, en el análisis general por criterio se apreció lo siguiente.

La pertinencia de las actividades del programa parece ser el aspecto más consolidado desde el inicio de éste con calificación de “Alto” logro, donde la consideración de los intereses municipales para trabajar dentro de la Red (pertinencia de los contenidos) obtiene la calificación más alta, principalmente gracias a la construcción participativa de una agenda guía de trabajo. Esto es destacable en términos de que la cooperación no resulta unidireccional y/o paternalista, donde quien extiende las herramientas podría ejecutar actividades de acuerdo a lo que éste cree necesario que los gobiernos locales aprendan o desarrollen en sus territorios en materia de cambio climático, sino más bien integra desde el diseño del programa las necesidades, apreciaciones e inquietudes de sus beneficiarios. Se entiende la evaluación positiva de este aspecto en tanto que, como indican SECIPI (2001 y 2007) y Ortegón (2005), la pertinencia está dada característicamente en el proceso de diseño o planificación del programa.

En cuanto a la pertinencia de los mecanismos de ejecución de las actividades del programa, queda mucho por mejorar, sobre todo para que los municipios puedan participar en las actividades y acceder a sus beneficios, donde deben fortalecerse los métodos para superar las barreras que las distancias, múltiples tareas y recursos limitados representan tanto para el equipo extensor de la cooperación como para los funcionarios municipales.

Llamó la atención que el programa y sus iniciativas implementadas se encuentran adelantados en relación a lo que las políticas públicas nacionales y regionales de cambio climático establecen. De los documentos vigentes en el periodo de evaluación sólo el Plan Nacional de Adaptación (PNACC) al Cambio Climático de 2014 menciona a los gobiernos locales. Este documento hace referencia a incorporar temáticas de cambio climático dentro del Sistema de Certificación Ambiental Comunal (SCAM) y en el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales (SNCAE), en los programas de comunidad sustentable o barrios sustentables y en la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) aplicada a los instrumentos de planificación territorial. Como se observa, estos no indican necesariamente qué acciones concretas debieran implementar los municipios para abordar el cambio climático en sus territorios por lo que toda acción emanada desde el trabajo de la RedMuniCC representa un avance superior al de las políticas implementadas en la época. Ahora bien, resultará interesante evaluar este mismo indicador en periodos posteriores, una vez que las políticas públicas de cambio climático hayan permeado hacia el nivel local, tal como ya se ha comenzado a realizar con iniciativas que incluyen el cambio climático dentro de la malla curricular de los colegios (Tupper, 2017; MMA, 2017b); un nivel adicional en el SCAM donde los municipios pueden acceder a la Acreditación de Vocación Ambiental Comunal (AVAC) con foco en cambio climático y otras indicaciones contenidas para acceder a diferentes niveles de certificación desde la edición del Manual del Sistema de Certificación Ambiental Municipal de 2017 (MMA, 2017c), como el cálculo de la huella de carbono municipal; el actual proceso de elaboración de una Ley Marco de Cambio Climático para Chile (Porrás, 2018), las Estrategias Energéticas Locales impulsadas por el Ministerio de Energía desde 2016, entre otros.

La evaluación de la eficacia con la que se lograron los objetivos establecidos en la intervención arrojó un nivel alto, lo que se puede interpretar como un correcto diseño y ejecución de las actividades. Dicho esto, es notable el resultado considerando que corresponde al fruto del esfuerzo de una organización pequeña y joven (Adapt Chile), sin financiamiento estable o basal y que además coordina la acción de otra organización joven (RedMuniCC) integrada por municipalidades de Chile que cuentan con realidades, capacidades y recursos bastante diversos, que además están invirtiendo dichos recursos en trabajar una temática que parece ajena o cuesta visibilizar como propia del quehacer de un gobierno local o que simplemente no forma parte de las prioridades en sus funciones, como lo es la gestión del cambio climático y del medio ambiente versus otras problemáticas que acaparan presupuesto y otros recursos municipales, como aseo, salud, educación, obras y servicios públicos, seguridad ciudadana y desarrollo comunitario (Castillo, 2018; OCDE, 2017), aun cuando varios de estos tópicos tienen una arista que trabajar desde la perspectiva del cambio climático.

En términos de resultados, los recursos adquiridos para la ejecución de las actividades del programa fueron utilizados con eficiencia media. Tal como señalan Monsangini (2012) y SECIPI (2001 y 2007), un análisis de la eficiencia no está completo sin el de eficacia; esto puesto que la optimización del uso de los recursos no debería ir en desmedro de la obtención de buenos resultados y el cumplimiento de los objetivos del programa de cooperación. En

este estudio, tanto eficacia como eficiencia presentan resultados deseables y una relación que no parece ser negativa entre sí: pese a que la eficiencia podría mejorar sustancialmente, se han logrado gran parte de los objetivos. Igual que en el párrafo anterior, cabe destacar los desafíos que debe enfrentar una organización como Adapt Chile al momento de buscar y adquirir financiamiento para la ejecución de sus actividades e implementar el programa con la RedMuniCC, los que son inestables, varían de acuerdo a intereses que escapan del nivel local y se relacionan más bien con contingencias y voluntades políticas nacionales e internacionales; sin dejar de mencionar que la adjudicación de fondos también depende de la competitividad de Adapt Chile.

Es importante notar que 5 de los 6 proyectos identificados en la evaluación del criterio eficiencia (ver Cuadro 17) son financiados por entidades internacionales, ya sean fundaciones o embajadas, principalmente de países europeos; lo que se aproxima bastante a la realidad país en relación al financiamiento de la acción climática, la que proviene en buena parte de fondos y organismos internacionales (Hernández, 2014). Lo anterior resulta vital de poner atención ya que la realidad de financiamiento internacional para el desarrollo en general en Chile está cambiando luego de ingresar como país miembro de la OCDE y ser calificado como “país graduado del subdesarrollo” (al mantener por un periodo de tiempo prolongado un ingreso per cápita superior a USD\$12.500), resulta no elegible para la adjudicación de ciertos fondos de cooperación internacional (Vargas, 2018).

El criterio de impacto es tal vez uno de los más relevantes en la evaluación de programas de cooperación, puesto que permite percibir el nivel de logro del objetivo general de éste y otros efectos que ha tenido sobre la población beneficiaria (SECIPI, 2011 y 2007). En términos generales, en este estudio el criterio impacto arrojó un nivel alto, lo cual resulta positivo a nivel general. Sin embargo, un análisis cualitativo adquiere mayor valor para esta variable, donde se observa que, efectivamente, las actividades implementadas han generado impactos positivos en la población beneficiaria, el cual significó un fortalecimiento de los conocimientos técnicos de los municipios sobre los impactos del cambio climático en sus territorios, métodos sobre cómo enfrentarlo y el intercambio de experiencia entre pares. Por otra parte, y como ya fue discutido anteriormente, el impacto fue mucho menos para la comunidad, que si bien no es beneficiaria del programa, se ve beneficiada indirectamente por el mejoramiento del desempeño de sus municipalidades al momento de tomar medidas para enfrentar el cambio climático en sus comunas.

Por último, el criterio de sostenibilidad mostró ser un aspecto abordado considerablemente, aunque con un nivel superficial. Aun cuando el programa contempla cambios en la estructura municipal y se basa en capacitaciones para la instalación del conocimiento sobre cambio climático dentro de los equipos técnicos municipales, los mecanismos que se están utilizando para ello son superficiales y, si bien dejan la posibilidad, no aseguran por completo que dichas herramientas permeen en la estructura municipal y perduren en el tiempo. Esto es relevante en tanto que las realidades son bastante diversas dentro de los municipios: mientras algunos ostentan grandes equipos, otros sólo cuentan con una persona que debe asumir todas las tareas asociadas a la gestión ambiental local –a veces otras-, e incluir en ellas la acción climática local (OCDE, 2017; Salinas, 2014).

A pesar de los esfuerzos que el equipo de Adapt Chile ha hecho en el diseño y ejecución del programa, y de los funcionarios municipales por adoptar éste, resulta vital tener en consideración que esto no asegura la institucionalización de la gestión del cambio climático en los gobiernos locales ya que no es mandado por instancias superiores, como leyes, ni se cuenta con un presupuesto específico para ello. En este sentido, al igual que lo comentado para el criterio pertinencia, una futura Ley Marco de Cambio Climático en Chile puede significar cambios relevantes en las funciones y capacidades municipales en cuanto a la gestión que pueden realizar y las herramientas con las que cuentan, lo que debe considerarse para el progreso, mejoramiento e, idealmente, aumento de los impactos positivos del programa de intervención.

Dicho todo lo anterior, cabe también analizar los resultados de la evaluación en términos metodológicos.

Una de las principales barreras identificadas fue la disponibilidad y calidad de la información para los fines de este estudio, tanto por parte de Adapt Chile como por parte de las municipalidades. En el primer caso, se identificó la inexistencia de una base de datos consolidada para todo lo realizado en el periodo, dispersión de los registros y varios formatos para documentar similares tipos de actividades; además de la privacidad de cierta información que resulta ser estratégica y sensible para la organización. Esto se entiende en el contexto de una organización joven que durante el periodo puso a prueba un mecanismo innovador de relación y trabajo con los municipios, sin embargo, es de esperar que ello mejore los siguientes años, no sólo con fines de poder realizar mejores evaluaciones, sino también para llevar a cabo seguimiento a los impactos de la intervención y el progreso del trabajo con las municipalidades. Por otra parte, el levantamiento de la información de los municipios resultó más complejo, ya que no sólo existen lagunas de información a través de mecanismos de transparencia activa, sino también existen diferentes concepciones de lo que se debe reportar e informar en cuentas públicas anuales, por ejemplo. También se evidenció la falta de comprensión o existencia del cambio climático como asunto pertinente a la gestión municipal, y en varios casos tampoco se encontró registro incluso de las actividades de índole ambiental que desarrollaban los municipios dentro de los reportes oficiales formulados por ellos, pero que, si se encontraban identificados en sitios web, afiches y otros medios.

En este punto es necesario recordar que la metodología utilizada en este estudio no pertenece a un caso similar sino más bien a una adaptación de una metodología, lo cual requirió de varios ajustes de la misma. Adicionalmente, el programa de intervención (la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático) no fue construido pensando en la realización de evaluaciones, no hubo una definición previa de los objetivos e impactos esperados a lograr con dicho programa, hubo escaso seguimiento y tampoco se construyó una línea base para futuras consultas de progreso. Todo ello complejizó el levantamiento de información y la definición de la evidencia necesaria para la evaluación de los indicadores. No obstante, la información generada y sistematizada durante el periodo de intervención permitirá sentar próximas líneas bases más sólidas y certeras y resultó suficiente como para obtener los resultados buscados.

Dado lo anterior, los resultados obtenidos para los cinco criterios y sus respectivos indicadores son más bien superficiales. Con la poca y dispereja información, resulta más bien un análisis dicotómico –apuntando a si se trabajó o no algún aspecto evaluado- que no permite evidenciar en profundidad y la calidad del ejercicio de cooperación.

Para los criterios pertinencia y eficacia, se requería una línea base que indicara explícitamente cuáles eran los intereses que los beneficiarios deseaban trabajar durante el periodo de estudio y los objetivos a cumplir, lo que era inexistente. Afortunadamente la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático fue elaborada en un proceso participativo con los beneficiarios, lo que permitió asumir que éste contenía dichos intereses y objetivos. Para el caso de la eficacia en el cumplimiento de los objetivos de la intervención, se necesita una bajada de los objetivos de la Agenda para así obtener resultados más precisos sobre la eficacia del programa, idealmente específicos para el periodo que se desea evaluar.

El criterio eficiencia fue el más complejo de evaluar. Como ya ha sido comentado, la eficiencia es un parámetro que requiere de información sensible para la organización (como manejo de presupuesto) y adicionalmente, los métodos comúnmente utilizados para calificar este tipo de indicadores son complejos y extensos, escapando del alcance de este estudio. Por lo anterior, la simplificación realizada para poder aplicar este criterio en la evaluación otorgó un resultado superficial y que necesita ser mejorado en futuras mediciones.

En cuanto al criterio de impacto, fue donde más se expresó la dificultad de medición producto de la falta o dificultad de encontrar la información necesaria para construir la línea base de la acción climática municipal previo al ingreso a la Red de cada municipio participante, lo que está plasmado en el Apéndice 6. Medir el real impacto del programa diseñado y ejecutado por Adapt Chile no resulta tan preciso cuando no se cuenta con un estado inicial de la situación que se desea intervenir ni metas específicas del estado que se desea alcanzar. No obstante, el producto obtenido al crear la línea base fue mejor de lo esperado al comienzo de la investigación, ya que se pudo consolidar un registro de al menos 4 años para cada municipalidad. Ahora bien, dado el criterio de búsqueda establecidos en la metodología (que el municipio reportara las actividades como acción para enfrentar el cambio climático), también es una barrera para identificar realmente todo tipo de acciones que contribuyan a dicha acción climática; sin embargo, esto es un desafío que se debe enfrentar apropiadamente desde la perspectiva de los contenidos del programa de intervención, ya que la forma en que los gobiernos locales comunican su acción climática también evidencia el nivel de comprensión que tienen éstos de la problemática.

La evaluación del criterio sostenibilidad no presentó adicionales dificultades a las ya comentadas en general.

Cabe mencionar que, a pesar de lo superficial que puede parecer el alcance de la metodología empleada para la evaluación de indicadores y criterios de desempeño en el éxito del programa de intervención, los resultados obtenidos con la información disponible son satisfactorios para ser una primera evaluación en esta interacción entre la organización de la sociedad civil,

Adapt Chile, y una asociación de municipalidades. Asimismo, las fórmulas diseñadas para los indicadores son simples y fácilmente replicables en futuras evaluaciones del mismo programa, con posibilidades de mejorar y precisarlos para obtener resultados más certeros, en tanto la información disponible y el diseño de un plan de ejecución del programa para un periodo determinado sean lo suficientemente claros y minuciosos. Por otra parte, sería provechoso complementar los resultados de estos indicadores con entrevistas a los puntos focales beneficiarios de la intervención en cada municipalidad, para caracterizar los resultados de manera más completa y precisa y para tener una idea de la percepción de la calidad del programa y del desempeño de la organización ejecutora; lo que permitiría obtener el mayor provecho a la evaluación, donde su valor radica en el proceso de evaluación y resultados cualitativos obtenidos y el análisis del mismo, más allá de los niveles o puntajes que estos arrojen.

Finalmente, y como fue señalado en el acápite de metodología, durante el proceso de formulación de las características de la evaluación no se encontró literatura con experiencias similares a esta, donde una organización evalúe su desempeño en un trabajo con las características de éste: organización de la sociedad civil levanta financiamiento para la ejecución de proyectos que fortalezcan a los gobiernos locales en temas de cambio climático, los que idealmente utilizarán estas mejoras internas para generar impactos positivos en la comunidad local; es decir, este programa de intervención tiene como beneficiarios un público que no se encuentra al final de la cadena de beneficios, ya que sus deberes y funciones son exitosamente cumplidas cuando se beneficia la población de la cual es responsable: los habitantes de su comuna.

Recomendaciones para la mejora de la integración del cambio climático a nivel municipal

Puesto que los proyectos que se llevan a cabo con la RedMuniCC se desarrollan en el contexto de la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático -o al menos se espera así sea-, es que las recomendaciones se han hecho siguiendo la estructura de contenidos que se muestra en dicho documento, con el propósito de ir en coherencia a lo que ya se ejecuta.

Roles de las partes

No se consideró pertinente ni necesario sugerir cambios a este aspecto, en donde, originalmente, Adapt Chile funciona como el ente coordinador de la Red y ésta como una plataforma abierta a todos los municipios de Chile que deseen adoptar el desafío de la gestión del cambio climático en sus territorios en un ambiente de cooperación e intercambio con otros gobiernos locales.

Membrecía de los municipios

En términos generales, tampoco existen grandes sugerencias para la forma en que los municipios se hacen miembros de la RedMuniCC: de manera gratuita a través de un convenio firmado entre el municipio interesado y Adapt Chile, oficializado con un decreto alcaldicio.

Sin embargo, en la actualidad ocurre que los municipios suscriben oficialmente su membrecía a la Red pero participan ocasionalmente. Como forma de impulsar a los municipios a un trabajo más constante y comprometido con los objetivos de la Red, se sugiere evaluar un mecanismo que permita determinar si la membrecía de dicha municipalidad se encuentra activa o inactiva e incluso revalidarla o renovarla cuando existe un cambio de alcalde o alcaldesa.

Objetivos y ejes transversales de la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático

En relación a los objetivos y ejes de la Red mencionados en el Cuadro 9, no se considera necesaria una modificación sustancial, en tanto se detecta que logran cubrir los principales elementos asociados a la gestión del cambio climático. No obstante, resulta estratégico incorporar dentro del programa de intervención alguna herramienta para que los municipios sean capaces de comunicar y hacer seguimiento de su propia acción climática, lo que contribuye tanto a la transparencia activa como a futuras evaluaciones del éxito y progreso del programa.

Objetivos temáticos

La Agenda para Municipios ante el Cambio Climático vigente durante el periodo de evaluación contaba con 6 Objetivos temáticos: (1) Eficiencia y seguridad hídrica, (2) Reducción GEI: Transporte, energía y residuos, (3) Gestión de riesgos, amenazas y capacidad de respuesta, (4) Salud, (5) Biodiversidad, servicios ambientales y áreas verdes y (6) Infraestructura. Revisando las actas y minutas de las actividades desarrolladas, algunos de los ejes abarcan varios tópicos, donde resultaría conveniente abordar por separado, como por ejemplo el Objetivo Temático 2, el que fácilmente puede desintegrarse para formar 3 objetivos particulares. Se sugieren entonces, los siguientes Objetivos Temáticos:

1. Agua
2. Energía
3. Residuos y Economía Circular
4. Ecosistemas
5. Educación y Generación de Capacidades
6. Salud
7. Infraestructura, Movilidad y Equipamiento Urbano
8. Cultura y Patrimonio
9. Gestión del Riesgo de Desastres

Conservando las características del programa, estos objetivos temáticos deberían tener como objetivos transversales la generación de información, planificación, participación ciudadana, y adicionalmente incluir perspectiva de género.

Otros aspectos

En razón de lo anterior y de lo observado a través del historial de acción climática de los municipios y los indicadores de la evaluación, se propone al equipo coordinador de la RedMuniCC elaborar una hoja de ruta que guíe la acción de la Red durante un periodo de dos años, con metas específicas que permitan luego verificar su cumplimiento a través de los indicadores utilizados en este estudio y otros que puedan ser útiles en la medida que se genere la información necesaria para su aplicación. Siguiendo estas premisas, a continuación, se indican una serie de aspectos que la hoja de ruta debiese contener:

- El proceso de creación de esta hoja de ruta -o plan de acción-, debe ser participativa en conjunto con los puntos focales de los municipios, en aras de mantener el espíritu de trabajo de la RedMuniCC y de asegurar que los objetivos y contenidos de ésta sean pertinentes a los intereses y necesidades de sus beneficiarios.
- Centrar los proyectos a ejecutar en el periodo en 2 o 3 Objetivos Temáticos de la Agenda o en aspectos puntuales de todos los Objetivos Temáticos y/o de los Objetivos de la Red plasmados en la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático.
- Establecer metas mínimas para los objetivos escogidos y otros elementos deseables dentro de la intervención, por ejemplo, que cada comuna cuente con un diagnóstico de vulnerabilidad de cambio climático, un perfil climático municipal, entre otros.
- Apuntar a que los proyectos implementados descentralicen su impacto. Considerando que hay municipios de la Red que no sólo pertenecen a la Región Metropolitana –a diferencia de todos los participantes de esta evaluación-, es necesario asegurar un grado mínimo de impacto con miembros de otras regiones, entendiendo las capacidades del equipo executor de la cooperación. Es por ello que los fondos a los que se postulan deberían contemplar la acción en regiones y financiamiento exclusivo para ello, o buscar otros mecanismos para llegar a dichas municipalidades, como capacitaciones virtuales, por ejemplo.
- Incluir el diseño de un reporte anual de actividades de Red, la que se comparta públicamente a todos sus miembros, como un ejercicio de transparencia y cuenta pública por parte del equipo extensor de la cooperación.
- Integrar en la hoja de ruta la medición de indicadores, pudiendo ser los presentados en esta memoria y/u otros, para su monitoreo y evaluación del progreso.
- Crear una base de datos publicada en la página web o de acceso libre para los municipios miembros, que contenga minutas, presentaciones, ponencias, etc., que forman parte de las actividades ejecutadas en el programa.
- Impulsar a los municipios a la implementación de medidas de mitigación y adaptación y a la medición, reporte y verificación de los mismos, como la huella hídrica, huella de carbono o la aplicación del índice IUPA para acciones de adaptación (Aldunce y

Debels, 2008; Soza, 2009), entre otras metodologías que permitan la toma de decisiones basadas en la ciencia.

- Estudiar la posibilidad de realizar una auditoría externa o evaluación de desempeño por un organismo no vinculado con la ONG para asegurar la consideración de otros aspectos y una mayor objetividad en la evaluación.

Pensando particularmente en facilitar futuras mediciones del desempeño utilizando los indicadores presentados en este estudio, es importante que exista un registro adecuado y bases de datos consolidadas para ser utilizadas en dichas evaluaciones, y también como forma de integrar y vincular explícitamente todo el trabajo que se desarrolla. En ese sentido, se recomienda lo siguiente:

Criterios Pertinencia y Eficacia:

- Debe indicarse cuáles son los intereses municipales a abordar durante el periodo y si estos están plasmados en los Objetivos de la Red, los Objetivos Temáticos de la Agenda u otros elementos de ésta y/o de la hoja de ruta.
- Cada actividad y/o proyecto ejecutado durante el periodo debe indicar a qué Objetivos de la Red y Objetivos Temáticos de la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático responden, además de los objetivos particulares de la hoja de ruta previamente diseñada.
- Debiese existir un registro que muestre cuántos y cuáles proyectos y/o actividades se han desarrollado en diferentes comunas o cómo se ha integrado la barrera de distancia geográfica para maximizar la cantidad de participantes que reciban los beneficios del programa de intervención.
- Plantear de manera más precisa cómo se consideran las capacidades técnicas de los municipios en el diseño de los proyectos y/o actividades para asegurar que el programa se ajusta a éstas.
- Señalar en los proyectos y/o actividades cuáles son las políticas públicas supralocales -de incumbencia municipal en materia de cambio climático- que se alinean con los objetivos de éstas.

Criterio Eficiencia:

- Para la medición de este objetivo es ideal que se cuente con una sistematización de al menos 3 aspectos en la ejecución de cada proyecto: cantidad de profesionales indicados a trabajar en el proyecto versus los que trabajaron, tiempo estimado para la entrega de productos versus el tiempo real que tardó en entregar los productos comprometidos y presupuesto asignado versus presupuesto utilizado.

Criterio Impacto:

- Consolidar líneas bases requeridas para la evaluación de los indicadores, como el Perfil Climático Municipal, donde cada municipio cuente con un registro de la acción climática actualizada que implementa cada año, señalando además cuáles iniciativas surgen y cuáles indirectamente desde el programa de intervención.

- Impulsar a los municipios a medir y reportar el nivel de impacto de sus acciones climáticas en la comunidad y cuáles de estas emanan o se vinculan con su participación en la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático.
- Identificar impactos no deseados y negativos durante el proceso.

Criterio Sostenibilidad:

- Entendiendo que la Red ha ido creciendo con el pasar de los años y es probable que lo siga haciendo, es estratégico diseñar mecanismos para volver a los municipios autónomos en su gestión climática. Lo que se quiere señalar con esto es que puede suceder que existan municipios que dejen de participar activamente en las actividades de la Red, pero ello no quiere decir que dejan de trabajar la gestión del cambio climático en sus territorios. Esto es relevante en términos de cómo se medirá la sostenibilidad de los impactos positivos en la población beneficiaria.
- Considerando aquello, se sugiere incorporar un indicador adicional a futuras evaluaciones, donde permita medir el nivel en que los municipios han continuado su trabajo individualmente a pesar de estar o no participando en las actividades programadas para la Red.

CONCLUSIONES

La aplicación de este estudio permitió evaluar de manera satisfactoria la experiencia de apoyo y cooperación para impulsar la gestión del cambio climático en municipios de la Región Metropolitana, a través de su participación en el programa diseñado para la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático ejecutado durante los años 2014 y 2015.

A través de este ejercicio fue posible identificar la diversidad de las realidades entre las organizaciones involucradas en la evaluación tanto en términos geográficos y ambientales como sociales, económicos y políticos. Adapt Chile constituye una de las pocas organizaciones de la sociedad civil que impulsa la acción climática a nivel local, siendo innovadora en su vinculación con los gobiernos locales.

Por su parte, RedMuniCC es una organización que, a pesar de no estar constituida formalmente, funciona permanentemente. Esta Red es integrada por municipios de diversas realidades y capacidades para enfrentar el desafío de la gestión del cambio climático y, si bien el estudio no permitió conocer las motivaciones específicas de estas instituciones para enfrentar el fenómeno, su acción demuestra un compromiso con ello a pesar de que no está mandatado como una de sus funciones formales en la ley.

Dentro de la acción se observa una leve tendencia a la preferencia en temáticas propias de la gestión local, referentes al Objetivo Temático 2 (Reducción de GEI: Transporte, Energía y Residuos) y 3 (Gestión de Riesgos, Amenazas y Capacidad de Respuesta), mientras que comunas rurales han desarrollado acciones significativas en el Objetivo Temático 1: Eficiencia y Seguridad Hídrica; lo anterior principalmente reflejado en la ejecución de iniciativas de gestión de residuos, energía, áreas verdes, gestión hídrica y educación ambiental y mostrando claras necesidades en los territorios, vinculadas también con los impactos que sufren por el cambio climático y la acción antropogénica.

Para ser la primera evaluación –interna y voluntaria- de desempeño a la que se somete la organización ejecutora, los indicadores mostraron resultados positivos, sobre todo si se considera que esta Red es única en su naturaleza en el país y cuenta con el apoyo de un equipo que se dedica exclusivamente a cambio climático y sus aristas. Se observó un nivel de cumplimiento alto para el criterio de pertinencia, donde sus indicadores arrojaron valores sobre el 50% en todos los casos (83% para pertinencia del programa, nivel alto –asimilable a 70%- de consideración de la realidad municipal y 53% de ajuste con las políticas públicas supralocales); el logro de objetivos fue de un 67%, representando un nivel alto de eficacia; mientras la eficiencia en la utilización de recursos fue de un 50%. El criterio impacto se calificó en un 40% de cumplimiento (nivel medio) y, considerando que no existía referencia previa para comparar el impacto y todo el trabajo impulsado con la Red, se esperaba que este criterio obtuviera un puntaje más alto, sin embargo, el impacto con la comunidad local (13%) disminuyó significativamente el impacto que el programa tuvo con los municipios (66% de lo determinado en el programa). Por su parte, la sostenibilidad de la iniciativa obtuvo una calificación media, equivalente a 50% de las consideraciones necesarias para asegurar que los impactos positivos de la cooperación se extiendan en el tiempo.

En cuanto al contenido de las recomendaciones ofrecidas para el programa, estas no varían sustancialmente respecto al original (Agenda para Municipios ante el Cambio Climático), sino más bien se orientan a ordenar el cómo se ejecuta dicho programa para facilitar su seguimiento, y con ello la mejora constante de la cooperación. Las indicaciones más relevantes apuntan a establecer la revisión y renovación de la membresía de los municipios con la Red periódicamente y/o cada vez que inicie un nuevo periodo alcaldicio; se sugirió que el programa trabaje 9 objetivos temáticos (Agua; Energía; Residuos y Economía Circular; Ecosistemas; Educación y Generación de Capacidades; Salud; Infraestructura, Movilidad y Equipamiento Urbano; Cultura y Patrimonio; y Gestión del Riesgo de Desastres) en reemplazo de los 6 anteriores a modo de profundizar cada una de las áreas; también se recomienda la elaboración de una hoja de ruta como bajada de la Agenda que sea implementada cada dos años, la cual debiera construirse de forma participativa con los beneficiarios, priorizar la acción climática por áreas y descentralizar su alcance; adicionalmente, Adapt Chile debiera establecer bases de datos ordenadas con contenidos relevantes para los municipios y hacer una cuenta pública anual del avance del programa a los miembros de la Red.

Por su parte, la metodología de evaluación utilizada puede mejorar sustancialmente. Resultó complejo aplicar los indicadores y criterios puesto que no se encontraron experiencias similares en términos de cómo funciona la cooperación en la dinámica de estudio (organización de la sociedad civil como coordinadora de una asociación municipal, trabajando individualmente con cada municipio miembro) y menos metodologías de evaluación y seguimiento del desempeño en esta dinámica con contenidos para la gestión del cambio climático. Adicionalmente, cada criterio es complejo en sí mismo y la investigación minuciosa de cada uno de ellos podría representar una investigación particular en sí misma, sobre todo aquellos que implican evaluaciones económicas, como el criterio de eficiencia. La adaptación del instrumento requirió la omisión de varios elementos para simplificar la metodología y permitir la aplicación y medición de los aspectos del desempeño y así poder obtener una visión global de éste. Algunos documentos no se muestran explícitamente en este estudio puesto que forman parte de información y registros internos tanto de Adapt Chile como de la RedMuniCC y no han sido publicados, aunque están disponibles para los municipios miembros y han sido enviados a estos en cada ocasión, como minutas y actas. En concreto, la construcción de un programa de implementación de la cooperación, el correcto registro y levantamiento de información y la consulta a los beneficiarios, permitirían una evaluación más profunda y certera.

Próximos estudios que se realicen para situaciones similares a la aquí expuesta, deben considerar que en el ámbito de las ONGs y organizaciones públicas es difícil disponer de toda la información necesaria para la evaluación y de que esta sea rigurosamente registrada. A su vez deben contemplar que los indicadores de evaluación resultan complejos cuando se juzga el desempeño de una o más organizaciones y que cada caso es particular por lo que deben ajustarse a la realidad de estos. Se recomienda acompañar la aplicación de estos indicadores con entrevistas a la población beneficiaria para obtener una evaluación desde la percepción del desempeño, complementaria a los indicadores; mientras que para otras

evaluaciones de Adapt Chile y RedMuniCC, también se insta a buscar evaluaciones más completas, como auditorías ejecutadas por organismos especializados.

Es sustancial reiterar en cada espacio que el cambio climático es un fenómeno real y es importante que instituciones a todo nivel y de todos los sectores sean explícitos y claros en comunicar sus impactos, la responsabilidad humana al respecto y que su acción sea certera, constante, dinámica y rápida. Si bien lo que está haciendo la Red es un trabajo valeroso, el componente político pone en riesgo la estabilidad de la acción. Es por ello que deben actuar con mayor énfasis y no cesar en los esfuerzos por relevar la acción climática en la opinión pública, comunicarlo eficazmente e impulsar a todos los sectores de la sociedad a responsabilizarse de la acción. Hay que trabajar en institucionalizar el tema a nivel local, de manera que dichos esfuerzos no queden sólo en iniciativas aisladas y trasciendan los periodos alcaldicios, las jefaturas de los departamentos municipales e incluso los profesionales que trabajan en las unidades correspondientes. Así también resulta urgente que las negociaciones internacionales y los compromisos nacionales tengan su expresión en lo local, ya que es ahí donde se viven las consecuencias del cambio climático, y en este sentido, organizaciones como la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático y otras asociaciones de municipalidades, son estratégicas a considerar. Por otra parte, es evidente la falta de generación de conocimiento e información sobre el fenómeno tanto en términos científicos como sociales, económicos y políticos para Chile, aunque en los últimos años también se ha visto un progreso en este ámbito, así como también en los esfuerzos de la sociedad civil y la academia (encabezada por organizaciones como Adapt Chile, CR2, Centro de Cambio Global, Programa de Reducción de Riesgos y Desastres (CITRID), FIMA, Terram, Chile Sustentable, etc.) para que la información disponible llegue a los tomadores de decisión y estos, efectivamente, tomen las decisiones siendo conscientes de la problemática, además de seguir promoviendo y aumentando el trabajo colectivo en redes y la cooperación para la generación de sinergias en la acción climática.

BIBLIOGRAFÍA

24 Horas. Declaran Emergencia Agrícola en 70 comunas por escasez de agua. *24 Horas* TVN. [En línea] Santiago, Chile. 20 de marzo de 2015. Recuperado en: <<http://www.24horas.cl/nacional/declaran-emergencia-agricola-en-70-comunas-por-escasez-de-agua--1614093>>. Consultado el: 29 de octubre de 2017.

Abdón, L. y F.J. Meza. 2008. Cambio climático: consecuencias y desafíos para Chile. Centro Interdisciplinario de Cambio Global. Vicerrectoría de Comunicaciones y Asuntos Públicos, Pontificia Universidad Católica de Chile. 22p.

ACCIONA (Asociación Chilena de Organismos No Gubernamentales). 2017. [En línea] Quiénes Somos. Recuperado en: <<http://accionag.cl/somos/>>. Consultado el: 21 de junio de 2017.

ACHM (Asociación Chilena de Municipalidades), Chile. 2018. [En línea] Comisiones Técnicas. Recuperado en: <<http://www.achm.cl/index.php/conoce-achm/comisiones-tecnicas>>. Consultado el: 5 de enero de 2018.

Adapt Chile, 2015. Serie de Estudios Temáticos EUROCLIMA, Herramienta 8. Academias de Cambio Climático: planificar la adaptación en el ámbito local. 144p.

Adapt Chile, 2016. [En línea] Proyectos. Recuperado en: <<http://www.adapt-chile.org/esp/proyectos/>>. Consultado el: 15 de junio de 2016.

Adapt Chile, Chile. 2017. [En línea] Sobre Nosotros. Recuperado en: <<http://www.adapt-chile.org/web/>>. Consultado el: 17 de marzo de 2017.

Adapt Chile y RedMuniCC (Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático), Chile. 2014. Agenda para Municipios ante el Cambio Climático. Santiago de Chile. 19p.

Agrawal, A., M. Kononen, & N. Perrin. 2009. The Role of Local Institutions in Adaptation to Climate Change. Social Development, The World Bank. Washington DC, United States of America. 23p.

Aguiar, F.C., J. Bentz, J.M.N. Silva, A. L. Fonseca, R. Swart, F. Duarte Santos & G. Penha-Lopes. 2018. Adaptation to climate change at local level in Europe: An overview. *Environmental Science & Policy* 86: 38 – 63.

AIM (Asociación Chilena de Empresas de Investigación de Mercado). 2008. Grupos Socioeconómicos. Santiago de Chile. 38p.

Aldunce, P. 2013. Framing resilience: practitioners' views of its meaning a usefulness in disaster risk management practice. Thesis Doctor of Philosophy. Department of Geography and Resource Management, University of Melbourne. 319p.

Aldunce, P. y P. Debels. 2008. Capítulo 7: Diseño y descripción del Índice de Utilidad de Prácticas de adaptación IUPA. En: Aldunce, P., C. Neri y C. Szlafsztain, Adaptación a la variabilidad y cambio climático en América Latina y el Caribe: Conceptos y evaluaciones. 109 p.

Aldunce, P., F. Bello, R. Bórquez, ML. Farah, I. Echeverría, K. Indvik, G. Lillo, N. Montenegro, MI. Orell, M. Paneque, I. Rebolledo, C. Reveco, C. Román-Figueroa, E. Sepúlveda, R. Fuster, C. Adler, L. Costa, R. Guijón, M. Howden, R. Keenan, C. Neri, M. Rojas y A. Rudnik 2015. Propuesta de estructura y contenidos para el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2016-2021. Para Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Chile. 200p.

Aldunce, P., J. Handmer, R. Beilin & M. Howden. 2016. Is climate change framed as “business as usual” or as a challenging issue? The practitioners' dilemma. Environment and Planning C: Government and Policy 00: 1 – 21.

Allard, P. 2014. Aprendiendo de La Pintana. *La Tercera*. [En línea] 28 de julio de 2014. Recuperado en: <<http://www.latercera.com/noticia/aprendiendo-de-la-pintana/>>. Consultado el: 30 de septiembre de 2017.

Álvarez, S. 2008. Caracterización Florística y Proposición de una Tipología de la Vegetación para la Pre-Cordillera Andina de Santiago. Memoria para optar al Título de Ingeniero Forestal. Santiago, Chile: Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Chile. 96p.

Alvear, P. 2005. Centro de Formación y Capacitación Vitivinícola. Valle del Maipo, Comuna de Paine. Memoria para optar al Título de Arquitecto. Santiago, Chile: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. 49p.

AMCHAM Chile (Cámara Chilena Norteamericana de Comercio). 2006. [En línea] Las ONGs Ambientales de Chile. Recuperado en: <<http://www.amchamchile.cl/2006/05/las-ongs-ambientales-de-chile/>>. Consultado el: 20 de junio de 2016.

Arrau Ingeniería EIRL. 2015. Diagnóstico Plan Maestro de Recursos Hídricos, Región Metropolitana de Santiago. Informe Final, Volumen I. Ministerio de Obras Públicas. Santiago de Chile. 428p.

Arredondo, M.; A. Ruiz; B. Sanz; J.C. Sanz, J. Murciano y C. Vélez. 2007. Manual de Gestión de Evaluaciones de la Cooperación Española. Aprender para mejorar. Dirección General de Planificación y Evaluación de Políticas para el Desarrollo, Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. 139p.

Arriagada, R.; P. Moraga; P. Vasconi y S. Meckievi. 2016. Contenidos mínimos y lineamientos metodológicos para la evaluación económica y social de una Ley de Cambio Climático para Chile. En: Propuesta de Marco Legal e Institucional para Abordar el Cambio Climático en Chile. Centro de la Ciencia del Clima y la Resiliencia y Adapt Chile para el Ministerio de Medio Ambiente de Chile. Santiago de Chile. 52p.

Banco Mundial. 2010. Informe sobre el desarrollo mundial 2010. Desarrollo y cambio climático. Un nuevo clima para el desarrollo. Washington DC, Maryland, EE.UU. 50p.

Barange, M & R.I. Perry. 2009. Physical and ecological impacts of climate change relevant to marine and inland capture fisheries and aquaculture. In K. Cochrane, C. De Young, D. Soto and T. Bahri (Eds). Rome: FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). Climate change implications for fisheries and aquaculture: overview of current scientific knowledge. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 530: 7 – 106.

BCN (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile). 2015a. [En línea] Reportes Estadísticos Comunales 2015, La Pintana. Recuperado en: <http://reportescomunales.bcn.cl/2015/index.php/La_Pintana>. Consultado el: 30 de septiembre de 2017.

BCN (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile). 2015b. [En línea] Reportes Estadísticos Comunales 2015, Lampa. Recuperado en: <<http://reportescomunales.bcn.cl/2015/index.php/Lampa>>. Consultado el: 4 de octubre de 2017.

BCN (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile). 2015c. [En línea] Reportes Estadísticos Comunales 2015, Paine. Recuperado en: <<https://reportescomunales.bcn.cl/2015/index.php/Paine>>. Consultado el: 25 de octubre de 2017.

BCN (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile). 2015d. [En línea] Reportes Estadísticos Comunales 2015, Peñalolén. Recuperado en: <<http://reportescomunales.bcn.cl/2015/index.php/Pe%C3%B1alol%C3%A9n>>. Consultado el: 08 de noviembre de 2017.

BCN (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile). 2015e. [En línea] Reportes Estadísticos Comunales 2015, Providencia. Recuperado en: <<http://reportescomunales.bcn.cl/2015/index.php/Providencia>>. Consultado el: 18 de noviembre de 2017.

Betsill, M. & H. Bulkeley. 2004. Transnational networks and global environmental governance: The Cities for Climate Protection Program. *International Studies Quarterly* 48: 471 – 493.

Betsill, M. & H. Bulkeley. 2006. Cities and the multilevel governance of global climate change. *Global Governance* 12: 141 – 159.

Boke, M. 2007. Suburbanización en la Interfase Rural Urbana de la Región Metropolitana: Caso de Estudio Colonia Kennedy, Comuna de Paine. Memoria para optar al título de Geógrafo. Santiago, Chile: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. 129p.

Brooks, M.; F. Gagnon-Lebrun; H. Harvey & C. Sauvé. 2009. Prioritizing climate change risks and actions on adaptation. A review of selected institutions, tools, and approaches. PRI Project, Sustainable Development. Government of Canada. Ottawa, Canada. 64p.

Bulkeley, H. & K. Kern. 2006. Local Government and the Governing of Climate Change in Germany and the UK. *Urban Studies* 43(12): 2237 – 2259.

Campbell-Lendrum, D.; C. Corvalán & M. Neira. 2007. Global climate change: implications for international public health policy. *Bulletin of the World Health Organization* 85(3): 235-237.

Carpenter, C. 2001. Businesses, Green groups and the media: the role of non-governmental organizations in the climate change debate. *International Affairs* 77(2): 313 – 328.

Castillo, P. Diferencias de hasta 8 veces registran comunas de RM en su gasto per cápita. La Tercera. [En línea]. Santiago de Chile. 18 de marzo de 2018. Recuperado en: <<https://www.latercera.com/nacional/noticia/diferencias-8-veces-registran-comunas-rm-gasto-per-capita/103389/>>. Consultado el: 29 de julio de 2018.

CCC (Centro de Conservación Cetácea). 2017. [En línea] Quienes Somos. Recuperado en: <<http://www.ccc-chile.org/articulo-208-455-quienes-somos.html>>. Consultado el: 21 de junio de 2017.

Centro Ecocéanos. 2017. [En línea] Quienes Somos. Recuperado en: <<http://www.ecoceanos.cl/quienes-somos/>>. Consultado el: 21 de junio de 2017.

Chacón, P.; M. Geary; G. Blanco; M.I. Fuenzalida; F. de la Cuadra; A. Lampis; M. Malvares; G. Palacio; J. Torres y S. Castro. 2013. Cambio climático, movimientos sociales y políticas públicas. Una vinculación necesaria. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. Santiago de Chile. 306p.

Chile Sustentable. 2017. [En línea] Nosotros. Recuperado en: <<http://www.chilesustentable.net/nosotros/>>. Consultado el: 21 de junio de 2017.

Clark, H. 2012. [En línea] Conferencia: Por qué la lucha contra el cambio climático es importante para el desarrollo. 8 de noviembre de 2012. Instituto Stanford Woods para el Medio Ambiente y Programa en Biología Humana de Stanford. Universidad de Stanford,

California, EE.UU. Recuperado en: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/presscenter/speeches/2012/11/08/helen-clark-why-tackling-climate-change-matters-for-development-.html>>. Consultado el: 10 de junio de 2016.

Claro, E. 2008. Integrando la adaptación al cambio climático en las políticas de desarrollo: ¿Cómo estamos en Chile? *Revista Ambiente y Desarrollo* 23(2): 15 – 22.

CODEFF Chile (Comité Pro Defensa de la Fauna y la Flora). 2017. [En línea] Nuestra Historia. Recuperado en: <http://www.codeff.cl/mision-y-vision/nuestra-historia/>>. Consultado el: 21 de junio 2017.

Conexión COP. 2015. [En línea] ¿Qué dijeron los países latinoamericanos en el primer día de negociaciones de la sesión ADP 2-10? Recuperado en: <http://conexioncop.com/que-dijeron-los-paises-latinoamericanos-en-el-primer-dia-de-negociaciones-de-la-sesion-adp-2-10/>>. Consultado el 25 de junio de 2017.

Daw, T., W.N. Adger; K. Brown & M.C. Badjeck. 2009. Climate change and capture fisheries: potential impacts, adaptation and mitigation. In K. Cochrane, C. De Young, D. Soto and T. Bahri (Eds). Rome: FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). Climate change implications for fisheries and aquaculture: overview of current scientific knowledge. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 530: 107 – 150.

Decreto N°8. 2012. [En línea] Aprueba nuevo Reglamento Orgánico del Ministerio del Medio Ambiente y deja sin efecto Decreto N°3, de 2010. Recuperado en: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1046120>>. Consultado el: 26 de octubre de 2016.

Decreto N°62. 2015. [En línea] Aprueba nuevo Reglamento Orgánico del Ministerio del Medio Ambiente y deja sin efecto el Decreto N°8, de 2012, de la misma institución. Recuperado en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1075367>>. Consultado el: 26 de octubre de 2016.

Decreto N°458. 1976. [En línea] Aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Recuperado en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=13560>>. Consultado el: 21 de enero de 2018.

DFL (Decreto con Fuerza de Ley) N°1. 2000. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Código Civil; de la Ley N°4.808, sobre Registro Civil, de la Ley N°17.344, que Autoriza Cambio de Nombres y Apellidos, de la Ley N°16.618, Ley de Menores, de la Ley N°14.908, sobre Abandono de Familia y Pago de Pensiones Alimenticias, y de la Ley N°16.271, de Impuesto a las Herencias, Asignaciones y Donaciones. [En línea]. 16 de mayo del 2000. Chile: 30 de mayo del 2000. Recuperado en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=172986>> Consultado el: 26 de octubre de 2016.

DFL (Decreto con Fuerza de Ley) N°1. 2006. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades. Santiago: Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, Ministerio del Interior. [Publicado en Diario Oficial el: 26, julio de 2006].

Dietz, S., A. Bowen, C. Dixon & P. Gradwell. 2016. 'Climate value at risk' of global financial assets. *Nature Climate Change* 6: 676 – 679.

Diffenbaugh, N.S. & M. Burke. 2019. Global warming has increased global economic inequality. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 116(20): 9808 – 9813.

DIGAP (Dirección de Gestión Ambiental La Pintana), Chile. 2017. [En línea] Quiénes somos. Recuperado en: <<http://www.digap.cl/wpress/?p=1984>>. Consultado el: 30 de septiembre de 2017.

DL (Decreto Ley) N°824. 1974. Aprueba Texto que Indica de la Ley Sobre Impuesto a la Renta. Santiago: Ministerio de Hacienda. 214p. [Publicado en Diario Oficial el: 31, diciembre 1974].

DL (Decreto Ley) N°830. 1974. Aprueba Texto que Señala del Código Tributario. Ministerio de Hacienda. 96p. [Publicado en Diario Oficial el: 31, diciembre 1974].

DS (Decreto Supremo) N°3. 2010. Aprueba Reglamento Orgánico del Ministerio del Medio Ambiente. Santiago: Ministerio del Medio Ambiente. 10p.

Espinoza, G., F. Valenzuela, J. Jure, F. Toledo, S. Praus y P. Pisani. 2000. Gestión Municipal: Políticas, Planes y Programas Ambientales. Experiencias en los Municipios de Alhué, El Bosque y Lampa. Centro de Estudios para el Desarrollo (CED). 348p.

Fernández, A. Estudio muestra cómo ha cambiado el mapa social de Santiago. La Tercera. [En línea]. Santiago de Chile. 18 de mayo de 2015. Recuperado en: <<http://www.latercera.com/noticia/estudio-muestra-como-ha-cambiado-el-mapa-social-de-santiago/>>. Consultado el: 3 de septiembre de 2017.

FIMA (Fiscalía de Medio Ambiente). 2017. [En línea] Portal oficial. Recuperado en: <<http://www.fima.cl/?s=cambio+clim%C3%A1tico>>. Consultado el: 21 de junio de 2017.

Font, N. y J. Subirats. 2000. Local y Sostenible: La Agenda 21 Local en España. Primera Edición. Barcelona, España: Icaria Editorial S.A. 281p. (Colección Antrazyt).

Fuentes, C.; F. Irrarrázaval; H. Romero y M. Salgado. 2011. Comodificación y segregación socio-ambiental en Peñalolén: Comprendiendo su estructuración territorial. *Revista Sociedad y Equidad* 1: 3 – 15.

Fundación Reforestemos. 2017. [En línea] Quiénes Somos. Recuperado en: <<https://www.reforestemos.cl/es/quienes-somos/>>. Consultado el: 21 de junio de 2017.

Fundación Terram. 2017. [En línea] Cambio Climático Chile. Recuperado en: <<http://www.cambioclimaticochile.cl/documentos-terram/>>. Consultado el: 21 de junio de 2017.

Generalitat Valenciana. s.f. Del Municipio hacia la Sostenibilidad: Herramientas de trabajo. Educación Ambiental. Conselleria de Territori i Habitatge. 122p.

Gobierno de Chile. 2015. Contribución Nacional Tentativa de Chile (INDC) para el Acuerdo Climático París 2015. Santiago de Chile. 34p.

González, J. 2008. Un marco de adaptación al cambio climático a nivel local para la región Latinoamericana. *REDESMA* 2(3): 40 – 47.

GORE RMS (Gobierno Regional Metropolitano de Santiago), Chile. 2012. Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021. Santiago de Chile. 118p.

GORE RMS (Gobierno Regional Metropolitano de Santiago) y SEREMI MMA RMS (Secretaría Regional Ministerial del Ministerio de Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago), Chile. 2013. Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago 2015-2025. 145p.

GORE RMS (Gobierno Regional Metropolitano de Santiago), MMA (Ministerio de Medio Ambiente) y SEREMI MA RMS (Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago), Chile. 2012. Plan de Adaptación al Cambio Climático para la Región Metropolitana de Santiago de Chile. Proyecto CAS (Clima-Adaptación-Santiago). Santiago de Chile. 71p.

Greenpeace. 2017. [En línea] Misión y Valores: Nuestros valores fundamentales. Recuperado en: <<http://www.greenpeace.org/chile/es/nosotros/mision-y-valores/>>. Consultado el: 21 de junio de 2017.

Griggs, D.J. & T.S. Kestin. 2011. Bridging the gap between climate scientist and decision makers. *Climate Research* 47: 139 – 144.

Hernández, J. 2014. Financiamiento Internacional para el Cambio Climático en Chile. Grupo de Financiamiento Climático de Latinoamérica y el Caribe (GFLAC). 31p.

ICLEI (Local Governments for Sustainability). 2009. Municipal Resources for Adapting to Climate Change. Partners for Climate Protection. Green Municipal Fund. Federation of Canadian Municipalities. Ottawa, Canada. 19p.

IEP (Instituto de Ecología Política). 2017. [En línea] Quiénes somos. Recuperado en: <<http://www.iepe.org/fundacion-iep/>>. Consultado el: 21 de junio de 2017.

IMC (Ilustre Municipalidad de Colina), Chile. 2015. Diagnóstico Comunal PLADECO 2015-2019, Ilustre Municipalidad de Colina. Santiago de Chile. 267p.

IMC (Ilustre Municipalidad de Colina) y Adapt Chile, Chile. 2015. Plan Local de Cambio Climático, Comuna de Colina. Santiago de Chile. 22p.

IMCT (Ilustre Municipalidad de Calera de Tango), Chile. 2011. Cuenta Anual 2011. 173p.

IMCT (Ilustre Municipalidad de Calera de Tango), Chile. 2015. PLADECO Plan de Desarrollo Comunal Calera de Tango, Actualización 2015. 202p.

IML (Ilustre Municipalidad de Lampa), Chile. 2013. PLADECO Lampa 2013-2017. Secretaría Comunal de Planificación, Ilustre Municipalidad de Lampa. Santiago de Chile. 172p.

IML (Ilustre Municipalidad de Lampa), Chile. 2013. Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) 2013 – 2017. Secretaría Comunal de Planificación, Lampa. Pattern Ltda. 172p.

IML (Ilustre Municipalidad de Lampa) y Adapt Chile. 2015. Plan Local de Cambio Climático, Comuna de Lampa. Santiago de Chile. 28p.

IMLP (Ilustre Municipalidad de La Pintana), Chile. 2012. Plan de Desarrollo Comunal PLADECO 2012-2016. Santiago de Chile. 104p.

IMLP (Ilustre Municipalidad de La Pintana) y Adapt Chile, Chile. 2015. Plan Local de Cambio Climático, Comuna de La Pintana. Santiago de Chile. 20p.

IMS (Ilustre Municipalidad de Santiago), Chile. 2015. Secc. 2°. Decreto N°153/2015. Convenio de Colaboración Ilustre Municipalidad de Santiago y Asociación Adapt Chile. 6p.

IMS (Ilustre Municipalidad de Santiago), Chile. 2014. Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de Santiago 2014-2020. Edición Sistematizada. 343p.

IMS (Ilustre Municipalidad de Santiago), Chile y Adapt Chile. 2015. Plan Local de Cambio Climático. Comuna de Santiago 2015. Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático. 25p.

INE (Instituto Nacional de Estadísticas), Chile. 2017a. [En línea] País y Regiones Total: Actualización población 2002-2012 y proyecciones 2013-2020. Recuperado en: <<http://www.ine.cl/estadisticas/demograficas-y-vitales>>. Consultado el: 3 de agosto de 2017.

INE (Instituto Nacional de Estadísticas), Chile. 2017b. [En línea] Comunas: Población estimada al 30 de junio por sexo y edad simple 2002-2020. Base de datos. Recuperado en:

<<http://www.ine.cl/estadisticas/demograficas-y-vitales>>. Consultado el: 2 de septiembre de 2017.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2007. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. World Meteorological Organization. Switzerland. 19p.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2013. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Summary for Policymakers. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. World Meteorological Organization. Switzerland. 28p.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2014. Cambio Climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsables de políticas. Contribución del Grupo de Trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Organización Meteorológica Mundial (OMM) y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Suiza. 40p.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2019. Calentamiento global de 1,5°C. Resumen para responsables de políticas. Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5°C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza. 32p.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2020. El cambio climático y la tierra. Resumen para responsables de políticas. Informe especial del IPCC sobre el cambio climático, la desertificación, la degradación de las tierras, la gestión sostenible de las tierras, la seguridad alimentaria y los flujos de gases de efecto invernadero en los ecosistemas terrestres. 40p.

Jackson, D. y C. Thomas. 1994. El arcaico de la comuna de Lampa, Chile Central. Actas del 2° Taller de Arqueología de Chile Central. 19p.

Laborde, A. 2014. La Pintana es la comuna más ecológica de Chile... y nadie lo dice. *El Definido*. [En línea] 11 de agosto de 2014. Recuperado en: <http://www.eldefinido.cl/actualidad/pais/2741/La_Pintana_es_la_comuna_mas_ecologica_de_Chile..._y_nadie_lo_sabe/>. Consultado el: 30 de septiembre de 2017.

Ley N°20.417. 2010. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. 55p. [Publicado en Diario Oficial el: 26, enero 2010].

Ley N°20.500. 2011. Sobre Asociaciones y Participación Ciudadana en la Gestión Pública. Ministerio Secretaría General de Gobierno. 18p. [Publicado en Diario Oficial el: 16, febrero 2011].

Lozano, C., J.L. Piñuel y J.A. Gaitán. 2013. Comunicación y cambio climático. Triangulación del discurso hegemónico (medios), del discurso crítico (expertos) y del discurso creativo (jóvenes) (pp 146 – 160). En: Congreso Internacional de Comunicación (XXVIII, 7 y 8 de noviembre de 2013 en Pamplona, España). Comunicar el cambio climático. De la agenda global a la representación mediática. Bienvenido León (Ed.). Salamanca, España: Comunicación Social. 258p.

Ludeña, C.E. y D. Ryfisch. 2015. Chile: Mitigación y Adaptación al Cambio Climático. Nota Técnica N°859. División de Cambio Climático y Sostenibilidad, Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Washington, D.C., EE.UU. 38p.

Measham, T.; B. Preston; T. Smith; C. Brooke; R. Gorddard; G. Withycombe & C. Morrison. 2011. Adapting to climate change through local municipal planning: barriers and challenges. Mitigations and Adaptation Strategies for Global Change Journal 16: 889 – 909.

Meira, P. 2009. Comunicar el Cambio Climático: Escenario social y líneas de acción. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural Marino (Ed). Madrid, España. (Serie Educación Ambiental).

MINECON (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo) y MMA (Ministerio de Medio Ambiente), Chile. 2015. Plan de Adaptación al Cambio Climático para Pesca y Acuicultura. Elaborado en el marco del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de MINECON y MMA, Gobierno de Chile. Santiago de Chile. 39p.

Ministerio de Desarrollo Social, Chile. 2012. Informe de Territorio: Calera de Tango. Santiago de Chile. 21p.

Ministerio de Hacienda, Chile. 2015. Evaluación Ex-Post: Conceptos y Metodologías. División de Control de Gestión, Dirección de Presupuestos, Ministerio de Hacienda, Gobierno de Chile. Santiago de Chile. 61p.

MMA (Ministerio de Medio Ambiente), Chile. 2011. Áreas Verdes (cap. 6, pp. 220 – 24). En: Informe del Estado del Medio Ambiente. Santiago de Chile. 512p.

MMA (Ministerio de Medio Ambiente), Chile. 2014a. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Oficina de Cambio Climático, Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile. Santiago de Chile. 56p.

MMA (Ministerio de Medio Ambiente), Chile. 2014b. Primer Informe Bienal de Actualización de Chile ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Gobierno de Chile. Santiago de Chile. 306p.

MMA (Ministerio de Medio Ambiente), Chile. 2014c. [En línea] Cambio Climático. Recuperado en: <<http://portal.mma.gob.cl/oficina-de-cambio-climatico/>>. Consultado el: 12 de diciembre de 2016.

MMA (Ministerio de Medio Ambiente), Chile. 2015. Contribución Nacional Tentativa de Chile (INDC) para el Acuerdo Climático de París 2015. 27p.

MMA (Ministerio de Medio Ambiente), Chile. 2016a. Tercera Comunicación Nacional de Chile ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile. Santiago de Chile. 505p.

MMA (Ministerio de Medio Ambiente), Chile. 2016b. [En línea] Comité Asesor sobre Cambio Climático. Recuperado en: <<http://www.mma.gob.cl/1304/w3-article-54779.html>>. Consultado el: 12 de diciembre de 2016.

MMA (Ministerio de Medio Ambiente), Chile. 2016c. Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Salud. Elaborado en el marco del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile. Santiago de Chile. 50p.

MMA (Ministerio de Medio Ambiente), Chile. 2017a. [En línea] Sistema de Certificación Ambiental Municipal. ¿Qué es el SCAM? Recuperado en: <<http://educacion.mma.gob.cl/sistema-de-certificacion-ambiental-municipal/>>. Consultado el: 2 de septiembre de 2017.

MMA (Ministerio de Medio Ambiente), Chile. 2017b. Guía de Apoyo Docente en Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile. Santiago de Chile. 72p.

MMA (Ministerio de Medio Ambiente), Chile. 2017c. Manual del Sistema de Certificación Ambiental Municipal. Departamento de Gestión Ambiental Local, División de Educación Ambiental, Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Chile. Santiago de Chile. 126p.

Mokate, K. 2002. Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad: ¿Qué queremos decir? Instituto Interamericano para el Desarrollo Social (INDES). Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 37p.

Mosangini, G. 2012. Evaluación de iniciativas de cooperación descentralizada pública. Programa URB-AL III, Unión Europea. Barcelona, España. 68p.

Montecinos, E. 2003. De la Asociatividad Municipal a la Asociatividad Estratégica. Revista LIDER: 9 – 22pp. Centro de Estudios del Desarrollo Local y Regional (CEDER). Osorno, Chile. 14p.

Municipalidad de Independencia, Chile. 2015a. Decreto Alcaldicio Exento N°1737/2015. Aprueba “Ordenanza Ambiental de la Comuna Independencia”. 34p.

- Municipalidad de Independencia, Chile. 2015b. Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) 2015-2020. Tomo I: Diagnóstico Global. 245p.
- Municipalidad de Independencia y Adapt Chile, Chile. 2015. Plan Local de Cambio Climático. Comuna de Independencia 2015. Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático. 19p.
- Municipalidad de Paine, Chile. 2014. Plan de Desarrollo Comunal de Paine 2015-2018. 103p.
- Municipalidad de Peñalolén, Chile. 2013. Diagnóstico Comunal, PLADECO 2013-2016. 430p.
- Municipalidad de Peñalolén, Chile. 2015. Ordenanza N°5/2015. Aprueba Ordenanza Medio Ambiental de la Comuna de Peñalolén.
- Municipalidad de Providencia, Chile. 2013. Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) 2013-2021. 190p.
- Municipalidad de Providencia, Chile. 2017. [En línea] Datos demográficos y económicos. Recuperado de: <<http://providencia.cl/comuna/demografia-y-economia>>. Consultado el: 18 de noviembre de 2017.
- Municipalidad de Providencia y Adapt Chile, Chile. 2015. Plan Local de Cambio Climático Comuna de Providencia 2015. Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático. 24p.
- Municipalidad de Recoleta, Chile. 2015. Actualización Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) Recoleta 2015-2018. Tomo I. 220p.
- Municipalidad de Recoleta, Chile. 2016. Alcalde Daniel Jadue expone sobre innovación en salud. [En línea]. Santiago de Chile. 24 de mayo de 2016. Recuperado de: <<https://www.recoleta.cl/alcalde-daniel-jadue-expone-sobre-innovacion-en-salud/>>. Consultado el: 18 de noviembre de 2017.
- Myers, N.; R.A. Mittermeier; C.G. Mittermeier; G.A.B. da Fonseca & J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853 – 858.
- Nicholls, R.J. & A. Cazenave. 2010. Sea-Level Rise and Its Impact on Coastal Zones. *Science* 328, 1517 – 1520.
- Norambuena, P.; W. Luzio; G. Sandoval; F. Muñoz; C. Lastra y M. Torres. 2013. Estudio: “Riesgo potencial por amenazas derivadas de procesos naturales, en los principales asentamientos humanos de la Región Metropolitana de Santiago”. GORE RMS (Gobierno Regional Metropolitano de Santiago), Chile. 104p.

Obreque, F. 2011. Evaluación de Medio Término del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Chile. Santiago de Chile. 150p.

Observatorio Ciudadano. 2017. [En línea] Nuestros Programas. Recuperado en: <<http://observatorio.cl/our-programs/>>. Consultado el: 21 de junio de 2017.

OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos). 2017. Revisión de Gobernabilidad Multinivel en Chile: Modernización del Sistema Municipal. Conclusiones principales y recomendaciones. 68p.

OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos) & CEPAL (Comisión Económica para América Latina y El Caribe). 2005. Evaluaciones de Desempeño Ambiental: Chile. 246p.

Oceana. 2017. [En línea] Nuestro Trabajo. Recuperado en: <<http://chile.oceana.org/nuestro-trabajo>>. Consultado el: 21 de junio de 2017.

ONEMI (Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio de Interior y Seguridad Pública), Chile. 2016. [En línea] Se cancela Alerta Roja para la comuna de Paine por incendio forestal. Recuperado en: <<http://www.onemi.cl/alerta/se-declara-alerta-roja-para-la-comuna-de-paine-por-incendio-forestal-2/>>. Consultado el: 29 de octubre de 2017.

ONU (Organización de las Naciones Unidas). 2016. Portal de la Labor del Sistema de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto. Recuperado en: <<http://www.un.org/es/climatechange/kyoto.shtml>>. Consultado el: 8 de febrero de 2016.

Ortegón, E.; J.F. Pacheco y A. Prieto. 2005. Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social. United Nations Publications. Santiago de Chile. 124p.

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2007. Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008. La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido. Nueva York, EE.UU. 246p.

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2014. Informe sobre Desarrollo Humano 2014. Sostener el Progreso Humano: Reduciendo Vulnerabilidades y Construyendo Resiliencia. Nueva York, EE.UU. 239p.

Porras, D. Ley de Cambio Climático: ¿Cuál es el Chile que se quiere para 2050? *Diario UChile*. [En línea] Santiago de Chile. 8 de julio de 2018. Recuperado en:

<https://radio.uchile.cl/2018/07/08/ley-de-cambio-climatico-cual-es-el-chile-que-se-quiере-para-2050/>>. Consultado el: 29 de julio de 2018.

RAMCC (Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático), Argentina. 2015. [En línea] Sobre la RAMCC. Recuperado en: http://www.ramcc.net/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=2290&Itemid=591>. Consultado el: 9 de diciembre de 2015.

RE (Resolución Exenta) N°269. 2013. Establece Estructura y Orgánica de Oficinas bajo Dependencia del Subsecretario del Medio Ambiente. Santiago: Ministerio del Medio Ambiente. [Publicado en Diario Oficial el: 10, abril 2013].

Red Española de Ciudades por el Clima, España. 2013. Memoria de Actividades. Federación Española de Municipios y Provincias y Gobierno de España. 20p.

RedMuniCC (Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático), Chile. 2017. [En línea] ¿Qué es la Red? Recuperado en: <http://www.redmunicc.cl/web/red-de-municipios/que-es-la-red/>>. Consultado el: 17 de marzo de 2017.

RedMuniCC (Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático) y Adapt Chile, Chile. 2016. Manual de Incorporación a la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático. Guía paso a paso. 20p.

Roa, M. y C. Bonacic. 2010. Calera de Tango, Reserva de Vida. Serie Fauna Australis. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. 135p.

Rosales, M. 2010. Desarrollo humano sustentable en la comuna de La Pintana. *Sustentabilidad(es)* 1:15p.

Salinas, A. 2014. Diagnóstico y análisis comparativo de la Gestión Ambiental Local en los Municipios pertenecientes al Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), correspondientes a los Municipios con Certificación de Excelencia en la Región Metropolitana. *Revista Análisis Público* 11: 183 – 190.

Sánchez, R. 2010. La debilidad de la gestión del riesgo en los centros urbanos. El caso del área Metropolitana de Santiago de Chile. *Revista de Geografía Norte Grande* 47: 5 – 26.

Santibáñez, F.; P. Santibáñez; C. Caroca; P. Morales; P. González; N. Gajardo et al. 2014. Atlas del Cambio Climático en las Zonas de Régimen Árido y Semiárido. Regiones de Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana (Chile). Centro AGRIMED, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. Santiago de Chile. 138p.

Schuur, E. A. G.; J. Bockheim; J.G. Canadell; E. Euskirchen; C.B. Field & S.V. Goryachkin et al. 2008. Vulnerability of Permafrost Carbon to Climate Change: Implications for the Global Carbon Cycle. *BioScience* 58(8): 701 – 714.

SECIPI (Secretaría de Estado para la Cooperación Internacional y para Iberoamérica), España. 2001. Metodología de Evaluación de la Cooperación Española. Ministerio de Asuntos Exteriores. Madrid, España. 285p.

SECIPI (Secretaría de Estado para la Cooperación Internacional), España. 2007. Manual de Gestión de la Cooperación Española. Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación. Madrid, España. 139p.

Senado, Chile. 2017. [En línea] Ratifican acuerdo de París sobre cambio climático. Senado de la República de Chile. Recuperado en: <http://www.senado.cl/ratifican-acuerdo-de-paris-sobre-cambio-climatico/prontus_senado/2017-01-25/110753.html>. Consultado el: 16 de abril de 2017.

SEREMI de Salud RM (Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región Metropolitana), Chile. 2013. [En línea] Catastro de Sistemas de Agua Potable Rural (APR) por Comuna, Región Metropolitana, 2013. Recuperado en: <<http://www.asrm.cl/archivoContenidos/sistema-agua-potable-rural-rm-2013.pdf>>. Consultado el: 14 de diciembre de 2017.

SERNAGEOMIN (Servicio Nacional de Geología y Minería), Chile. 2003. Peligro de Remociones en masa e inundaciones de la Cuenca de Santiago. Región Metropolitana de Santiago. Carta Geológica de Chile. Serie Geología Ambiental No. 2. Ministerio de Minería. 1p.

SII (Servicio de Impuestos Internos), Chile. 2016 [En línea] Instructivo sobre Contribuyentes: Organizaciones Sin Fines de Lucro (OSFL). Recuperado en: <http://www.sii.cl/contribuyentes/actividades_especiales/organizaciones_sin_fines_de_lucro.pdf>. Consultado el: 26 de octubre de 2016.

Soza, S. 2009. Ajuste y validación del Índice de Utilidad de Prácticas de Adaptación (IUPA), a través del análisis de eventos asociados al cambio y variabilidad climática en Chile. Memoria para optar al título de Ingeniero en Recursos Naturales Renovables. Santiago, Chile: Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. 143p.

SRCEI (Servicio de Registro Civil e Identificación), Chile. 2013. [En línea] Registro Nacional de Personas Jurídicas sin Fines de Lucro. Recuperado en: <<http://datos.gob.cl/dataset/9434>>. Consultado el: 26 de octubre de 2016.

SUBDERE (Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo), Chile. 2008. Asociaciones Municipales: Lecciones y aprendizajes orientadores para una política de fortalecimiento. Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ) y Departamento de

Estudios y Evaluación, SUBDERE, Ministerio del Interior, Gobierno de Chile. Santiago de Chile. 112p.

SUBDERE (Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo), Chile. 2015. Registro Único de Asociaciones Municipales con Personalidad Jurídica de Derecho Privado, Ley N°20.257. Actualizado el miércoles 18 de febrero de 2015. 51p.

SUBDERE (Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo), Chile. 2016. [En línea] Descripción Ley 20.500. Recuperado en: <<http://participacionciudadana.subdere.gov.cl/ley-20-500>>. Consultado el: 26 de octubre de 2016.

T13. 2016. Providencia: la comuna más afectada por las inundaciones del Río Mapocho. *T13*. [En línea] Santiago de Chile. 17 de abril de 2016. Recuperado en: <<http://www.t13.cl/noticia/nacional/Providencia-Una-de-las-comunas-mas-afectadas-por-el-desborde-del-rio-Mapocho>>. Consultado el: 18 de noviembre de 2017.

Tapia, P. 2014. Propuesta de un plan estratégico de Crecimiento para una ONG, Fundación Portas. Tesis para optar al grado de magíster en Gestión y Dirección de Empresas. Santiago de Chile: Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile. 69p.

Tupper, P. Bachelet anuncia ingreso de temática de cambio climático a malla curricular. *La Nación*. [En línea] 24 de julio de 2017. Recuperado en: <<http://lanacion.cl/2017/07/24/bachelet-anuncia-ingreso-de-tematica-de-cambio-climatico-a-malla-curricular/>>. Consultado el: 29 de julio de 2018.

UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). 2009. Estudios de caso: Cambio Climático y Patrimonio Mundial. Centro del Patrimonio Mundial. París, Francia. 81p.

UNORCH (Unión de Ornitólogos de Chile) y Casa de La Paz. 2006. Guía educativa para la conservación de la biodiversidad. Sitio Prioritario El Roble, Comuna de Lampa. 86p.

Uriarte L. y P. Moraga. 2014. La Gobernanza del Cambio Climático en Chile. Línea Dimensión Humana, CR2 (Center for Climate and Resilience Research). Santiago de Chile. 46p.

Vargas, F. OCDE saca a Chile de lista de países receptores de ayuda: Cancillería busca fórmulas para reducir impacto económico. *El Mercurio*. [En línea] 25 de abril de 2018. Recuperado en: <<http://www.emol.com/noticias/Nacional/2018/04/25/903859/Graduacion-en-la-OCDE-La-decision-que-esta-dejando-a-Chile-sin-opciones-de-recibir-ayuda-internacional.html>>. Consultado el: 31 de julio de 2018.

Welz, J. y K. Krellenberg. 2016. Vulnerabilidad frente al cambio climático en la Región Metropolitana de Santiago de Chile: posiciones teóricas versus evidencias empíricas. *EURE* 42(125): 251 – 272.

Wilson, E. 2006. Adapting to Climate Change at the Local Level: The Spatial Planning Response. *The International Journal of Justice and Sustainability* 11(6): 609 – 625.

WWF Chile (World Wildlife Fund Chile). 2017. [En línea] Qué hacemos. Recuperado en: <http://www.wwf.cl/que_hacemos/>. Consultado el: 21 de junio de 2017.

APÉNDICES

Apéndice 1. Organizaciones No Gubernamentales Ambientales en Chile

Cuadro 22. Listado ONG ambientales en Chile y su vinculación al trabajo en cambio climático.

N°	ONG	Descripción	Cómo abordan el cambio climático	Año formación
1	Comité Nacional Pro Defensa de la Flora y Fauna (CODEFF)	Su objetivo es incentivar la conservación de la naturaleza, el medio ambiente y el desarrollo sustentable. Sus principales áreas de trabajo están en Áreas Silvestres Protegidas de CODEFF y en el Centro de Rehabilitación Fauna Silvestre (CRFS).	El cambio climático está integrado dentro del desarrollo de proyectos de la organización.	1968
2	Instituto de Ecología Política (IEP)	Su misión es “La construcción de una sociedad más ecológica y sustentable”. Para ello desarrollan su trabajo en 4 ejes transversales: Educación para la sustentabilidad, Justicia ambiental, Construcción de ciudadanía ambiental y Globalización, comercio y medio ambiente.	El cambio climático está integrado dentro del desarrollo de proyectos de la organización.	1987
3	Asociación Chilena de Organismos No Gubernamentales (ACCIONA)	Son 55 organizaciones las que pertenecen a ACCIONA que “nace como un espacio que convoca, fortalece e identifica a sus asociados” de acuerdo a sus intereses y propuestas. “Fomenta el desarrollo y la protección de sus actividades comunes y facilita espacios de reflexión y debate”.	El cambio climático está integrado dentro del desarrollo de proyectos de la organización.	1993
5	Greenpeace Chile	Organización activista que desarrolla diversas campañas para promover la protección ambiental. Cada campaña aborda un tema particular, el que, dependiendo de	Existe un eje de trabajo exclusivo para cambio climático.	1993

Continúa...

N°	ONG	Descripción	Cómo abordan el cambio climático	Año formación
		su naturaleza, puede estar vinculado al cambio climático.		
6	PROMAS	Su misión es “Gestionar, administrar y ejecutar proyectos de impacto social, económico, cultural y ambiental en directo beneficio de la comunidad sobre la base del profesionalismo y la excelencia”.	El cambio climático está integrado dentro del desarrollo de proyectos de la organización.	1995
7	Fundación Terram	Aporte a la creación de una propuesta de desarrollo país. Líneas temáticas que trabajan: Medio Ambiente, Recursos Naturales, Salmonicultura y Economía y Globalización.	El cambio climático está integrado dentro del desarrollo de proyectos de la organización.	1997
8	Programa Chile Sustentable	Promoción de la sustentabilidad, equidad y democracia en el desarrollo del país. Tienen tres áreas de trabajo: Agua, derecho al agua y protección de glaciares, Biodiversidad y recursos genéticos y Eficiencia energética, ERNC y desarrollo energético, los cuales incorporan el cambio climático como variable.	Existe un eje de trabajo exclusivo para cambio climático.	1997
9	Centro Ecocéanos	“Promueve el empoderamiento y la activa participación de las organizaciones ciudadanas vinculadas al mar para generar políticas destinadas al acceso, manejo y uso de las áreas y recursos marinos en forma sustentable”.	El cambio climático está integrado dentro del desarrollo de proyectos de la organización.	1998
10	Fiscalía de Medio Ambiente (FIMA)	Realización de seminarios vinculados al cambio climático, participación de expositores en talleres, en Mesa Ciudadana sobre Cambio Climático.	El cambio climático está integrado dentro del desarrollo de proyectos de la organización.	1998

Continúa...

N°	ONG	Descripción	Cómo abordan el cambio climático	Año formación
11	Centro de Conservación Cetácea (CCC)	Trabaja para la “conservación de las especies de cetáceos y sus ecosistemas acuáticos en Chile y el Hemisferio Sur”.	El cambio climático está integrado dentro del desarrollo de proyectos de la organización.	2001
12	Oceana	Organización internacional dedicada exclusivamente a proteger los océanos del mundo. El trabajo se concentra en campañas y expediciones para impulsar, actualmente, la protección de hábitats marinos, recuperación de pesquerías y regulación de la industria salmonera.	El cambio climático está integrado dentro del desarrollo de proyectos de la organización.	2001
13	World Wildlife Fund (WWF) Chile	Parte de la Red Mundial de WWF, WWF Chile ha trabajado para contribuir al cumplimiento de las metas globales de la organización y la conservación de la biodiversidad tanto terrestre como marina en Chile. Sus áreas de trabajo son: Agua, Bosques, Pesca sustentable, Conservación marina y Agricultura sustentable.	El cambio climático está integrado dentro del desarrollo de proyectos de la organización.	2002
14	Observatorio Ciudadano	Se dedica a la documentación, promoción y defensa de los derechos humanos a través de la ejecución de proyectos en los programas de: Biodiversidad y alternativas al desarrollo, Globalización y derechos humanos, Ciudadanía e interculturalidad y Derechos de Pueblos Indígenas	El cambio climático está integrado dentro del desarrollo de proyectos de la organización.	2004

Continúa...

N°	ONG	Descripción	Cómo abordan el cambio climático	Año formación
15	Fundación Reforestemos	Es una iniciativa enfocada en la reforestación del bosque nativo y otras acciones que aporten con el cuidado, educación, recuperación y valorización de patrimonios naturales del país.	El cambio climático está integrado dentro del desarrollo de proyectos de la organización.	2012

Fuente: ACCIONA, 2017; Adapt Chile, 2017a; AMCHAM Chile, 2006; CCC, 2017; Centro Ecocéanos, 2017; Chile Sustentable, 2017; CODEFF Chile, 2017; FIMA, 2017; Fundación Reforestemos, 2017; Fundación Terram, 2017; Greenpeace Chile, 2017; IEP, 2017; Observatorio Ciudadano, 2017; Oceana, 2017 y WWF Chile, 2017.

Apéndice 2. Acción climática de Adapt Chile

Cuadro 23. Detalle de las iniciativas climáticas desarrolladas por Adapt Chile hasta 2015.

Año	Iniciativa	Descripción
2013	Integrando el Cambio Climático en la Gestión Municipal	El proyecto exploró cómo apoyar la gestión del cambio climático a nivel municipal, elaborando una propuesta que integra reducción de GEI, gestión del agua y reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático. <u>Productos derivados:</u> -Documento “Integrando el Cambio Climático en la Gestión Municipal”, -Seminario “El rol de los Municipios en la lucha y la adaptación al cambio climático”.
2013	Análisis de la Vulnerabilidad de la Comuna de Santiago	Estudio desarrollado para la Municipalidad de Santiago para identificar la situación de la comuna frente al cambio climático y explorar opciones que permitieran a la comuna integrar la adaptación en la planificación y gestión del territorio. <u>Productos derivados:</u> -Documento “Análisis de la Vulnerabilidad de la Comuna de Santiago”, -Capacitaciones a funcionarios.
2014	Integrando la Resiliencia en los Planes Climáticos para Santiago de Chile	Proyecto desarrollado para elaborar una serie de recomendaciones de política pública para gobiernos locales en pos de que estos puedan considerar prácticas, brechas, oportunidades y límites en la lucha contra el cambio climático. <u>Productos derivados:</u>

Continúa...

Año	Iniciativa	Descripción
		<p>-<i>Policy brief N°1</i>: “Institucionalidad y Gobernanza Local para la Adaptación al Cambio Climático”,</p> <p>-<i>Policy brief N°2</i>: “Financiamiento Climático para Santiago: ¿cómo avanzamos?”,</p> <p>-<i>Policy brief N°3</i>: “Enfrentando la Brecha de Comunicación Ciencia-Política a Nivel Comunal”,</p> <p>-<i>Policy brief N°4</i>: “Conociendo la Vulnerabilidad y Capacidad de Respuesta Municipal ante el Cambio Climático”,</p> <p>-<i>Policy brief N°5</i>: “Disminución de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero a través de la Gestión Integrada de Residuos Sólidos Municipales”.</p>
2014	Taller de Salud y Cambio Climático	<p>El taller tuvo como objetivo capacitar a funcionarios municipales en temas relacionados a cómo el cambio climático afecta la salud y qué se puede hacer al respecto desde lo local. También se pusieron a prueba los indicadores del capítulo de Salud de la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático.</p> <p><u>Productos derivados:</u></p> <p>-Capacitación,</p> <p>-Insumos para mejorar y trabajar Agenda de Municipios ante el Cambio Climático.</p>
2014	Taller de Agua y Cambio Climático	<p>Se abordaron temas de eficiencia y seguridad hídrica en el contexto de cambio climático en sesiones dedicadas a funcionarios municipales. Además, se identificaron actores de la gobernanza local del agua en situaciones urbanas y rurales, así como también se trabajó con indicadores del capítulo de Eficiencia y Seguridad Hídrica de la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático.</p> <p><u>Productos derivados:</u></p> <p>-Capacitación,</p> <p>-Insumos para mejorar y trabajar Agenda de Municipios ante el Cambio Climático.</p>
2014	Taller de Biodiversidad, Servicios Ecosistémicos y Cambio Climático	<p>Este fue un taller orientado a funcionarios municipales, donde se presentaron los avances nacionales en la materia de interés, se compartieron experiencias de gestión local y se pusieron a prueba los indicadores del capítulo de Biodiversidad, Servicios Ambientales y Áreas Verdes de la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático.</p> <p><u>Productos derivados:</u></p> <p>-Capacitación,</p> <p>-Insumos para mejorar y trabajar Agenda de Municipios ante el Cambio Climático.</p>

Continúa...

Año	Iniciativa	Descripción
2014	Taller de Indicadores para Planear y Monitorear la Capacidad Adaptativa ante el Cambio Climático	El objetivo de este taller fue probar la herramienta desarrollada por el Programa EUROCLIMA de la Unión Europea para valorar la capacidad de adaptación al cambio climático. Este fue un taller abierto enfocado en funcionarios públicos de gobiernos locales y gobierno central. <u>Productos derivados:</u> -Capacitación, -Insumos para la mejora de la herramienta de EUROCLIMA.
2014	Propuesta para la Definición de Elementos de un Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC) 2015-2020	Consultoría desarrollada en conjunto por el CR2 de la Universidad de Chile, Poch Ambiental, Adapt Chile y un Panel de Expertos en una licitación para el Ministerio de Medio Ambiente, cuyo objetivo fue proponer un nuevo Plan de Acción Nacional de Cambio Climático que dé continuidad a la primera versión 2008-2012. <u>Productos derivados:</u> -Documento: “Propuesta de Estructura y Contenidos para el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2016-2021”
2014	1° Foro de Alcaldes ante el Cambio Climático	Con el objetivo de relevar el rol de los Municipios y Alcaldes como actores estratégicos en la lucha contra el cambio climático, el 19 de noviembre la RedMuniCC y Adapt Chile desarrollan esta actividad, convocando a alcaldes de todo el país, diferentes actores de la escena política nacional e internacional, académicos, entre otros. En la ocasión se presentó ante las autoridades nacionales la firma de 32 ediles comprometidos a través de la “Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático”, para ser llevada a la XX Cumbre de las Partes (COP20) del CMNUCC desarrollada en Lima, Perú. <u>Productos derivados:</u> -Evento, -Firma de 32 Alcaldes en la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático 2014.
2014 - 2015	Diálogos de Ciencia y Política para la Acción Climática a Nivel Municipal	Se generaron una serie de espacios donde científicos de universidades chilenas y extranjeras dialogaron con funcionarios municipales para atender los desafíos de la gestión del cambio climático y la comunicación de la información científica. <u>Productos derivados:</u> -Documento “Diálogos de Ciencia y Política para la Acción Climática a Nivel Municipal”.
2014 a 2015	Certificación de Cambio	El proyecto tuvo como objetivo principal generar una herramienta de política pública para proporcionar incentivos a los gobiernos locales, para que integren medidas y prácticas

Continúa...

Año	Iniciativa	Descripción
	Climático para los Gobiernos Locales de Chile	<p>concretas de mitigación y adaptación al cambio climático en la planificación y desarrollo municipal, a través del actual Sistema de Certificación Ambiental Municipal del Ministerio del Medio Ambiente.</p> <p><u>Productos derivados:</u></p> <p>-Documento “Guía para la Certificación de Comuna Sustentable ante el Cambio Climático”,</p> <p>-Serie de Manuales:</p> <p>Manual de Medición de la Huella de Carbono a Nivel Comunal,</p> <p>Manual para el Diagnóstico de Adaptación al Cambio Climático a Nivel Comunal,</p> <p>Manual para la Generación de Proyectos de Cambio Climático,</p> <p>Manual para la Generación de un Plan de Comunicación Comunal,</p> <p>Manual para la Generación de una Alianza Público-Privada ante el Cambio Climático,</p> <p>Manual para la Generación de un Plan Comunal de Cambio Climático.</p> <p>-Seminario “Hacia una Comuna Sustentable ante el Cambio Climático”,</p> <p>-Seminario-Taller “Mitigación en las Municipalidades de Chile: Senderos de Desarrollo Bajo en Carbono”.</p>
2014	Participación en actividades de otros organismos	
	Conferencia “Adaptation Futures”	Presentación de herramientas de medición de vulnerabilidad frente al cambio climático para municipalidades, avances en el proceso de diálogo ciencia-política y la creación de la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático
	Conferencia “ICLEI Resilient Cities”	Junto al Centro de Cambio Global (CCG) y el Centro de Desarrollo Urbano Sustentable (CEDEUS), ambos de la Universidad Católica de Chile, la Superintendencia de Servicios Sanitarios, el Gobierno Regional Metropolitano y Aguas Andinas, Adapt Chile participó en el <i>Reality Check</i> sobre Santiago de Chile, presentando los esfuerzos que ha hecho la ciudad en convertirse en una ciudad resiliente frente al cambio climático.
	Foro “Zona Sur”	En el marco de la inauguración del centro de estudio Territorio Mayor de la Universidad Mayor de Temuco, Adapt Chile presenta una charla magistral sobre los desafíos del cambio climático en el sur del país, y la experiencia de la organización en la gestión local del cambio climático.

Continúa...

Año	Iniciativa	Descripción
	Primer Coloquio de Cambio Climáticos Abruptos	El equipo de Adapt Chile participó como expositor en paneles donde se discutieron las bases científicas de los cambios climáticos abruptos, las implicancias de estos cambios en la adaptación a nivel local, los desafíos sociales y de seguridad humana y los problemas para la gestión de la salud humana.
	Seminario “Lampa: construyendo una comuna resiliente”	Se realizó la presentación “Cambio Climático: nuevos desafíos para la resiliencia y la reducción de riesgo”, exponiendo los múltiples desafíos para las comunas de la Región Metropolitana y el caso de Lampa en particular, debido a los impactos del cambio climático.
	Evento paralelo XIX Cumbre de Mercociudades: “Ciudades y Territorios Sostenibles: adaptación y resiliencia”	Evento desarrollado como parte de las actividades paralelas a la XIX Cumbre de Mercociudades, llevada a cabo entre el 3 y 5 de diciembre en la ciudad de Rosario, Argentina. Parte del equipo realizó la presentación “Adaptación Local y Resiliencia al Cambio Climático: el caso de Adapt-Chile”, donde se destacó el trabajo con la RedMuniCC, el diálogo ciencia-política y el impulso de políticas públicas en la materia.
	Evento paralelo COP20: “Respuestas Conjuntas de la Unión Europea y América Latina frente al Cambio Climático”	Evento desarrollado como parte de las actividades paralelas a la XX Conferencia de las Partes de la CMNUCC (COP20) en la ciudad de Lima, Perú, llevada a cabo entre el 1 y 12 de diciembre. Adapt Chile presentó una herramienta de mapeo adaptable al perfil de cambio climático de cada país y además contó la iniciativa que se impulsaba en Chile para que las comunas pudieran contar con estrategias de adaptación al cambio climático.
	Evento paralelo COP20: “Desayuno del Clima”	Evento desarrollado como parte de las actividades paralelas de la COP20 en Lima, Perú. Panel-desayuno con representantes del sector público, privado, ONG y medio regionales donde se debatió sobre la vinculación entre la ciencia, la sociedad y las políticas en temas de cambio climático.
	Evento paralelo COP20: “¿Cómo financiar un acuerdo climático global?”	Evento desarrollado como parte de las actividades paralelas de la COP20 en Lima, Perú. Adapt Chile expuso sobre los elementos clave necesarios para proveer ecosistemas para la acción climática a nivel municipal. Esta se basó en la experiencia adquirida en base al trabajo realizado con la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático durante el año 2014.

Continúa...

Año	Iniciativa	Descripción
2015	Academia de Financiamiento Climático	Serie de talleres realizados a funcionarios municipales para entregar herramientas que permitan acceder a las oportunidades de financiamiento de iniciativas locales de cambio climático a través de fondos nacionales y en el contexto de negociación para fondos internacionales, potenciando el conocimiento teórico con iniciativas concretas. <u>Productos derivados:</u> -Capacitaciones.
2015	Academias de Cambio Climático	Proyecto que permitió apoyar a municipios de Chile, Argentina y Uruguay en la elaboración de Planes Locales de Cambio Climático, entregando herramientas que permitan facilitar la organización de estrategias graduales y coherentes con las capacidades locales para enfrentar el cambio climático. <u>Productos derivados:</u> -Capacitaciones a municipios en Uruguay y Argentina, -Plan Local de Cambio Climático de 6 comunas pertenecientes a la RedMuniCC: Colina, Independencia, La Pintana, Lampa, Providencia y Santiago, -Herramienta #8 de la Serie de Estudios Temáticos EUROCLIMA. Academias de Cambio Climático: planificar la adaptación en el ámbito local.
2015	World Views Climate Energy	Wide on and World Wide Views es una iniciativa que se encarga de realizar consultas públicas a nivel mundial en diferentes temas. La versión dedicada a clima y energía en Chile estuvo a cargo de Adapt Chile, en una actividad que se desarrolló el mismo día -6 de junio- en 96 debates de 76 países diferentes. <u>Producto derivado:</u> -Actividad consulta pública nacional en clima y energía.
2015	Taller “Comunicar el Cambio Climático desde una mirada local”	Taller orientado a funcionarios municipales del área de comunicaciones de cada municipio. Tuvo como principales objetivos capacitar a los funcionarios en términos de cambio climático y explorar las alternativas para una mejor comunicación del mismo y de las iniciativas que desarrollan las municipalidades. <u>Productos derivados:</u> -Capacitación, -Insumos para la construcción de una línea de trabajo dentro de la RedMuniCC en comunicación del cambio climático.
2015	2° Foro de Alcaldes ante el Cambio Climático	Con el fin de dar continuidad al Primer Foro de Alcaldes ante el Cambio Climático desarrollado en 2014, Adapt Chile, junto a la RedMuniCC, desarrollan la segunda versión del evento, reafirmando los compromisos de los gobiernos locales frente

Continúa...

Año	Iniciativa	Descripción
		<p>al cambio climático, dando cuenta del avance que éstos han hecho en la materia y la firma de una nueva Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático, que fue entregada a las autoridades para ser llevada a la COP21 en París.</p> <p><u>Productos derivados:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Evento, -Firma de 55 Alcaldes en la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático 2015.
2015	Diálogo Ciudadano: “Acuerdo de París, implicancias para Chile”	<p>Evento desarrollado en conjunto con EcoFEN de la Universidad de Chile, con el objetivo de dar a conocer los resultados del Acuerdo de París tomado en la COP21 y sus posibles efectos para los gobiernos locales, mundo político, privado, académico y la sociedad civil de Chile.</p> <p><u>Productos derivados:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Evento público desarrollado el 16 de diciembre,
2015 a 2016	Propuesta de Marco Legal e Institucional para Abordar el Cambio Climático en Chile	<p>Proyecto liderado por el CR2 de la Universidad de Chile junto con Adapt Chile. Buscó generar una propuesta de legislación de cambio climático para el país, integrando diversos actores, como el Congreso Nacional (Bancada Climática), centros de estudios, expertos, gobiernos locales, sector privado, etc. El estudio incorporó la realización de talleres, reuniones con expertos y políticos, actividades abiertas, entre otras.</p> <p><u>Productos derivados:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Seminario Internacional “Hacia la dictación de una legislación de cambio climático en Chile: un debate necesario”, -Serie de actividades “Semana del Clima: Hacia la COP de París 2015”, -Seminario “La vulnerabilidad como motor para la dictación de una ley de cambio climático en Chile”, -Documento “Gobernanza del cambio climático en Chile” -Documento “Análisis comparativo de legislación de cambio climático”, -Documento “Contenidos mínimos y lineamientos metodológicos para la evaluación económica y social de una ley de cambio climático para Chile”.
2015	Participación en actividades de otros organismos	
	II Simposio sobre Cambio Climático y Toma de Decisiones	<p>El Simposio convocó a diferentes actores de la región sudamericana, donde se abordaron temas transversales vinculados a la política y la gestión en tres ejes: relación ciencia-política, sus desafíos y estrategias; procesos de decisión desde lo multisectorial; y diseños institucionales para</p>

Continúa...

Año	Iniciativa	Descripción
		la integración del cambio climático en las políticas. Dentro del evento, Adapt Chile organizó la actividad “Diseños institucionales para integrar el cambio climático en las políticas públicas”
	Participación en Webinar “Perú, Colombia y Chile: compromisos climáticos rumbo al 2030”	Encuentro digital donde representantes de los tres países expusieron sobre los compromisos que estos asumieron para combatir el cambio climático. Adapt Chile estuvo comentando sobre las contribuciones nacionales de Chile, destinadas a formar parte de las negociaciones en la COP21 de París.
	Asistencia a COP21	Participación de seminarios y actividades organizadas en el marco de la XXI Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático, realizada del 30 de noviembre al 11 de diciembre en París, Francia.
	Participación en medios de comunicación	Durante el 2015, el equipo de Adapt Chile participó en diferentes medios de comunicación nacional, posicionándose como un referente en materia de cambio climático. Sus apariciones fueron: -Entrevista en programa “Frecuencia Minera” de Radio Agricultura (5 de septiembre). -Entrevista en programa “Chile Sustentable” de Radio Infinita (28 de septiembre), -Carta al Director en diario La Tercera: “Cambio Climático (1 de octubre).

Fuente: Elaboración propia en base a informes y registros de Adapt Chile y Adapt Chile, 2016.

Apéndice 3. Miembros de la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático

Cuadro 24. Listado de Municipalidades integrantes de la RedMuniCC por año de ingreso.

#	Año ingreso	Municipio	Región
1	2014	Hijuelas	Valparaíso
2		Calera de Tango	Metropolitana
3		Colina	Metropolitana
4		Independencia	Metropolitana
5		La Pintana	Metropolitana
6		Peñalolén	Metropolitana

Continúa...

#	Año ingreso	Municipio	Región
7		Providencia	Metropolitana
8		Recoleta	Metropolitana
9		Santiago	Metropolitana
10		Mauullín	Los Lagos
11		Porvenir	Magallanes y la Antártica Chilena
12	2015	Lampa	Metropolitana
13		Paine	Metropolitana
14		Quilicura ⁶	Metropolitana
15		Curicó	Maule
16		Chillán Viejo	Bío Bío
17		Gorbea	Araucanía
18	2016	Río Hurtado	Coquimbo
19		La Florida	Metropolitana
20		Huechuraba	Metropolitana
21		Temuco	Araucanía
22		Quellón	Los Lagos
23		Antofagasta	Antofagasta
24	2017	La Reina	Metropolitana
25		Macul	Metropolitana
26		Ñuñoa	Metropolitana
27		Conchalí	Metropolitana
28		Lo Prado	Metropolitana
29		Vichuquén	Maule
30		Angol	Araucanía

Fuente: Elaboración propia en base a información facilitada por Adapt Chile⁷, 2017.

Apéndice 4. Lista de Asociaciones o Redes Municipales vinculadas al cambio climático en Chile

Cuadro 25. Asociaciones municipales chilenas que trabajan el cambio climático.

N°	Nombre	Objeto vinculado al cambio climático
1	Asociación de Municipalidades Rurales de la Región Metropolitana de Santiago (AMUR)	“Realización de programas vinculados a la protección del medio ambiente, al turismo y el fomento productivo, a la salud o a otros fines que les sean propios”.

Continúa...

⁶Municipalidad no considerada en la evaluación puesto que ingresó a la RedMuniCC en noviembre de 2015 y previo a ello no tuvo una participación constante en las actividades de la Red.

⁷Actas y registros facilitados por la organización.

N°	Nombre	Objeto vinculado al cambio climático
2	Asociación de Municipalidades de la Región de Los Ríos para el Manejo Sustentable y la Gestión Ambiental	“(…) coordinar y articular los esfuerzos y recursos necesarios para procurar la sustentabilidad de iniciativas a ejecutar tendientes a la protección del medio ambiente, el manejo de residuos sólidos y la gestión ambiental a través de una gestión integral en las Municipalidades asociadas”.
3	Asociación de Municipalidades Malleco Norte (AMMN)	“Contribuir al desarrollo social, cultural, ambiental y económico, de carácter sustentable y sostenible, de los municipios asociados a través de la planificación integral, la promoción, financiación y administración de servicios de interés general”.
4	Asociación de Municipalidades para el Desarrollo Económico Local (AMDEL)	“Realización de programas vinculados a la protección del medio ambiente, al turismo y el fomento productivo, a la salud o a otros fines que les sean propios”.
5	Asociación de Municipalidades Territorio de Riego Canal Laja-Diguillín	“Realización o participación en programas, estudios, seminarios o congresos vinculados a la protección del medio ambiente, al turismo, a la salud, o a otros fines que les sean propios o en materias de interés municipal”.
6	Asociación de Municipalidades Paisajes de Conservación para la Biodiversidad de la Región de Los Ríos	“Velar por una acción armónica entre el ser humano y la naturaleza, a modo de conservar la biodiversidad de la Región de Los Ríos, la que alberga importantes valores ecológicos, estéticos y culturales, a fin de asegurar, a través de una articulación público-privada, un desarrollo sustentable junto a la protección de los ecosistemas prioritarios presentes en el territorio”.
7	Asociación de Municipios Rurales Regiones de Tarapacá y Arica-Parinacota	“Realización de programas vinculados a la protección del medio ambiente, al turismo, a la salud o a otros fines que les sean propios”.
8	Asociación de Municipios de Atacama	“Liderar el desarrollo de estudios y programas de los diferentes temas que apoyan al trabajo municipal, tales como salud, educación, protección del medio ambiente, deportes, fomento productivo, calidad de servicios municipales, cultura, patrimonio y turismo, u otros fines que les sean propios”.
9	Asociación de Municipalidades para el Desarrollo de la Apicultura, el Turismo y el Medio Ambiente, en la Zona de	“velar por una interacción más armónica entre el ser humano y la naturaleza, constituida por la biodiversidad presente en los parques y Reservas nacionales presentes en el territorio. Promoviendo la protección y el uso

Continúa...

N°	Nombre	Objeto vinculado al cambio climático
	Amortiguación de la Reserva Nacional Llanquihue, Parque Alerce Andino y Parque Nacional Hornopirén, de la Región de Los Lagos.	sustentable de sus recursos, los que albergan importantes valores ecológicos, estéticos y culturales, a fin de asegurar, a través de una articulación público-privada, un desarrollo basado en el respeto del entorno natural del territorio y sus habitantes”.
10	Asociación Regional de Municipalidades de Magallanes y Antártica Chilena	“Liderar el desarrollo de estudios y programas de los diferentes temas que apoyan al trabajo municipal, tales como salud, educación, protección del medio ambiente, deportes, fomento productivo, calidad de servicios municipales, cultura, patrimonio y turismo, u otros fines que le sean propios”.
11	Asociación de Municipalidades del Norte de Chile	“Liderar el desarrollo de estudios y programas de los diferentes temas que apoyan al trabajo municipal, tales como salud, educación, protección del medio ambiente, deportes, fomento productivo, calidad de servicios municipales, cultura, patrimonio y turismo, u otros fines que le sean propios”.
12	Asociación de Municipalidades de la Región de O’Higgins (MURO’H)	“La realización de programas vinculados a la protección del medio ambiente, al turismo, a la salud, o a otros fines que le sean propios”.
13	Asociación de Municipalidades del Punilla	“La realización de proyectos vinculados al turismo, salud, educación, cultural, deporte y recreación, social y rehabilitación de drogas, fomento productivo, protección del medio ambiente, infraestructura, y seguridad ciudadana”.
14	Asociación de Municipalidades de la Provincia de Osorno, Región de Los Lagos para el Manejo Sustentable de Residuos y la Gestión Ambiental	“Coordinar y articular los esfuerzos y recursos necesarios para procurar la sustentabilidad de iniciativas a ejecutar tendientes a la protección del medio ambiente, el manejo de residuos sólidos y la gestión ambiental a través de una gestión integral en las municipalidades”.
15	Asociación de Municipalidades Provincia de Llanquihue para Manejo Sustentable de Residuos y la Gestión Ambiental	“Coordinar y articular los esfuerzos y recursos necesarios para la búsqueda de solución de problemas que sean comunes a sus socios, lograr el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles, procurar la sustentabilidad de iniciativas para el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la gestión ambiental a través de la acción integral en las municipalidades asociadas”.

Continúa...

N°	Nombre	Objeto vinculado al cambio climático
16	Asociación de Municipalidades con Alcalde Mapuche	“La realización de programas vinculados a la protección del medio ambiente, al turismo”.
17	Asociación Municipal para la Sustentabilidad Ambiental (AMUSA)	Capacitación del recurso humano y autoridades municipales, desarrollar programas destinados a la promoción del desarrollo ambiental sustentable, protección del medio ambiente, adopción de medidas que eviten o mitiguen el deterioro ambiental y apoyo al manejo de actividades productivas y sociales con mínimo riesgo ambiental y optimización de los recursos aprovechables. Contribuir al desarrollo de iniciativas, políticas públicas e instrumentos de gestión que se encuentren alineados con el desarrollo sustentable y cuidado ambiental.
18	Asociación de Municipalidades de la Región del Maule	“La realización de programas vinculados a la protección del medio ambiente, al turismo, a la salud o a otros fines que les sean propios”.
19	Asociación de Municipalidades de Ciudades Puerto y de Borde Costero de Chile	“La realización de programas vinculados al uso del borde costero, la protección del medio ambiente, el turismo, el fomento productivo, la salud o a otros fines que le sean propios”.
20	Asociación de Municipios Ciudad Sur	“La realización de programas vinculados a la protección del medio ambiente, turismo, a la salud o a otros fines que les sean propios”.
21	Asociación de Municipios de Desarrollo Intercomunal de Chiloé	educación, la cultura, el patrimonio cultural y ambiental, el fomento productivo, la asociatividad, entendiendo que son aspectos relacionados y vinculados por el territorio que comprende esta vecindad”.
22	Asociación de Municipios Costa Araucanía	“La realización de programas vinculados a la cultura, patrimonio, educación, protección del medio ambiente y borde costero, turismo, salud, pueblos originarios, o a otros fines que les sean propios”.
23	Asociación de Municipalidades Rurales del Norte Chico	“La realización de programas vinculados a la protección del medio ambiente, al turismo, a la salud o a otros fines propios de los municipios asociados”.
24	Asociación de Municipalidades de la Región de Coquimbo	“La realización de programas vinculados a la protección del medio ambiente, al turismo, a la salud o a otros fines propios”.

Continúa...

N°	Nombre	Objeto vinculado al cambio climático
25	Asociación de Municipios Cordilleranos del Bío Bío (AMCORDI)	“Promover y gestionar recursos, programas y proyectos para contribuir al desarrollo sustentable de las comunas y habitantes que forman parte de la AMCORDI”.
26	Asociación Chilena de Municipalidades (ACHM)	Tiene la misión de representar a los municipios de Chile ante organismos públicos, privados, regionales, nacionales e internacionales y apoyar política y técnicamente a sus asociados en la profundización de la democracia, la descentralización, el mejoramiento y modernización de la gestión municipal”. Para ello cuenta con diferentes comisiones técnicas de trabajo, entre las que se encuentran Desarrollo sustentable y medio ambiente y Resiliencia, desastres naturales y protección civil.

Fuente: Elaboración propia en base a SUBERE, 2015 y ACHM, 2018.

Apéndice 5. Acción climática de la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático

Cuadro 26. Detalle de las iniciativas climáticas desarrolladas por la RedMuniCC hasta 2015.

Año	Iniciativa	Descripción
2014	Talleres de capacitación para funcionarios municipales: <ul style="list-style-type: none"> • Taller de Salud y Cambio Climático • Taller de Agua y Cambio Climático • Taller de Indicadores de Adaptación al Cambio Climático • Taller de Biodiversidad y Cambio Climático 	Talleres teórico prácticos desarrollados en diferentes ocasiones para capacitar a los funcionarios municipales en conceptos de cambio climático y cómo este fenómeno afecta y se relaciona con otras áreas atingentes a la gestión local. También contemplaron la exposición de experiencias municipales en ejecución de proyectos relacionados a cada tema y el levantamiento de las necesidades de los gobiernos locales para poder enfrentar dicho desafío.
2014	Reunión de coordinación de la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático	Una instancia con contrapartes de los municipios miembros de la Red y el equipo coordinador de Adapt Chile. Los objetivos de estas reuniones fueron priorizar temáticas a abordar durante el año y la coordinación de iniciativas específicas.

Continúa...

Año	Iniciativa	Descripción
2014	Primer Foro de Alcaldes ante el Cambio Climático	El foro tuvo como objetivo principal “relevar el rol de los municipios como actores centrales en la adaptación y mitigación del cambio climático”. Fueron invitados alcaldes y alcaldesas de todo el país, además de otras autoridades de gobierno central y regional, para compartir visiones y experiencias y entregarle a la delegación representa de Chile ante la COP20 de Lima, la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático.
2014 a 2015	Diálogos de Ciencia y Política para la Acción Climática a Nivel Municipal	Se realizaron actividades donde participaron funcionarios municipales y científicos de diferentes universidades y centros de estudios del país con el objetivo de intercambiar conocimiento y necesidades de investigación y apoyo en proyectos relacionados al cambio climático entre os gobiernos locales y la academia.
2015	Talleres de capacitación para funcionarios municipales: <ul style="list-style-type: none"> • Taller de Comunicación del Cambio Climático • Serie de 3 Talleres de Gestión Hídrica Municipal • Taller de Energía y Cambio Climático 	Al igual que los talleres realizados durante 2014, estos talleres estuvieron enfocados a capacitar a funcionarios municipales en temáticas de comunicación del cambio climático, gestión hídrica y energía, a la vez que permitieron levantar necesidades específicas de los gobiernos locales en estos ámbitos para luego promover la solución de problemas vinculados.
2015	Reuniones de coordinación de la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático. Cuatro durante el año.	Cuatro instancias con contrapartes de los municipios miembros de la Red y el equipo coordinador de Adapt Chile. Los objetivos de estas reuniones fueron priorizar temáticas a abordar durante el año y la coordinación de iniciativas específicas, como el Foro de Alcaldes ante el Cambio Climático.
2015	Segundo Foro de Alcaldes ante el Cambio Climático	Este evento se realizó previo a la COP21 de París, por lo que sus actividades estuvieron enmarcadas en la contingencia nacional e internacional de camino a la cumbre. En este sentido, participaron alcaldes y funcionarios municipales de diferentes comunas del país, además de otras autoridades de gobierno

Continúa...

Año	Iniciativa	Descripción
		regional y central. La versión 2015 del Foro de Alcaldes buscó poner en discusión las oportunidades y barreras para asegurar la continuidad de los procesos de integración de cambio climático a nivel local y nacional, a la vez que entregar la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático a la delegación representante de Chile ante la COP21 de París, como forma de extender la voz de los gobiernos locales de Chile.
2015	Academia de Financiamiento Municipal en Cambio Climático	Serie de talleres teóricos y prácticos que se extendieron durante 3 días con el fin de dar a conocer a los funcionarios de las municipalidades miembros de la RedMuniCC las posibilidades de financiamiento existentes para proyectos relacionados a la gestión local del cambio climático.
2015	Academia para la Elaboración de Planes Locales de Cambio Climático	Estas academias tuvieron como objetivo enseñar a los equipos municipales una metodología para que estos pudieran construir un Plan Local de Cambio Climático para sus comunas. En esta ocasión, 6 municipios de la Región Metropolitana lograron finalizar su documento con un perfil climático municipal, un mapa de vulnerabilidad comunal ante el cambio climático y una planificación estratégica para enfrentar los desafíos en la comuna hasta el año 2020.

Fuente: Elaboración propia en base a información facilitada por Adapt Chile, 2017.

Apéndice 6. Acción climática de las municipalidades participantes de la evaluación

Cuadro 27. Acción climática de las municipalidades participantes de la evaluación.

Comuna	Año	Principales actividades	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6
Calera de Tango	2009	Ingreso al SCAM. Elaboración de Plan de Acción Pucarás del Maipo 2010-2014						
	2010	Educación ambiental y promoción de buenas prácticas en: sector agrícola y uso de agroquímicos, conservación de matriz de los cerros, planes de manejo predial, eficiencia hídrica y energética, conducción, reciclaje, protección de la biodiversidad y cambio climático. A través de publicaciones, charlas y otras actividades enfocadas en grupos específicos de la comuna. Plan de Acción Pucarás del Maipo 2010-2014. Arborización.						
	2011	Educación ambiental y promoción de buenas prácticas en: sector agrícola y uso de agroquímicos, conservación de matriz de los cerros, planes de manejo predial, eficiencia hídrica y energética, conducción, reciclaje, protección de la biodiversidad y cambio climático. A través de publicaciones, capacitaciones y otras actividades enfocadas en grupos específicos de la comuna. Plan de Acción Pucarás del Maipo 2010-2014. Programa de reciclaje comunal.						
	2012	Educación ambiental y promoción de buenas prácticas en: sector agrícola y uso de agroquímicos, conservación de matriz de los cerros, planes de manejo predial, eficiencia hídrica y energética, conducción, reciclaje, protección de la biodiversidad y cambio climático. A través de publicaciones, capacitaciones y otras actividades enfocadas en grupos específicos de la comuna y funcionarios municipales. Plan de Acción Pucarás del Maipo 2010-2014. Programa de reciclaje comunal.						

Continúa...

Comuna	Año	Principales actividades	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6
	2013	Educación ambiental y promoción de buenas prácticas en: sector agrícola y uso de agroquímicos, conservación de matriz de los cerros, planes de manejo predial, eficiencia hídrica y energética, conducción, reciclaje, protección de la biodiversidad y cambio climático. A través de publicaciones, capacitaciones y otras actividades enfocadas en grupos específicos de la comuna. Plan de Acción Pucarás del Maipo 2010-2014. Programa de reciclaje comunal. Participación en el Programa Barrios Sustentables del MMA. Proyectos para el mejoramiento conectividad vial con incorporación de energía solar.						
	2014	Educación ambiental y promoción de buenas prácticas en: sector agrícola y uso de agroquímicos, conservación de matriz de los cerros, planes de manejo predial, eficiencia hídrica y energética, conducción, reciclaje, protección de la biodiversidad y cambio climático. A través de capacitaciones y otras actividades enfocadas en grupos específicos de la comuna. Plan de Acción Pucarás del Maipo 2010-2014. Programa de reciclaje comunal. Participación en el Programa Barrios Sustentables del MMA. Proyectos para el mejoramiento conectividad vial con incorporación de energía solar. Plan Invierno Seguro. Municipalidad se integra a la RedMuniCC. Firma de la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático.						
	2015	Educación ambiental y promoción de buenas prácticas en: sector agrícola y uso de agroquímicos, conservación de matriz de los cerros, planes de manejo predial, eficiencia hídrica y energética, conducción, reciclaje, protección de la biodiversidad, cambio climático y huella de carbono. A través de capacitaciones y otras actividades enfocadas en grupos específicos de la comuna. Programa de reciclaje comunal. Plan Invierno Seguro. Firma de la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático.						

Continúa...

Comuna	Año	Principales actividades	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6
		Programa de Acción de Cambio Climático. Incorporación del cambio climático dentro de instrumentos de planificación territorial (Estrategia Ambiental Comunal). Elaboración de un Plan Local de Cambio Climático. Elaboración de Estrategia Energética Local.						
Colina	2008-2009	Promoción de gestión ambiental y cumplimiento de normativa ambiental en sector industrial.						
	2010	Promoción de gestión ambiental y cumplimiento de normativa ambiental en sector industrial. Acciones en reciclaje. Programa de ayuda social para disminución de la vulnerabilidad de la población. Capacitaciones funcionarios en temas como: energía, medio ambiente, ozono, soberanía y desarrollo sustentable, educación para el cambio climático.						
	2011-2012	Promoción de gestión ambiental y cumplimiento de normativa ambiental en sector industrial. Acciones en reciclaje. Programa de ayuda social para disminución de la vulnerabilidad de la población.						
	2013	Promoción de gestión ambiental y cumplimiento de normativa ambiental en sector industrial. Acciones en reciclaje. Programa de ayuda social para disminución de la vulnerabilidad de la población. Municipalidad ingresa al SCAM.						
	2014	Promoción de gestión ambiental y cumplimiento de normativa ambiental en sector industrial Acciones en reciclaje. Programa de ayuda social para disminución de la vulnerabilidad de la población. Proyectos y educación ambiental a comunidad y funcionarios: eficiencia energética, consumo responsable, cambio climático, enfermedades respiratorias por contaminación, GEI, adaptación al cambio climático, uso de bicicleta, compras verdes, minimización del						

Continúa...

Comuna	Año	Principales actividades	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6
Independencia		uso de papel, recambio de aireadores en Municipio. Arborización, recuperación y mejoramiento de espacios y áreas verdes. Municipalidad se integra a la RedMuniCC. Firma de la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático.						
	2015	Promoción de gestión ambiental y cumplimiento de normativa ambiental en sector industrial. Acciones en reciclaje. Programa de ayuda social para disminución de la vulnerabilidad de la población. Firma de la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático. Elaboración de Plan Local de Cambio Climático. Postulación a concurso para la elaboración de una Estrategia Energética Local.						
	2012	Programa de reciclaje comunal.						
	2013	Programa de recuperación arbórea y reforestación con criterios de eficiencia hídrica.						
	2014	Municipalidad se integra a la RedMuniCC. Firma de la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático. Municipalidad ingresa a Compact of Mayors. Programa Educativo de Eficiencia Energética Comunal y Programa bianual para integrarlo en PADEM. Proyecto intercomunal de bicicletas públicas y ciclovías. Programa piloto de manejo de residuos orgánicos y huertos comunitarios. Colaboración con Metro de Santiago para la construcción de la Línea 3. Modificación PRC contempla criterios de adaptabilidad al cambio climático, en áreas verdes, edificación, usos de suelo y protección de inmuebles. Participación en el Programa Barrios Sustentables del MMA.						
	2015	Firma de la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático. Programa Educativo de Eficiencia Energética Comunal y Programa bianual para integrarlo en PADEM. Programa piloto de manejo de residuos orgánicos y huertos comunitarios. Elaboración del Plan Local de Cambio Climático.						

Continúa...

Comuna	Año	Principales actividades	OT	OT	OT	OT	OT	OT
			1	2	3	4	5	6
		Se integra la variable del cambio climático en el Plan de Desarrollo Comunal. Elaboración de Ordenanza Ambiental. Colaboración con Metro de Santiago para la construcción de la Línea 3. Municipalidad participa en la XXI Conferencia de las Partes de la CMNUCC, COP21 en París, Francia. Proyecto “Autoconstrucción Energética Sustentable: asegurando la preparación de alimentos, promoviendo la integración y emprendimiento”. Planificación proyecto de reposición de veredas para la caminabilidad en Independencia. Postulación a concurso para la elaboración de una Estrategia Energética Local.						
La Pintana	1994-2004	Manejo integral de residuos.						
	2005-2007	Manejo integral de residuos. Curso de Conserjería Ambiental Comunitaria y Agricultura Urbana.						
	2008	Manejo integral de residuos. Curso de Conserjería Ambiental Comunitaria y Agricultura Urbana. Elaboración de Estrategia Comunal de Cambio Global (ECCG).						
	2009	Manejo integral de residuos. Curso de Conserjería Ambiental Comunitaria y Agricultura Urbana.						
	2010	Manejo integral de residuos. Curso de Conserjería Ambiental Comunitaria y Agricultura Urbana. Promoción del uso eficiente del recurso hídrico. Seminario de presentación de la gestión municipal en el marco del cambio climático.						
	2011	Manejo integral de residuos. Curso de Conserjería Ambiental Comunitaria y Agricultura Urbana. Promoción del uso eficiente del recurso hídrico.						
	2012	Manejo integral de residuos. Curso de Conserjería Ambiental Comunitaria y Agricultura Urbana. Promoción del uso eficiente del recurso hídrico. Valorización de residuos, producción de biodiesel.						

Continúa...

Comuna	Año	Principales actividades	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6
		Difusión de contenidos de cambio climático en plataformas web. Seminario de presentación de la gestión municipal en el marco del cambio climático. Coorganización de Feria Ambiental Metropolitana.						
	2013	Manejo integral de residuos. Curso de Conserjería Ambiental Comunitaria y Agricultura Urbana. Promoción del uso eficiente del recurso hídrico. Valorización de residuos, producción de biodiesel. Difusión de contenidos de cambio climático en plataformas web.						
	2014	Manejo integral de residuos. Curso de Conserjería Ambiental Comunitaria y Agricultura Urbana. Promoción del uso eficiente del recurso hídrico. Valorización de residuos, producción de biodiesel. Difusión de contenidos de cambio climático en plataformas web. Seminario 20 años de Gestión Ambiental Local de La Pintana. Municipalidad se integra a la RedMuniCC. Firma de Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático. Municipalidad participa en la XX Conferencia de las Partes de la CMNUCC, COP20 en Lima, Perú.						
	2015	Manejo integral de residuos. Curso de Conserjería Ambiental Comunitaria y Agricultura Urbana. Promoción del uso eficiente del recurso hídrico. Valorización de residuos, producción de biodiesel. Difusión de contenidos de cambio climático en plataformas web. Capacitaciones municipales sobre cambio climático. Municipalidad participa en la XXI Conferencia de las Partes de la CMNUCC, COP21 en París, Francia. Elaboración de Plan Local de Cambio Climático. Postulación a concurso para la elaboración de una Estrategia Energética Local.						

Continúa...

Comuna	Año	Principales actividades	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6
Lampa	2010	Alcaldesa es nombrada Presidenta de la Comisión de Resiliencia de la Asociación Chilena de Municipalidades (AChM).						
	2011	Promoción de medidas de eficiencia hídrica, abastecimiento y apoyo a zonas con déficit hídrico y áreas rurales. Campaña “Desarrollando Ciudades Resilientes” de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR). Alcaldesa es nombrada Embajadora de Buena Voluntad de las Naciones Unidas en el ámbito de Desarrollo Sustentable Local y la Reducción del Riesgo de Desastres.						
	2012	Promoción de medidas de eficiencia hídrica, abastecimiento y apoyo a zonas con déficit hídrico y áreas rurales. Seminario de Resiliencia y Desarrollo Sustentable en la comuna de Lampa.						
	2013	Promoción de medidas de eficiencia hídrica, abastecimiento y apoyo a zonas con déficit hídrico y áreas rurales. Campaña de temporada de incendios forestales. Presentación de Proyecto CAS y sus impactos en Lampa. Línea de trabajo de Calentamiento Global y Cambio Climático. Elaboración del Programa de Educación Ambiental Municipal y educación ambiental a la comunidad.						
	2014	Promoción de medidas de eficiencia hídrica, abastecimiento y apoyo a zonas con déficit hídrico y áreas rurales. Campaña de temporada de incendios forestales. Educación ambiental a la comunidad. Municipalidad se integra a la Red. Firma de la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático. Integración del cambio climático en la planificación territorial, dentro de Estrategia Ambiental Comunal. Municipalidad participa en la 4° Plataforma Global para la Reducción de Desastres de UNISDR en Ginebra, Suiza.						

Continúa...

Comuna	Año	Principales actividades	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6
		<p>Municipalidad participa en el Congreso Mundial de Derecho, Política y Gestión de Riesgo de Desastres en Santa Fe, Argentina.</p> <p>Municipalidad participa en encuentro de experiencia entre Latinoamérica y Japón en el Barco de la Paz en Valparaíso, Chile; y se firma convenio de cooperación entre AChM y UNISDR.</p> <p>Seminario Lampa: Construyendo una Comuna Resiliente.</p> <p>Publicación “Adaptación al cambio climático y gestión de los recursos hídricos a nivel comunal: una aproximación al enfoque de gestión integrada de cuencas hidrográficas en la comuna de Lampa”.</p>						
2015		<p>Promoción de medidas de eficiencia hídrica, abastecimiento y apoyo a zonas con déficit hídrico y áreas rurales.</p> <p>Campaña de temporada de incendios forestales.</p> <p>Proyectos con criterios de eficiencia energética, recambio de luminaria pública, evaluación de proyectos inmobiliarios y uso de paneles fotovoltaicos para extracción de agua.</p> <p>Catastro de áreas verdes y planificación de proyecto de reforestación en sector Larapinta.</p> <p>Proyectos tendientes a reparación de ecosistemas dañados, recuperación de espacios públicos, construcción ciclovías y generación de defensa fluvial en el Estero Lampa.</p> <p>Programa Quiero Mi Barrio.</p> <p>Municipalidad participa de la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Reducción de Riesgos de Desastres en Sendai, Japón.</p> <p>Municipalidad participa de la Segunda Feria de Reducción de Riesgos de Desastre en Chile.</p> <p>Municipalidad participa en la XXI Conferencia de las Partes de la CMNUCC, COP21 en París, Francia.</p> <p>Seminario “El Cambio Climático y la Sustentabilidad de Lampa”.</p> <p>Publicación de video “Cambio Climático Lampa 2015”.</p> <p>Creación de la Oficina de Protección Civil y Emergencia.</p> <p>Creación de la Comisión de Resiliencia y Cambio Climático, formada por diferentes departamentos municipales.</p>						

Continúa...

Comuna	Año	Principales actividades	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6
Paine		Elaboración documento “Mitigación y Adaptación al Cambio Climático”. Comuna participa del Programa 100 Ciudades Resilientes de la Fundación Rockefeller. Elaboración de Plan Local de Cambio Climático. Capacitaciones sobre cambio climático y otros temas ambientales a funcionarios municipales. Catastro de cursos de agua en la comuna y limpieza de canales en zonas críticas para la prevención de inundaciones. Postulación a concurso para la elaboración de una Estrategia Energética Local.						
	2008-2009	Programa de Autoconsumo, promoción de prácticas sustentables en la agricultura.						
	2010	Programa de Autoconsumo, promoción de prácticas sustentables en la agricultura. Proyecto “Promoviendo una Agricultura Sustentable para el Cambio Climático”.						
	2011	Programa de Autoconsumo, promoción de prácticas sustentables en la agricultura. Municipalidad ingresa al SCAM. Programa de Medio Ambiente. Incorporación del cambio climático en instrumentos de planificación territorial: Ordenanza de Gestión Ambiental de la Cuenca de Aculeo.						
	2012-2013	Programa de Autoconsumo, promoción de prácticas sustentables en la agricultura. Programa de Medio Ambiente.						
	2014	Programa de Autoconsumo, promoción de prácticas sustentables en la agricultura. Programa de Medio Ambiente. Incorporación del cambio climático en instrumentos de planificación territorial: en PLADECO 2015 – 2018, como elaboración de catastros y documentación sobre el nivel de exposición de GEI. Municipalidad se integra a la Red. Firma de la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático.						
	2015	Programa de Medio Ambiente. Firma de la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático.						

Continúa...

Comuna	Año	Principales actividades	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6
Peñalolén	2009	Programas de Educación Ambiental.						
	2010-	Programas de Educación Ambiental.						
	2011	Programa de Recuperación de Espacios Públicos Participativos.						
	2012	Programas de Educación Ambiental.						
		Programa de Recuperación de Espacios Públicos Participativos.						
		Incorporación del cambio climático en instrumentos de planificación territorial: Política Ambiental.						
		Reducción de residuos forestales.						
		Proyecto Ecoparque.						
		Programa Peñalolén Crece Verde.						
		Manejo de Parque Natural Quebrada de Macul.						
	Municipalidad ingresa al SCAM.							
	Compra de bonos de carbono con el pago de permisos de circulación.							
	Implementación de energías renovables en colegios municipales.							
	Recambio del 21% de las luminarias públicas a LED.							
	Diagnóstico e intervención de tres dependencias municipales para gestión energética e hídrica.							
	Proyecto piloto de ahorro hídrico en sistemas de riego.							
	Sistema de control de consumo de agua en colegios.							
2013	Programas de Educación Ambiental.							
	Programa de Recuperación de Espacios Públicos Participativos.							
	Reducción de residuos forestales.							
	Incorporación del cambio climático en instrumentos de planificación territorial: PLADECO 2013 – 2016.							
	Programa Peñalolén Crece Verde.							
	Programa de Reciclaje Inclusivo y Centro de Reciclaje Inclusivo.							
	Centro de Compostaje y Lombricultura.							

Continúa...

Comuna	Año	Principales actividades	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6
	2014	Programas de Educación Ambiental. Programa de Recuperación de Espacios Públicos Participativos. Reducción de residuos forestales. Programa Peñalolén Crece Verde. Programa de Reciclaje Inclusivo y Centro de Reciclaje Inclusivo. Municipalidad ingresa a la Red. Firma de la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático.						
	2015	Programas de Educación Ambiental. Programa de Recuperación de Espacios Públicos Participativos. Reducción de residuos forestales. Programa Peñalolén Crece Verde. Programa de Reciclaje Inclusivo y Centro de Reciclaje Inclusivo. Firma de la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático. Elaboración de la Estrategia Energética Local 2016-2020.						
Provi- dencia	2008- 2009	Mantenimiento de áreas verdes y arbolado urbano.						
	2010	Mantenimiento de áreas verdes y arbolado urbano. Programa de Educación Ambiental.						
	2011	Mantenimiento de áreas verdes y arbolado urbano. Programa de Educación Ambiental. Publicación: Boletín Ambiental “El Sustentable”, No. 6: ¿Qué es la huella de carbono? Municipalidad participa en Expoambiental 2011 y VIII Feria de Soluciones Tecnológicas para el Medio Ambiente. Seminarios que abordan cambio climático dentro de sus actividades.						
	2012	Mantenimiento de áreas verdes y arbolado urbano. Programa de Educación Ambiental. Programa de reciclaje de elementos orgánicos, inorgánicos, eléctricos y electrónicos. Lanzamiento de flota municipal de vehículos eléctricos.						

Continúa...

Comuna	Año	Principales actividades	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6
	2013	Mantenión de áreas verdes y arbolado urbano. Programa de Educación Ambiental. Programa de reciclaje de elementos orgánicos, inorgánicos, eléctricos y electrónicos. Programa de agricultura y huertos urbanos. Proyecto de Movilidad Urbana-Local: Políticas, Experiencias y Aplicación. Incorporación del cambio climático en instrumentos de planificación territorial: reporte de reducción de emisiones de GEI y huella hídrica en PLADECO 2013 – 2021.						
	2014	Mantenimiento de áreas verdes y arbolado urbano. Programa de Educación Ambiental. Programa de reciclaje de elementos orgánicos, inorgánicos, eléctricos y electrónicos. Programa de agricultura y huertos urbanos. Biodiversidad Urbana: Identificación del arbolado urbano. Municipalidad ingresa a la Red. Firma de la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático. Municipalidad ingresa a Compact of Mayors. Medición de huella de carbono y diagnóstico de eficiencia energética e hídrica en 4 edificios municipales. Plan Barrio Sostenible.						
	2015	Mantenimiento de áreas verdes y arbolado urbano. Reposición de luminarias eficientes y educación energética. Plan de Eficiencia Energética para recintos municipales. Elaboración de la Estrategia Energética Local 2016 – 2030. Elaboración de Plan Local de Cambio Climático. 1º Ciclo de Cafés Científicos, Segundo Café: ¿Hace más calor o es idea mía? El cambio climático a lo largo de Chile. Formulación de Proyecto Piloto Responsabilidad Extendida del Productor. Municipalidad participa en la XXI Conferencia de las Partes de la CMNUCC, COP21 en París, Francia. Proyecto de implementación de casas anideras en plazas y parques.						

Continúa...

Comuna	Año	Principales actividades	OT	OT	OT	OT	OT	OT
			1	2	3	4	5	6
Recoleta		Programa de reducción de bolsas plásticas. Firma de la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático. Incorporación del cambio climático en instrumentos de planificación territorial: objetivo general “Cambio Climático: Mitigación y Adaptación” en Estrategia Ambiental. Programa de Educación Ambiental. Programa de reciclaje de elementos orgánicos, inorgánicos, eléctricos y electrónicos. Programa de agricultura y huertos urbanos. Biodiversidad Urbana: Identificación del arbolado urbano.						
	2009	Incorporación del cambio climático en la gestión ambiental local: creación de Unidad de Medio Ambiente que tiene como función, entre otras, educar sobre el fenómeno en la comuna.						
	2011	Incorporación del cambio climático en instrumentos de planificación territorial: en PLADECO 2011-2013 como funciones a desempeñar por diferentes unidades municipales.						
	2014	Municipalidad ingresa a la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático. Firma de la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático. Elaboración de Diagnóstico de Vulnerabilidad y Adaptabilidad al Cambio Climático. Incorporación del cambio climático en instrumentos de planificación territorial: en Política Ambiental Municipal de Recoleta como objetivos y líneas de acción. Firma de la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático.						
	2015	Programa de arborización, áreas verdes y mantención del arbolado urbano. Plan de reciclaje orgánico en la Vega Central. Centro de lombricultura. Aseo comunal. Firma de la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático. Postulación a concurso para la elaboración de una Estrategia Energética Local.						

Continúa...

Comuna	Año	Principales actividades	OT	OT	OT	OT	OT	OT
			1	2	3	4	5	6
Santiago	2008	Programa Santiago Vive Sano.						
	2009	Programa Santiago Vive Sano. Charlas a funcionarios municipales y a voceros ambientales relativas a eficiencia energética, cambio climático, buenas prácticas y Plan de Acción Nacional de Cambio Climático. Incorporación del cambio climático en instrumentos de planificación territorial: compromiso de reducción de huella de carbono en Agenda de Modernización 2009-2012. Participación de Plan Santiago Recicla.						
	2010	Programa Santiago Vive Sano. Municipio participa en campaña del MMA “Y tú, ¿cuánto contaminas? Mide tu huella de carbono”. Charlas a funcionarios municipales relativas a eficiencia energética, cambio climático y ciclo de los materiales. Municipalidad ingresa al Pacto Climático Global de Ciudades (Pacto de la Ciudad de México).						
	2011	Programa Santiago Vive Sano. Proyecto de cálculo de la huella de carbono municipal. Plan de Mitigación Ambiental.						
	2012	Programa Santiago Vive Sano. Plan de Mitigación Ambiental. Plan de Educación para la Sostenibilidad. Plan de Reforestación. Incorporación del cambio climático en instrumentos de planificación territorial: en Estrategia Ambiental Simplificada de la Comuna de Santiago 2012-2014 como compromiso de mitigación de huella de carbono municipal. Incorporación del cambio climático en instrumentos de planificación territorial: en Estrategia Sectorial de Santiago de la Gerencia de Medio Ambiente como mitigación y cumplimiento al Pacto Climático Global de Ciudades.						

Continúa...

Comuna	Año	Principales actividades	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6
	2013	Programa Santiago Vive Sano. Plan de Mitigación Ambiental. Plan de Educación para la Sostenibilidad. Registro de Transferencia de Contaminantes.						
	2014	Registro de Transferencia de Contaminantes. Programa Santiago Vive Sano. Plan de Mitigación Ambiental. Plan de Educación para la Sostenibilidad. Plan de puesta en valor del Patrimonio Cultural y Natural. Puesta en valor del espacio público. Plan de Movilidad Sostenible Plan de Gestión Integral de Residuos. Firma de la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático. Firma de convenio con el Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2) de la Universidad de Chile. Alcaldesa es nombrada copresidenta del Grupo Asesor de Alto Nivel sobre Transporte Sostenible de Naciones Unidas. Inscripción de la NAMA Zona Verde para el Transporte en Santiago (ZVTS) en el registro de la CMNUCC. Municipalidad participa en la Cumbre sobre el Clima en Nueva York, Estados Unidos. Municipalidad participa en la XX Conferencia de las Partes de la CMNUCC, COP20 en Lima, Perú. Municipalidad participa en Programa Nacional de Carbono del MMA. Municipalidad se vincula con Plataforma Urban Future. Diagnóstico de Vulnerabilidad y Adaptabilidad al Cambio Climático. Incorporación del cambio climático en instrumentos de planificación territorial: en PLADECO 2014-2020 como parte de la gestión en desarrollo económico local, sustentabilidad ambiental y gestión para el desarrollo.						

Continúa...

Comuna	Año	Principales actividades	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6
		Incorporación del cambio climático en instrumentos de planificación territorial: en Política Ambiental Municipal. Municipalidad ingresa a la RedMuniCC. Municipalidad ingresa a Compact of Mayors. Municipalidad ingresa a la Red de Ciudades Suramericanas.						
	2015	Registro de Transferencia de Contaminantes. Programa Santiago Vive Sano. Plan de Mitigación Ambiental. Plan Integral de Movilidad. Plan de Gestión Integral de Residuos. Plan de Educación para la Sostenibilidad. Plan de Empresas para la Sostenibilidad. Plan de Investigación e Innovación para una Comuna Verde. Plan de puesta en valor del Patrimonio Cultural y Natural. Puesta en valor del espacio público. Participación en Programa de Eficiencia Energética en Edificios Públicos (PEEEP) de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética (ACHEE). Alianza con Universidad Bernardo O'Higgins para desarrollo de proyecto "Explorando el Parque O'Higgins". Alianza con Universidad de Santiago para construcción y manejo de biodigestor en Centro de Educación Ambiental (CEA) del Parque O'Higgins. Elaboración de Plan Local de Cambio Climático. Firma de la Declaración de Alcaldes ante el Cambio Climático. Firma de convenio con MMA y Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (MTT) para aplicación de medidas de NAMA ZTVS. Municipalidad participa en la XXI Conferencia de las Partes de la CMNUCC, COP21 en París, Francia. Postulación a concurso para la elaboración de una Estrategia Energética Local.						

Fuente: Elaboración propia en base a registros municipales, Cuentas Públicas, PLADECOS, PRC, Ordenanzas Municipales y otros documentos disponibles públicamente por los municipios y en base a Adapt Chile y RedMuniCC, 2014.