



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**DESAFÍOS DE GOBERNANZA PARA ENFRENTAR LOS COMPROMISOS DE  
MITIGACIÓN EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO.**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAGÍSTER EN GESTIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS**

**KAREN VALESKA UBILLA FARIAS**

**PROFESOR GUÍA:**

**RAUL O'RYAN GALLARDO**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:**

**MARIA PIA MARTIN MUNCHMEYER**

**PILAR MORAGA SARIEGO**

**SANTIAGO DE CHILE**

**2019**

**Resumen de tesis para optar al grado de  
Magister en Gestión y Políticas Públicas**

Por: Karen Ubilla Farías

Fecha: 08/2019

Profesor Guía: Raúl O´Ryan Gallardo

**DESAFÍOS DE GOBERNANZA PARA ENFRENTAR LOS COMPROMISOS DE  
MITIGACIÓN EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO.**

La presente investigación se centra en el análisis de los desafíos de gobernanza para enfrentar los compromisos de mitigación de cambio climático, adquiridos por Chile en el marco de las acciones globales definidas en el Acuerdo de París, donde se definen las metas de mitigación de cada uno de los países que participan de este acuerdo. Para esto se realizó una búsqueda de artículos científicos sobre gobernanza y mitigación del cambio climático, obteniendo un resultado de 56 artículos, de los cuales 26 referían a un modo de gobernanza o experiencia de gobernanza en mitigación. Posteriormente se realizó un análisis de contenido de los artículos científicos, considerando tres dimensiones (actores, insitucionalidad y contenido de la política) que corresponden a las dimensiones propuestas por Hysing (2009). Se logra identificar el modo de gobernanza que ha generado impactos en mitigación de cambio climático a nivel internacional. En una siguiente fase, se realizó el análisis de estas dimensiones en el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático y otros documentos de iniciativas asociadas a gobernanza y mitigación de cambio climático para identificar el modo de gobernanza existente en Chile. Luego de ello, se identificaron los desafíos de gobernanza que enfrenta el país para alcanzar las metas de mitigación definidas en su Contribución Nacional Determinada.

Los hallazgos más relevantes del análisis de contenido apuntan a: (i) el modo de gobernanza que guía los procesos de gobernanza a nivel internacional y que ha generado resultados positivos es el de gobernanza multinivel; (ii) en Chile no existe un modo de gobernanza claro, identificando una clara necesidad de avanzar en gobernanza multinivel; (iii) si bien Chile ha definido metas de mitigación y avanza en una ley que guíe el accionar del país en materia de cambio climático, aún es necesario definir estructuras que permitan la operacionalización de esta ley, además de definir los roles de los actores que participan del actuar nacional frente al cambio climático; (iv) tanto los actores del sector privado como de la sociedad civil se encuentran alejados de los procesos que se están llevando por parte del sector público en materia de mitigación y finalmente; (v) a nivel territorial no existen las capacidades para implementar las estrategias que puedan diseñarse por parte del gobierno para cumplir con las metas establecidas, las cuales a su vez no son construidas desde las realidades de los diferentes territorios. Se concluye que Chile debe avanzar en una gobernanza multinivel que establezca condiciones para dar cumplimiento a los compromisos adquiridos, incorporando a los diferentes actores y definiendo estructuras institucionales que permitan la operacionalización de las normativas en construcción y por sobre todo visibilizar a nivel territorial estos compromisos.

## **DEDICATORIA**

**A mi hermana, por ella y para ella...**

## AGRADECIMIENTOS

A mi hija Leonor, por ser el motor de cada uno de mis pasos, por cada sonrisa que me regala a diario.

A mi Mati, por enseñarme tanto en momentos tan duros y por obligarme a poder.

A Pablo, porque realmente sin él nada de esto sería posible, porque hoy puedo ver que cada abrazo y cada palabra fueron en el momento preciso, gracias por tanto amor en este proceso.

A mi hermana, porque se que desde algún lugar ella está creyendo en mi y se que durante este tiempo me ha dado la fuerza para seguir.

A mis amigas del Magíster, a mi querida Lore, sin ti esto tampoco sería posible, gracias por cada animo, por la compañía y por sobre todo las risas, lejos el mejor motor para enfrentar el proceso, a la Milla, compañera de aventuras, gracias, por tanto. A la Cami por su cariño y por su ayuda, gracias.

A mis amigas de la vida, a Isabel por su ayuda y su animo, a Carolina por las risas y palabras de apoyo, por creer en mi.

A mi profesor Raúl, por la paciencia y disposición, gracias por cada conversación que ayudo a aclarar las ideas.

A María Pía, por su inmenso apoyo, por esas conversaciones que me motivaron a seguir.

A todo el equipo del Magíster, gracias por todo.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Gobernanza de cambio climático en el mundo</b> .....	<b>5</b>
2.1	Trayectoria diagnósticos internacionales sobre cambio climático .....	5
2.2	Respuesta de los países en materia de mitigación frente al cambio climático en el mundo .....	7
2.3	La acción de organismos internacionales frente al cambio climático .....	13
2.4	Compromisos actuales de Chile en materia de mitigación de cambio climático .....	16
2.5	Desafíos de la Gobernanza para la mitigación del Cambio Climático en Chile	23
2.6	Actores en materia de cambio climático .....	28
<b>3</b>	<b>MARCO DE REFERENCIA DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>32</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGÍA DEL ESTUDIO</b> .....	<b>33</b>
4.1	Metodología específica para Identificar los principales modos de gobernanza a nivel internacional .....	34
4.2	Metodología específica para Identificar el estado actual en materia de gobernanza en Chile .....	35
4.3	Metodología para levantar recomendaciones para avanzar en gobernanza de mitigación de cambio climático y/o un desarrollo bajo en carbón en Chile ..	36
<b>5</b>	<b>Cambio climático y gobernanza</b> .....	<b>37</b>
5.1	Gobernanza .....	37
5.2	Gobernanza y sus dimensiones .....	38
<b>6</b>	<b>Modos de Gobernanza en mitigación de Cambio Climático o Desarrollo bajo en Carbono</b> .....	<b>42</b>
6.1	Gobernanza local .....	46
6.1.1	Actores .....	46
6.1.2	Características institucionales .....	46
6.1.3	Contenido de política .....	47
6.2	Gobernanza global .....	48
6.2.1	Actores .....	48
6.2.2	Características institucionales .....	49
6.2.3	Contenido de política .....	50
6.3	Gobernanza Multinivel .....	51
6.3.1	Actores .....	51
6.3.2	Características institucionales .....	52
6.3.3	Contenido de política .....	54
<b>7</b>	<b>Gobernanza para la mitigación de Cambio climático en Chile</b> .....	<b>55</b>
7.1	Chile y la mitigación del cambio climático .....	56

7.1.1	Ley de cambio climático .....	59
<b>7.2</b>	<b>Dimensiones de gobernanza en el caso de Chile.....</b>	<b>63</b>
7.2.1	Antecedentes de gobernanza en mitigación de cambio climático en Chile .	63
<b>7.3</b>	<b>Actores.....</b>	<b>66</b>
<b>7.4</b>	<b>Características institucionales .....</b>	<b>67</b>
<b>7.5</b>	<b>Contenido de política .....</b>	<b>68</b>
<b>8</b>	<b><i>Recomendaciones para enfrentar los desafíos de gobernanza para la mitigación del cambio climático.....</i></b>	<b>69</b>
8.1	Actores.....	71
8.2	Institucionalidad .....	73
8.3	Política .....	74
<b>9</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>76</b>
<b>10</b>	<b>Bibliografía .....</b>	<b>80</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Elementos destacados de las Leyes de cambio climático de países de Latinoamérica y el Caribe.....	9
Tabla 2: Avances de temas principales abordados por LEDS LAC.....	12
<b>Tabla 3:</b> Instrumentos jurídicos de Naciones Unidas para enfrentar el cambio climático. .....	14
<b>Tabla 4:</b> Metas de Mitigación definidas por Chile en su NDC. ....	22
<b>Tabla 5:</b> Responsabilidades y competencias de organismos competentes en materia de Cambio Climático. ....	29
<b>Tabla 6:</b> Principal financiamiento de iniciativas de mitigación de cambio climático. ....	30
<b>Tabla 7:</b> Estructura de matriz de análisis de documentos. ....	33
<b>Tabla 8:</b> Distribución de artículos por área de estudio. ....	34
<b>Tabla 9:</b> Macro y Micro dimensiones de análisis de Gobernanza .....	39
<b>Tabla 10:</b> Resumen de autores asociados a un modo de gobernanza .....	43
Tabla 11: Identificación de aspectos de gobernanza en iniciativas de mitigación de cambio climático .....	57
<b>Tabla 12:</b> Medidas de mitigación identificadas por región.....	61

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1:</b> Línea de tiempo de acciones internacionales frente al Cambio Climático anteriores al Acuerdo de Paris (1979 – 2014).....	13
<b>Ilustración 2:</b> Línea de tiempo de acción frente al Cambio Climático en Chile. ....	20
<b>Ilustración 3:</b> Actores en Materia de Mitigación de Cambio Climático.....	28
<b>Ilustración 4:</b> Dominios de análisis .....	42
Ilustración 5: Modos de gobernanza identificados en revisión de artículos científicos. .	43
<b>Ilustración 6:</b> Esquema para la implementación del PANCC-II. ....	64



## 1 INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, el cambio climático se ha introducido en la agenda pública como parte de una demanda social frente a los impactos que este ha generado en la población (Hansen, Ruedy & Soto., 2012). Para prevenir, mitigar y actuar frente a los efectos del cambio climático se requiere una mayor cooperación y una acción conjunta entre todos aquellos que presentan algún interés en los diferentes niveles de la sociedad, pudiendo estos pertenecer al sector público, privado o bien a la sociedad civil.

El cambio climático se ha abordado como un tema complejo y de carácter global, el cual debe ser tratado en múltiples planos, a través de una acción coherente que vaya desde la escala local a la mundial (Galindo, Samaniego, Alatorre & Carbonell, 2014). La necesidad de abordar los desafíos que implica el cambio climático ha llevado a investigar y a discutir respecto de las formas de enfrentar este fenómeno, para lo cual es posible distinguir entre la adaptación y la mitigación como respuesta al cambio climático. La adaptación, -quizás por ser lo más urgente en el corto plazo frente a los numerosos eventos climáticos extremos-, ha motivado un mayor número de acciones (Ministerio Medio Ambiente, 2014). En torno a las acciones de mitigación se han comenzado a poner metas y plazos concretos, impulsados principalmente a partir del Acuerdo de París (2015). La mitigación presenta una serie de desafíos institucionales y de gobernanza debido a que es necesario que los gobiernos tengan un rol activo en el cambio de percepciones, logrando así mayorías sociales que apoyen e incentiven un marco de políticas de mitigación que pueda ser mantenidos en el tiempo (Programa de las Naciones Unidas por el Medio Ambiente, 2017). A lo anterior es posible añadir los desafíos de definir prioridades y responsabilidades para alcanzar los compromisos adquiridos<sup>1</sup>.

En la evaluación de desempeño ambiental realizada en el año 2005 por parte de la Comisión Económica Para América Latina (CEPAL), se realizaron recomendaciones específicas al país para lograr una economía más verde, lo que supone un cambio de paradigma para proteger el medio ambiente y la generación de nuevas oportunidades de crecimiento económico, y mejorar la gestión y la gobernanza ambiental con especial énfasis en lo que corresponde a las políticas de cambio climático. En particular se recomendó que Chile desarrollara una estrategia para hacer frente al cambio climático, centrada en el uso eficiente de la energía y la mitigación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI en adelante). De conformidad con lo recomendado, Chile desarrolló una estrategia sobre cambio climático en 2006 y el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2008-2012.

---

<sup>1</sup> Presentación realizada por Ministra de Medio Ambiente frente a Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Cámara de Diputados, marzo 2018.

Los países del todo el mundo se han organizado para enfrentar los desafíos que impone este nuevo escenario climático. En la actualidad es el acuerdo de París como se mencionó anteriormente, alcanzado en la 21ª Conferencia de las Partes en el 2015, el que tiene como objetivo guiar las acciones para enfrentar el cambio climático y acelerar e intensificar las acciones y las inversiones necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono.

PNUMA (2017) señala que el Acuerdo de París constituye la mayor respuesta global al cambio climático y establece un desafío de naturaleza transformacional que lleva a los países a alinear la trayectoria de sus políticas económicas, sociales y de desarrollo a la luz del cambio climático. El Acuerdo de París compromete a los países a descarbonizar sus economías durante la segunda mitad del siglo y a aumentar su resiliencia, a través de una participación universal en los esfuerzos dirigidos a combatir el cambio climático.

Como consecuencia de la entrada en vigor del anteriormente señalado acuerdo, los países se enfrentarán a nuevas demandas en diferentes niveles (PNUMA, 2017, p.7), como: la implementación de los compromisos a nivel nacional; revisión de los avances logrados en la acción y reporte del progreso alcanzado en la implementación de las NDC y mantenimiento de una participación activa en las negociaciones sobre temáticas climáticas en relación al Acuerdo, dirigidas a ajustar el sistema o régimen climático a los nuevos requerimientos del Acuerdo de París. Lo anterior genera la necesidad de diseñar nuevos procesos y arreglos institucionales, entre otros, para poder implementar el acuerdo y avanzar en la investigación de las formas más adecuada para enfrentar estos desafíos que guíen la conformación, atribuciones y normativas de las instituciones a nivel nacional y local para avanzar en el cumplimiento de los compromisos adoptados.

El cambio climático es un proceso con alta incertidumbre que implica que la toma de decisiones requiere identificar políticas públicas robustas. Entre estas estas aquellas que logren un impacto en una amplia gama de escenarios futuros. Estos escenarios se construyen desde la combinación de diferentes factores que están dados principalmente por: el tamaño de la población, la actividad económica, el estilo de vida, el uso de energía, los patrones de uso de suelo, la tecnología y la política climática.

Como se señaló anteriormente, para enfrentar el cambio climático se han definido dos procesos fundamentales: el primero corresponde a la mitigación y el segundo a la adaptación. La mitigación, que corresponde al objetivo de este estudio, hace referencia a las políticas, tecnologías y medidas que permitan, por un lado, limitar y reducir las emisiones de GEI y, por otro lado, mejorar los sumideros<sup>2</sup> de los mismos para aumentar la capacidad de absorción de GEI (IPCC, 2013/14).

---

<sup>2</sup> Sumideros de GEI: Un depósito (natural o humano, en el suelo, el océano y las plantas) donde se almacena gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero. Según el Artículo 1.8 de la CMNUCC se refiere a un sumidero como cualquier proceso, actividad o mecanismo que elimina un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero procedente de la atmósfera.

Si bien las políticas de mitigación del cambio climático han crecido en número, las emisiones en los años 2010 alcanzaron la cifra de 49 +- 4,5 GtCO<sub>2</sub>-eq/año<sup>3</sup>. Lo anterior, evidencia que estas políticas nos son suficientes y que existe un desafío frente a como se abordan los compromisos internacionales en materia de mitigación para alcanzar resultados efectivos desde los diferentes elementos que pueden resultar determinantes, como por ejemplo los actores, la relación entre estos, los instrumentos de política y el conocimiento asociado a la problemática.

Chile desde el año 1992 adopta la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC en adelante), comprometiéndose en la actualidad, reducir sus emisiones de CO<sub>2</sub> al 2030 por unidad de PIB en un 30% como su NDC a partir del acuerdo de París. Este 30% respecto al nivel alcanzado en 2007, considerando un crecimiento económico futuro que le permita implementar las medidas adecuadas para alcanzar este compromiso (Gobierno de Chile, 2015), esto sin incluir los sectores del cambio del uso de la tierra y la Silvicultura (UTCUTS). Este sector cuenta con una contribución específica que corresponde a un manejo sustentable y recuperación de 100.000 hectáreas de bosque, principalmente nativo, que representará capturas y reducción de GEI en alrededor de 600.000 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente anuales, a partir del 2030 (Gobierno de Chile, 2015).

A pesar de estos compromisos, en la actualidad Chile no cuenta con un marco jurídico que permita asignar responsabilidades de reducción de emisiones o exigir implementación y reporte de medidas de mitigación de emisiones y adaptación a los impactos del Cambio Climático (MMA, 2016), durante el año 2018 se inició el proceso de construcción de este marco legal a través de la Ley de Cambio Climático, proceso en el cual se ha destacado constantemente la gobernanza climática. En julio del año 2018 se dio inicio al proceso de diálogo de la ley Marco de Cambio Climático con un taller de Gobernanza Climática que se centró en como generar un ordenamiento institucional frente al cambio climático en las distintas escalas o niveles que van desde lo local a lo global, ya que existe una necesidad de una respuesta de carácter transversal que afecta simultáneamente a distintos sectores (MMA, 2018).

En el lanzamiento del proceso de la elaboración de la Ley Marco de Cambio Climático, la ministra de Medio Ambiente del primer año de gobierno del presidente Sebastián Piñera, Marcela Cubillos (2018) destacó que *“esta Ley permitirá dar claridad a los objetivos de reducción de GEI y adaptación al cambio climático, además de establecer un sistema de gobernanza climática, que permita hacer frente adecuadamente a los desafíos que impone esta realidad”*<sup>3</sup>(MMA, 2018). Además de señalar que *“esta Ley va a ser construida desde las regiones a través de un proceso altamente participativo”*<sup>4</sup>y que el rol del Ministerio de Medio Ambiente sería el de articulador en la elaboración de esta Ley.

---

<sup>3</sup> Extracto de la noticia publicada por el Ministerio de Medio ambiente el 5 de julio de 2018, en: <https://mma.gob.cl/gobierno-anuncia-inicio-de-elaboracion-de-ley-de-cambio-climatico-para-chile/>

<sup>4</sup> Extracto de la noticia publicada por el Ministerio de Medio ambiente el 5 de julio de 2018, en: <https://mma.gob.cl/gobierno-anuncia-inicio-de-elaboracion-de-ley-de-cambio-climatico-para-chile/>

Si bien es posible observar que se busca generar las condiciones para enfrentar los desafíos de mitigación de las emisiones de GEI , aún es necesario contar con una gestión adecuada del fenómeno, que: considere a todos los actores, la necesidad de incorporar estrategias a largo plazo que traspasen periodos de gobierno y que permitan avanzar en una gestión del cambio climático que de respuestas de forma sostenida en el tiempo, capaz de dar cumplimiento a los compromisos internacionales y soluciones a las diferentes problemáticas territoriales asociadas al cambio climático y a su vez que logre el compromiso de la sociedad en su conjunto frente a la problemática enfrentada.

Frente a la necesidad de enfrentar los desafíos institucionales que implican los acuerdos de mitigación adoptados por Chile en el Acuerdo de Paris es que la presente investigación busca analizar los desafíos de gobernanza para enfrentar los compromisos en materia de mitigación para el cambio climático de Chile.

Además, la investigación contempla la realidad de la gobernanza en materia de mitigación en el país, considerando los plazos establecidos y las metas definidas. Para lograr esto, se establecieron los siguientes objetivos específicos: Identificar los principales modos de gobernanza a nivel internacional para la mitigación de Cambio climático y/o desarrollo bajo en carbono, Identificar el estado actual en materia de gobernanza para enfrentar los desafíos de mitigación en cambio climático y/o desarrollo bajo en carbono en Chile y Proponer recomendaciones para avanzar en gobernanza para enfrentar los desafíos de mitigación de cambio climático y/o un desarrollo bajo en carbón.

La metodología utilizada es de tipo cualitativo. El cuerpo de datos analizados contempló artículos científicos que referencian temas de gobernanza, mitigación de cambio climático y/o desarrollo bajo en carbono, además de documentos del Ministerio de Medio Ambiente (Plan de Acción de Cambio Climático – II) y reportes de las actividades participativas realizadas en el marco de la Ley de Cambio Climático.

Esta investigación se estructuró en seis capítulos. El primer capítulo corresponde a una introducción al estudio, el segundo se centra en los antecedentes de la investigación, donde se dan a conocer las respuestas del mundo a través de los organismos internacionales para mitigar el cambio climático, los compromisos adquiridos por Chile, los desafíos que se reconocen para cumplir los NDCs y los actores reconocidos en materia de mitigación, para finalizar con el capítulo de análisis de los desafíos y las propuestas de objetivos para avanzar en el modo de gobernanza más adecuado para Chile.

## **2 GOBERNANZA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNDO**

La gobernanza climática hace referencia, según lo planteado por Córdova & Romo (2015), a “la colaboración y coordinación entre gobierno y actores sociales (social, privado, académico) para definir e implementar mecanismos y medidas orientadas hacia la prevención, mitigación y adaptación a los riesgos planteados por el cambio climático” (p.132). Si bien, tanto la adaptación como la mitigación se reconocen como acciones sinérgicas, las iniciativas realizadas en materia de mitigación se han desarrollado en materia de energía a nivel nacional, reconociéndose la necesidad de involucrar mayormente a los actores del sector privado y sociedad civil, que en el caso de la adaptación se ha dado de forma natural por la necesidad instalada frente a los fenómenos climáticos extremos de los últimos años.

Desde la definición anterior y en función de los objetivos de la presente investigación referidos a la mitigación del cambio climático, se presentan las principales acciones en materia institucional desarrolladas tanto a nivel mundial como a nivel nacional para enfrentar los desafíos de mitigación del cambio climático, que se identifican para Chile y los actores relevantes para lograr los objetivos de la política pública en torno al cambio climático.

### **2.1 Trayectoria diagnósticos internacionales sobre cambio climático**

En el año 1979 en Ginebra se lleva a cabo la primera Conferencia Mundial Sobre el Clima, donde se realiza un llamado urgente a la comunidad internacional sobre la necesidad de adoptar medidas frente a los siguientes hechos (CEPAL, 2009):

- i) la temperatura media del planeta ha venido aumentando aceleradamente;
- ii) la información disponible indica que ello obedecería a las actividades humanas que liberan en la atmósfera GEI, principalmente CO<sub>2</sub>, metano y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), y
- iii) de acuerdo con los modelos utilizados para explicar este incremento de la temperatura, es posible que también se produzcan alteraciones del sistema climático que afectarían considerablemente el bienestar mundial, en un lapso no superior a 100 años.

Frente a lo anterior el cambio climático se ha convertido en una preocupación a nivel global y por ende ha sido materia de iniciativas de diferentes organizaciones internacionales y también nacionales que promueven un desarrollo que contribuya a mitigar el impacto del cambio climático.

Para entender como ha evolucionado el reconocimiento del cambio climático tanto a nivel mundial como nacional, es necesario reconocer al Panel Intergubernamental en Cambio Climático, el cual es un órgano de apoyo científico y técnico creado por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa Ambiental de Naciones Unidas (PNUMA) en 1988: compuesto por expertos científicos en cambio climático de todo el mundo, con el fin de hacer el análisis exhaustivo, abierto y transparente de los riesgos asociados a los impactos en el cambio climático, sus posibles repercusiones y las posibilidades de adaptación y mitigación de este. La principal labor del Panel Intergubernamental en Cambio Climático es la evaluación periódica del estado del conocimiento científico internacional sobre el cambio climático, produciendo reportes que sintetizan los resultados disponibles.

El Panel Intergubernamental en Cambio Climático no realiza investigaciones ni controla datos relativos al clima u otros parámetros pertinentes, sino que basa su evaluación principalmente en la literatura científica y técnica revisada y publicada por homólogos. El Panel elabora, asimismo, informes especiales y documentos técnicos sobre temas en los que se consideran necesarios la información y el asesoramiento científico e independiente, y respalda la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático a los Gobiernos (MMA, 2019). El IPCC (2013) define el Cambio climático como:

*“Variación del estado del clima identificable (por ejemplo, mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales o a forzamientos externos tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas o cambios antropógenos persistentes de la composición de la atmósfera o del uso del suelo” (p. 188).*

Por su parte, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en su artículo 1, define el cambio climático como:

*“cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables” (CMNUCC, 1992, p.3).*

La CMNUCC diferencia entre el cambio climático atribuible a las actividades humanas que alteran la composición atmosférica y la variabilidad climática atribuible a causas naturales.

Existe un consenso científico en que este fenómeno es un hecho inequívoco, causado por la acción del hombre, detonada a través de sus excesivas emisiones de GEI y de otros forzantes<sup>5</sup> climáticos de corta vida (IPCC, 2014).

Las actividades humanas traen como consecuencia la emisión de cuatro GEI principales: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), y los halocarbonos (grupo de gases que contienen flúor, cloro y bromo), que provocan cambios significativos en los gases de larga vida, el ozono, el vapor de agua, el albedo de la superficie, los aerosoles y las estelas de condensación.

Según la IPCC (2014), los GEI y los aerosoles afectan al clima, al alterar la radiación solar entrante y la radiación (térmica) infrarroja saliente, que forman parte del equilibrio energético de la Tierra. La variación de la abundancia de la atmósfera o las propiedades de estos gases y partículas puede conducir a un calentamiento o enfriamiento del sistema climático.

De lo anterior es posible concluir que, el cambio climático es un problema real y que en gran parte la acción humana es responsable de esta problemática, la necesidad de frenar estos impactos se vuelve cada vez más clara y necesaria, mitigar las emisiones de GEI resulta indispensable para frenar el problema, además se debe destacar que según lo señalado por el IPCC (2015), con las políticas actuales de mitigación del cambio climático y las prácticas relacionadas de desarrollo sostenible, las emisiones mundiales de GEI continuarán en aumento en las próximas décadas, esto principalmente por la necesidad de lograr un desacople de las curvas de crecimiento con las curvas de emisiones y que los cambios en el estilo de vida y los patrones de comportamiento pueden contribuir a la mitigación del cambio climático en todos los sectores, es por esto que resulta relevante convocar a todos los actores a ser parte de la mitigación de cambio climático.

## **2.2 Respuesta de los países en materia de mitigación frente al cambio climático en el mundo**

---

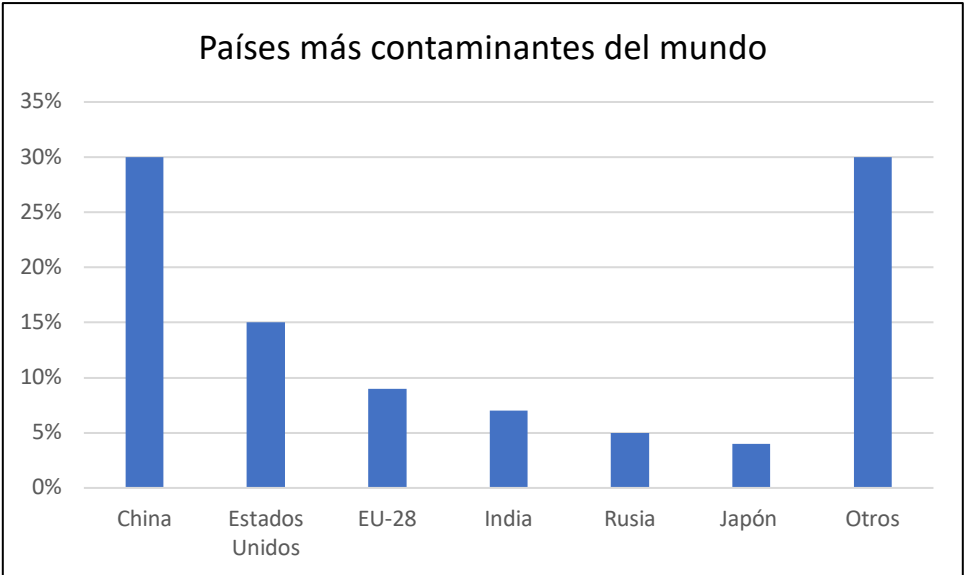
<sup>5</sup> Forzantes climáticos de vida corta: Indica compuestos cuyo impacto en el clima ocurre en primer lugar en el primer decenio tras su emisión. Este conjunto de compuestos está integrado principalmente por los de períodos de vida cortos de la atmósfera, a diferencia de los GEI homogéneamente mezclados. Entre este conjunto de compuestos cabe destacar el metano, también un gas de efecto invernadero homogéneamente mezclado, así como el ozono y los aerosoles, o sus precursores, y algunas sustancias halogenadas que no son GEI homogéneamente mezclados. Estos compuestos no se acumulan en la atmósfera a escalas temporales de entre decenas y cientos de años y, por tanto, su efecto en el clima se siente predominantemente poco después de su emisión (IPCC, 2013).

El reconocimiento del cambio climático como un problema real y de carácter global, como se señaló en el acápite anterior, ha llevado a generar respuestas para enfrentarlo, las que se han convertido en tarea de todos los países.

Para entender de dónde provienen las emisiones de GEI es necesario reconocer a los grandes emisores, que resultan por lejos ser EE. UU y China, que en conjunto representan sobre el 40% del total de emisiones en el planeta, según datos entregados en el año 2017 por la Comisión Europea.

En cuanto a la distribución de las emisiones a nivel mundial, en **Gráfico 1** es posible observar que China lidera la emisión de GEI con un 30%, seguido de Estados Unidos con un 15% y la EU-28 cercano a un 10%.

**Gráfico 1:** Países más contaminantes del mundo.

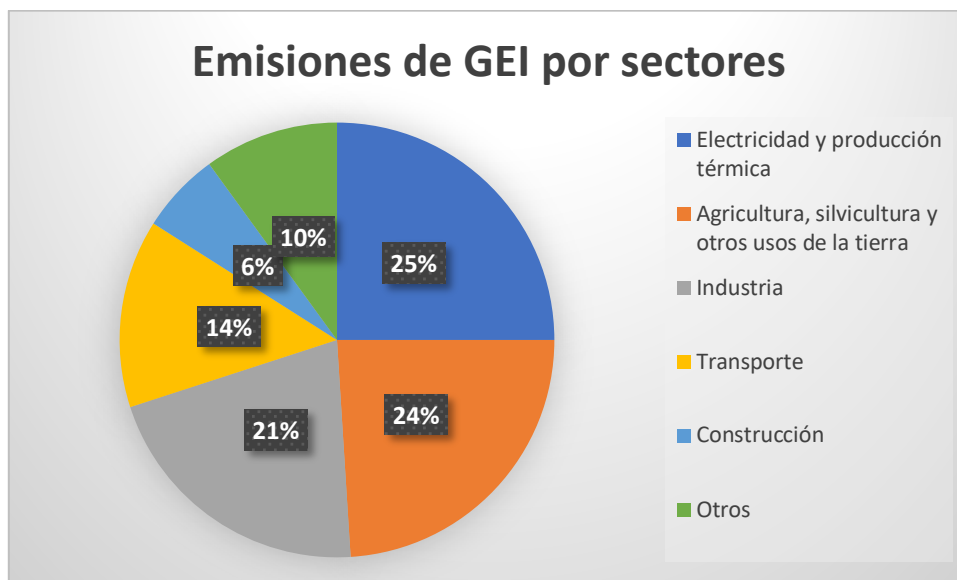


Fuente: Elaboración propia en base a United States Environment Protection Agency, 2017.

En cuanto a los sectores a nivel mundial, en los que más se generan estas emisiones corresponden a la electricidad y producción térmica (25%), seguido de la agricultura (24%) e industria (21%), y en menor cantidad corresponden al transporte (14%) como se observa en **Gráfico 2**



**Gráfico 2:** Emisiones de GEI por sectores



Fuente: Elaboración propia en base a United States Environment Protection Agency, 2017.

Para enfrentar los desafíos que conlleva el cambio climático, si bien, son 156 los Estados partes del acuerdo de París, solo alguno de ellos cuenta con una Ley de Cambio climático. Al año 2016, según el estudio realizado por Moraga & Meckievi (2016), Ecuador contaba con una Ley de cambio climático vigente, Reino Unido, Brasil, Guatemala, Indonesia, Japón, México, Micronesia, Nueva Zelanda, Filipinas, Senegal, Vietnam y Honduras contaban con ley de cambio climático vigente mencionadas en la Contribución Nacional Determinada (NDC en adelante, por sus siglas en inglés) como un medio para cumplir sus compromisos. Nigeria Paraguay, Perú y Republica Dominicana se encontraban con proyectos de Ley de cambio climático y finalmente aquellos países que se comprometían a la dictación de una ley de cambio climático en sus NDC correspondían a El Salvador, Guinea, Laos, Colombia (que en la actualidad ya cuenta con una Ley de Cambio Climático), Brunei, Bosnia – Herzegovina, Botsuana, Chad, Albania, China, Omán y Sierra Leona.

En cuanto a las Leyes de Cambio climático, se presenta a continuación en la Tabla 1 un resumen de esta información (Moraga, 2017) que presenta los elementos destacados de cada una de estas leyes:

**Tabla 1:** Elementos destacados de las Leyes de cambio climático de países de Latinoamérica y el Caribe.

<b>País</b>	<b>Elementos destacados</b>
Brasil	Medidas fiscales y tributarias con el objetivo de cumplir la meta de reducción de emisiones.

Honduras	La administración debe elaborar y ejecutar planes y programas de gestión de riesgo en todos los niveles de gobierno y con participación pública.
Guatemala	Ministerios cooperarán con municipios para que éstos adapten sus planes territoriales al contexto del cambio climático. Creación del sistema nacional de información sobre el cambio climático para que entidades públicas y privadas informen sobre temas de cambio climático.
Paraguay	Universidades y centros científicos públicos y privados promoverán la investigación en cambio climático.
Ecuador	Prioriza la inversión para la adaptación con énfasis en la prevención de desastres naturales
Perú	Programas de prevención y reducción de vulnerabilidad en las zonas costeras y otras áreas sensibles al cambio climático.
México	El mecanismo de participación en la elaboración de políticas de cambio climático incluye a la sociedad civil y el sector privado. Comisión intersectorial de cambio climático presidida por el ejecutivo e integrada por todos los ministros.
Colombia	Se crea el Consejo Nacional de Cambio Climático, como el órgano permanente de consulta de la Comisión Intersectorial del Cambio Climático, el cual facilitará la labor colaborativa entre los agentes que participan de esta gestión; se crean instrumentos financieros y económicos que contemplen las emisiones de GEI junto a un programa nacional de cupos transables dentro de un mercado que aumente los recursos privado, además se incorpora la Gestión del Cambio Climático dentro de los planes de ordenamiento y desarrollo y en los proyectos de inversión pública.

Fuente: Moraga, 2017.

Continuando con la respuesta de los diferentes países en la lucha contra el cambio climático, en diciembre del año 2018, Climate Action Tracker (CAT<sup>6</sup>) realizó una estimación del calentamiento global en función de los compromisos alcanzados en el Acuerdo de París y de la política de cada país, en dicha estimación señala que si todas las partes cumplen con los compromisos del acuerdo de París el aumento de la temperatura será de 3° C, el doble del límite de 1.5°C acordados en París. Sin embargo, el CAT ha detectado un cambio real en una serie de países que, si se prolongan, podrían disminuir la curva de emisiones globales hacia abajo.

<sup>6</sup> El Climate Action Tracker (CAT) es un análisis científico independiente producido por tres organizaciones de investigación que realizan un seguimiento de la acción climática desde 2009. Siguen el progreso hacia el objetivo mundialmente acordado de mantener el calentamiento por debajo de 2 ° C, y continuar los esfuerzos para limitar el calentamiento a 1.5 ° C.

Para saber si ha habido algún progreso en el terreno, el CAT ha analizado los movimientos de política más recientes realizados por los gobiernos desde París 2015. La mayoría de los países a los que se realiza seguimiento por parte de CAT aún no han alineado completamente sus políticas para cumplir realmente sus compromisos en virtud del Acuerdo de París. Sin embargo, sí se han detectado movimientos reales, en los casos de Argentina, Canadá, Chile, Costa Rica, Etiopía, la UE, India y Marruecos, quienes han dado pasos significativos en lo que ellos determinan como la dirección correcta. Los países sin progreso o movimientos en la dirección incorrecta en términos de reducción de emisiones incluyen a Australia, Brasil, Indonesia, Rusia y los Emiratos Árabes Unidos.

Estados Unidos continúa con sus esfuerzos por deshacer la política, sin embargo, las emisiones se están desacelerando a medida que el carbón continúa saliendo del mercado eléctrico, impulsado por la disminución de los costos de las energías renovables y el almacenamiento.

Mientras que algunos países, como Noruega y Costa Rica, están avanzando con la descarbonización del transporte y el despliegue de energía renovable, otros corren el riesgo de perder sus posiciones de liderazgo climático, como China, donde el uso de carbón volvió a aumentar por segundo año consecutivo, y Brasil, que al parecer se ha apartado de sus políticas de protección forestal incluso antes de su reciente cambio de gobierno.

Varios países publicaron, adoptaron o reforzaron planes de trabajo para el sector de la energía o la electricidad que dan motivos de esperanza, como la estrategia energética de 2050 de Chile, cuyo objetivo es descarbonizar el sistema de energía, la India adoptó su Plan Nacional de Electricidad y la estrategia de recursos energéticos de Sudáfrica tan esperada que prevé un Cambio de carbón hacia renovables y gas.

En el caso de Latinoamérica se destaca el trabajo desarrollado por la plataforma LEDS LAC, que corresponde a una red de organizaciones e individuos que trabajan en la promoción, diseño e implementación de estrategias de desarrollo resiliente y bajo en emisiones (LEDS) en Latinoamérica y el Caribe, esta red es un espacio de encuentro regional para representantes de gobiernos, agencias de cooperación, organizaciones no gubernamentales, academia y sector privado que están facilitando el avance de las LEDS en la región, buscando:

- Abrir oportunidades para la cooperación, la colaboración y las sinergias entre redes
- Desarrollar y fortalecer capacidades promoviendo el aprendizaje conjunto, el intercambio de información y mejores prácticas
- Sistematizar y difundir información, herramientas y recursos para el diseño e implementación de LEDS.

Dentro de los avances alcanzados por LEDES LAC se presentan a continuación desde los temas principales abordados (LEDES LAC, 2017):

Tabla 2: Avances de temas principales abordados por LEDES LAC.

Tema Principal	Avances
Integración de las agendas de mitigación, adaptación y desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapeo de iniciativas, instituciones y avances en el tema.</li> <li>- Talleres de expertos en Colombia (2015), Costa Rica (2016) y Panamá (2017)</li> </ul>
Articulación de esfuerzos sectoriales por un desarrollo rural bajo en carbono y resiliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunidad de práctica de bio-electricidad y sesiones de intercambio virtual con participantes de 7 países de LAC.</li> <li>- Casos de estudio de Perú y Guatemala sobre el vínculo entre LEDES y REDD+</li> </ul>
Articulación de sectores, niveles de gobierno y actores por un desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talleres de expertos sobre articulación nacional sub- nacional en el sector transporte, en Perú (2015 y 2017) y Colombia (2016)</li> <li>- Webinars y sesiones virtuales de intercambio.</li> <li>- Evaluación regional para identificar los vacíos en la gobernanza multinivel</li> </ul>
Participación del sector privado en el diseño e implementación de LEDES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Webinars y sesiones durante Talleres Regionales</li> <li>- Actividades de intercambio regional de buenas prácticas y experiencias en el marco del proyecto de aceleración de inversiones de las NDCs de LEDES GP.</li> </ul>

Fuente: LEDES LAC, 2017.

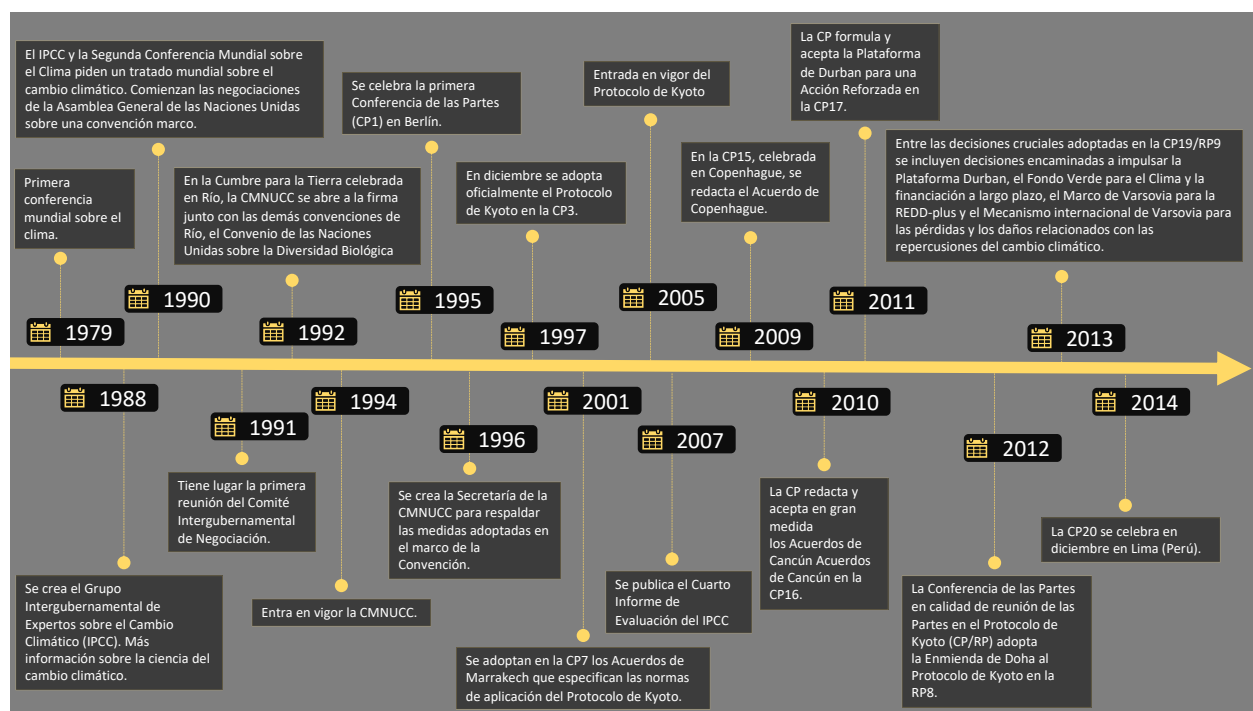
De lo expuesto anteriormente es posible señalar que si bien los esfuerzos existen por parte de los países en contribuir a la mitigación del cambio climático, esto aún no es suficiente, los objetivos impuestos en el Acuerdo de París resultan ambiciosos para los procesos de desarrollo que se llevan a nivel mundial, la necesidad de coordinación entre países resulta fundamental como también el reconocimiento de las sociedades en cuanto a los compromisos adoptados por sus países, es posible reconocer que los lineamientos de las leyes de cambio climático destacadas siguen el camino de la integración de diferentes actores y el compromiso e involucramiento de los gobiernos locales. En cuanto

al trabajo realizado por LEDS LAC, resulta un espacio pertinente para abordar la gobernanza a nivel latinoamericano, reconociendo la importancia de una visión regional de la problemática asociada al cambio climático. Además, resulta relevante destacar que los esfuerzos apuntan en general a mitigación en el sector energía y si bien resulta consecuente con ser el sector con mayor contribución de emisiones, otros sectores, como agricultura y transporte, también deben asumir los desafíos que implica la reducción de GEI.

### 2.3 La acción de organismos internacionales frente al cambio climático

Es desde el año 1970 que comienza a visibilizarse el interés por tomar medidas frente a los cambios observados en relación con el clima, a continuación, se presenta la cronología de negociaciones sobre el clima a nivel mundial anteriores al Acuerdo de París (**Ilustración 1**):

**Ilustración 1:** Línea de tiempo de acciones internacionales frente al Cambio Climático anteriores al Acuerdo de París (1979 – 2014).



Fuente: Elaboración propia.

Es en el año 2015 en la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP 21) en París. Este acuerdo ofrece una oportunidad para que los países fortalezcan la respuesta a la amenaza del cambio climático al mantener el aumento de la temperatura mundial por debajo de 2 °C. El Acuerdo entró en vigor el 4 de noviembre de 2016.

A continuación, se detallan los instrumentos jurídicos con los que ha contado Las Naciones Unidas para enfrentar el cambio climático ( **Tabla 3**).

**Tabla 3:** Instrumentos jurídicos de Naciones Unidas para enfrentar el cambio climático.

Instrumento	Características
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	El sistema de las Naciones Unidas está a la vanguardia de los esfuerzos para salvar nuestro planeta. En 1992, la Cumbre para la Tierra dio lugar a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático como primer paso para afrontar el problema. Hoy en día cuenta con una composición casi universal. Un total de 197 países han ratificado la Convención, convirtiéndose en Partes de esta. El objetivo final de la Convención es prevenir una interferencia humana "peligrosa" con el sistema climático.
Protocolo de Kyoto	En 1995 los países iniciaron las negociaciones para fortalecer la respuesta mundial al cambio climático, y dos años después, adoptaron el Protocolo de Kyoto. Este obliga jurídicamente a los países desarrollados que son parte a cumplir unas metas de reducción de las emisiones. El primer período de compromiso del Protocolo comenzó en 2008 y finalizó en 2012. El segundo período de compromiso empezó el 1 de enero de 2013 y terminará en 2020. Hoy en día hay 197 Partes en la Convención y 192 en el Protocolo de Kyoto
Acuerdo de París	<p>En la París el 2015, las Partes en la CMNUCC alcanzaron un acuerdo histórico con el objetivo de combatir el cambio climático y acelerar e intensificar las acciones y las inversiones necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono. El Acuerdo de París se basa en la Convención y, por primera vez, agrupa a todas las naciones bajo una causa común: realizar ambiciosos esfuerzos con el objetivo de combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos, con mayor apoyo para ayudar a los países en desarrollo a que lo hagan. De esta manera, define un nuevo camino en el esfuerzo climático a nivel mundial.</p> <p>Es importante destacar, que el Acuerdo de París viene a sustituir al Protocolo de Kioto a partir del 2020</p> <p>El principal objetivo del Acuerdo de París es reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático manteniendo el aumento de la temperatura mundial en este siglo por debajo de los 2 °C con respecto a los niveles preindustriales y proseguir con los esfuerzos para limitar aún más el aumento de la temperatura a 1,5 °C.</p>

	En el Día de la Tierra, el 22 de abril de 2016, 175 líderes mundiales firmaron el Acuerdo de París en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York. Este fue, con diferencia, el acuerdo internacional que más países firmaron en un solo día. Otros también lo han firmado desde entonces. Actualmente hay 184 países que se han sumado al Acuerdo de París.
--	---

Fuente: Naciones Unidas, 2019.

Para frenar el cambio climático se han definido algunas de las siguientes medidas de mitigación, recomendadas según el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), estas son:

- Programas basados en el mercado, como impuestos sobre el carbono o la energía, fijación de los precios basada en la totalidad de los costos, uso o reducción gradual de subvenciones, permisos y cuotas negociables sobre las emisiones.
- Acuerdos voluntarios para el uso de la energía y normas sobre las emisiones de carbono, compras del sector público, programas para fomentar productos en que se utilice eficientemente la energía.
- Medidas reglamentarias como equipo obligatorio o normas sobre construcción, prohibiciones de productos y prácticas, permisos y cuotas de emisiones no negociables.
- Provisión de información y creación de capacidades a nivel de actores institucionales y sociales.
- Coordinación a nivel interinstitucional e internacional.

Es importante destacar que el IPCC (2014) afirma que la mitigación efectiva no se logrará si los agentes individuales promueven sus propios intereses de manera independiente. El cambio climático tiene las características de un problema de acción colectiva a escala global, porque la mayoría de los gases (GEI) se acumulan con el tiempo y se mezclan globalmente, y las emisiones de cualquier agente (por ejemplo, individuo, comunidad, empresa, país) afectan a otros agentes. Por lo tanto, se requiere cooperación internacional para mitigar efectivamente las emisiones de GEI y abordar otras cuestiones relacionadas con el cambio climático.

Los esfuerzos por enfrentar el cambio climático han llevado a definir metas, actualmente en cuanto a las proyecciones considerando las políticas vigentes en todo el mundo que conlleven a la reducción de las emisiones de referencia y den lugar a un calentamiento de aproximadamente 3,3°C por encima de los niveles preindustriales. Las promesas y objetivos incondicionales que los gobiernos han hecho, incluidos las Contribuciones Nacionales Determinadas<sup>7</sup> (NDC, por sus siglas en inglés) podrían limitar el

---

<sup>7</sup> Las contribuciones nacionales determinadas (NDCs, por sus siglas en inglés) son compromisos que los países miembros de la Conferencia de las Partes han aportado voluntariamente tras la firma del Acuerdo

calentamiento a aproximadamente 3° C, por encima de los niveles preindustriales, en términos probabilísticos, es probable (66% o más de probabilidad) limitar el calentamiento por debajo de 3.2 ° C.

Existe también un análisis basado en un escenario "optimista" que incluye políticas adicionales y planificadas, pero aún no implementadas, y una continuación de los desarrollos recientes. Bajo el supuesto optimista de que los gobiernos continuarán cumpliendo con estas expectativas, la estimación de calentamiento promedio es de 3.0 ° C, o en términos probabilísticos, probablemente por debajo de 3.2 ° C, que es igual al efecto global agregado de los NDC.

De lo anteriormente expuesto es posible identificar que existe una brecha sustancial entre lo que los gobiernos han prometido hacer y el nivel total de acciones que han emprendido hasta la fecha. Además, tanto la política actual como las trayectorias de compromiso se encuentran muy por encima de las vías de emisión compatibles con el objetivo de temperatura a largo plazo del Acuerdo de París, la necesidad de avanzar en el Acuerdo de París dejando atrás el protocolo de Kyoto permite identificar que las negociaciones deben ser consecuentes con el desarrollo de cada país, destacando principalmente el reconocimiento de multiplicidad de niveles para enfrentar la problemática: dimensiones a nivel local, subnacional, nacional, regional e internacional (Art. 7).

## **2.4 Compromisos actuales de Chile en materia de mitigación de cambio climático**

Si bien, Chile no resulta un gran emisor de GEI, no se encuentra ajeno a la problemática global, principalmente por su alta vulnerabilidad frente al cambio climático (MMA, 2016). Como plantea Cifuentes (2008), Chile produce una pequeña fracción de las emisiones de GEI: aproximadamente un 0.2 a 0.3% de las emisiones totales anuales, sin embargo, se plantean en Cifuentes (2008) razones por las que Chile debe considerar la mitigación de GEI:

1.- Emisiones per cápita de Chile no son bajas, en 2013, el indicador balance de GEI per cápita fue de 4,0 t CO<sub>2</sub> eq per cápita, incrementándose en un 554,0 % desde 1990 y en un 6,4 % desde 2007. La variación interanual observada, con máximas en 1998 y 2002, se debe principalmente a la influencia de los incendios forestales en el balance de GEI del país. Por otro lado, el indicador emisiones de GEI totales per cápita fue de 6,2 t CO<sub>2</sub> eq per cápita, incrementándose en un 59,5 % desde 1990, y en un 10,3 % desde 2007; la tendencia se ve influenciada por las emisiones del sector Energía que domina las emisiones de GEI totales del país, lo anterior según datos del Segundo Informe del

---

de París con el objetivo de reducir la emisión de GEI. Estos retos están realizados con base en sus respectivas situaciones y capacidades realistas, y se centran en acciones de mitigación, pero también incluyen compromisos en adaptación, financiación o innovación tecnológica.  
<https://www.sostenibilidad.com/cambio-climatico/aprendesostenibilidad-ndcs/>



Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de Chile serie 1990 – 2013. (MMA, 2017).

2.- Chile puede verse afectado debido a la apertura de su economía y a su alta dependencia en exportaciones de materias primas. Un desarrollo alto en carbono de un producto o servicio es un concepto que ya se está aplicando en muchos sectores, lo que puede perjudicar comercialmente a productos con un alto contenido de carbono.

Para entender como ha evolucionado la cantidad de emisiones de GEI de Chile, se presenta a continuación un gráfico que muestra que Chile a pasado de 54.400 toneladas en el año 2000 y alcanzando un peak en el año 2011 con 80.300 toneladas a 78.7000 toneladas en el año 2012 (ver **Gráfico 3**).

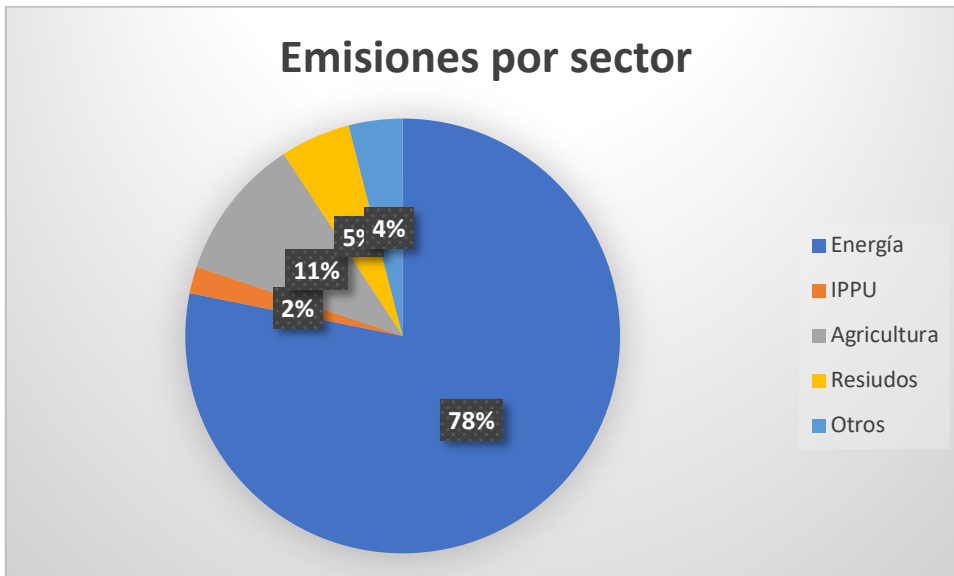
**Gráfico 3:** Evolución de emisiones de GEI en Chile.



Fuente: Elaboración propia en base a información de Climate Action Tracker, 2019.

En cuanto a los sectores que concentran esta emisión de GEI, es posible observar que el sector energía (78%) es el principal responsable de las emisiones de GEI a nivel nacional, seguido con una diferencia significativa por la agricultura (11%) como se muestra en el **Gráfico 4**.

**Gráfico 4:** Distribución de emisiones por sector.



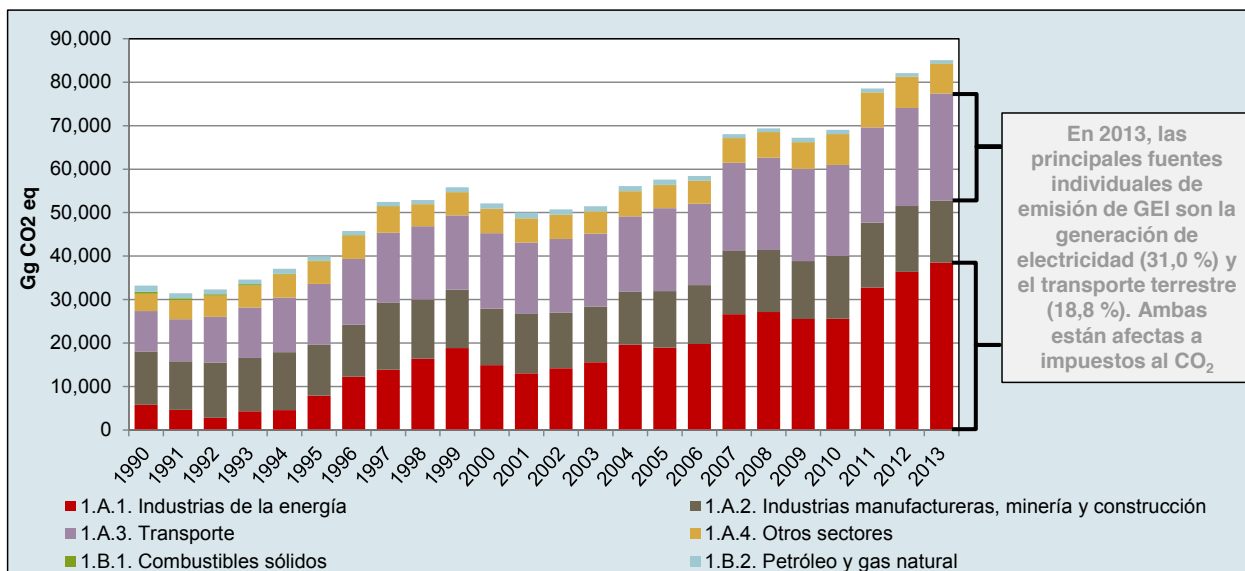
Fuente: Elaboración propia en base a Tercer informe bianual de Cambio Climático, 2017.

El sector energía, que resulta ser el responsable del mayor porcentaje de emisiones, a su vez se subdivide en los siguientes sectores:

- Industrias de la energía
- Transporte
- Combustibles sólidos
- Industrias manufactureras, minería y construcción
- Otros sectores
- Petróleo y gas naturales

En el siguiente gráfico es posible observar como ha ido evolucionando la contribución de cada uno de estos sectores en el porcentaje total de energía, es evidente el aumento sostenido de las industrias de la energía que resultaría el responsable del aumento en los últimos años de las emisiones de GEI del sector, ya que los otros subsectores se mantienen constantes en la serie de años descritos.

**Gráfico 5:** Emisiones de GEI (Gg CO2 eq) por subcategoría, serie 1990-2013.



Fuente: GIZ, 2017.

Como se ha señalado anteriormente, Chile ha adquirido desafíos importantes y la necesidad de contar con actores que contribuyan a la generación de datos y evaluación de los impactos climáticos se ha hecho evidente para avanzar en nuevas políticas climáticas que guíen el desarrollo del país. El Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia ((CR)2), uno de los centros de investigación en materia de cambio climático en Chile, utiliza el marco del Antropoceno para desarrollar sus investigaciones, en su informe a la nación presentado en marzo del 2019 (Center for Climate and Resilience Research (2019), en el cual se señala que:

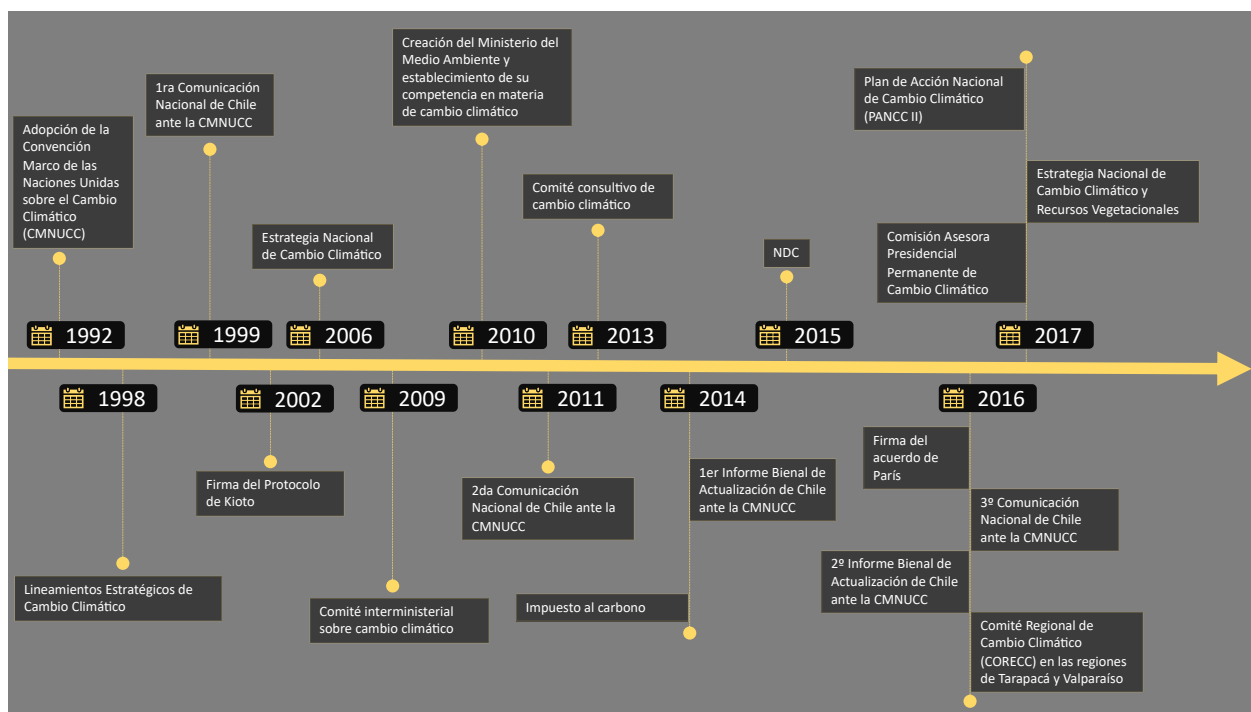
*“Se encontró que los cambios observados son, en gran parte, producto de perturbaciones globales antropogénicas y que podemos esperar que estas tendencias continúen durante el siglo XXI, aunque moduladas en escalas de tiempo de años a decenios por la variabilidad natural” (p. 3)*

Señala además que:

*“la época dominada por la impronta y huella humanas en el planeta, y sus manifestaciones regionales, representan numerosas amenazas tanto para Chile como para el mundo en general. Enfrentar esos desafíos requiere una mejor comprensión de los aspectos locales y regionales, así como de una nueva mentalidad capaz de adoptar medidas rápidas y de gran alcance, tal como lo recomienda la comunidad científica internacional y como lo demandan cada vez más los ciudadanos, especialmente las generaciones más jóvenes. Al hacerlo, estaremos construyendo un futuro más sostenible, equitativo y próspero” (p. 32)*

Chile presenta una historia en materia de Cambio climático que se inicia en 1992 y que ha crecido en los últimos años, llegando incluso a ser sede de la COP25 que se realizará el año 2019. A continuación, se detalla los principales hitos en la historia de cambio climático en Chile.

**Ilustración 2:** Línea de tiempo de acción frente al Cambio Climático en Chile.



Fuente: Elaboración propia.

“En el año 2016, las emisiones de GEI totales en Chile fueron de 111.677, 5 kt CO<sub>2</sub> eq, incrementándose en un 114,7% desde 1990 y en un 7,1% desde 2013” (MMA, 2018, p.13.) Como se mencionó anteriormente, el sector Energía es el principal emisor de GEI representando el 78,0 % de las emisiones totales en 2016, mayoritariamente por el consumo de carbón mineral y diésel para la generación eléctrica y el consumo de combustibles líquidos en el transporte terrestre. Por su parte, el sector Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS) es el único que absorbe GEI en el país, manteniéndose como sumidero durante toda la serie temporal. En el 2016, el balance de GEI contabilizó -65.492,3 kt CO<sub>2</sub> eq debido principalmente al incremento de la biomasa en renovales de bosque nativo y en plantaciones forestales.

El balance entre emisiones y absorciones de GEI de Chile (incluyendo UTCUTS) alcanzó los 46.185,2 kt CO<sub>2</sub> eq. (MMA, 2018)

Cada cinco años Chile debe presentar ante Naciones Unidas su contribución nacional. La primera vez se hizo en 2015 y la próxima será en 2020. El análisis de los elementos

para una posible actualización futura del NDC comenzó a nivel interno en el sector público, pero según lo señalado en la IPCC (2014), el cambio climático debe ser considerado por los diversos grupos de la sociedad, las comunidades, los encargados del diseño e implementación de las políticas públicas, deben considerar este fenómeno y sus efectos en la toma de decisiones (IPCC, 2014).  
Las metas definidas por Chile para su NDC, son:

**Tabla 4: Metas de Mitigación definidas por Chile en su NDC.**

<p><b>Mitigación/ Meta de intensidad de carbono, sin incluir el sector Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS)</b></p>	<p>a) Chile se compromete al 2030, a reducir sus emisiones de CO<sub>2</sub> por unidad de PIB en un 30% con respecto al nivel alcanzado en 2007.</p> <p>b) Adicionalmente, y condicionado a la obtención de aportes monetarios internacionales (grant), el país se compromete al 2030, a aumentar su reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> por unidad de PIB hasta alcanzar una disminución entre 35% a 45% con respecto al nivel alcanzado en 2007.</p>
<p><b>Mitigación/ Contribución específica para el sector UTCUTS</b></p>	<p>a) Chile se compromete al manejo sustentable y recuperación de 100.000 hectáreas de bosque, principalmente nativo, que representará capturas y reducción de GEI en alrededor de 600.000 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente anuales, a partir del 2030. Este compromiso está condicionado a la aprobación de modificaciones de la Ley sobre Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal</p> <p>b) Chile se compromete a forestar 100.000 hectáreas, en su mayoría con especies nativas, que representarán capturas de entre 900.000 y 1.200.000 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente anuales, a partir del 2030. Este compromiso está condicionado a la prórroga del Decreto Ley 701 y a la aprobación de una nueva Ley de Fomento Forestal.</p>
<p><b>Adaptación</b></p>	<p>Implementación de Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y de los planes sectoriales (9), con una perspectiva descentralizada.</p>
<p><b>Construcción y fortalecimiento de capacidades</b></p>	<p>Cooperación Sur-Sur para capacitación en la preparación de inventarios nacionales de emisiones de GEI, comunicaciones nacionales, y otros temas que se requieran. Fomento a la investigación y creación de capacidades nacionales y sub-nacionales en resiliencia.</p>
<p><b>Desarrollo y transferencia de tecnologías</b></p>	<p>Línea de base sobre gasto e inversiones en tecnología; Mapeo de necesidades y prioridades tecnológicas; identificación de elementos sinérgicos a ser aprovechados en implementación tecnológica para adaptación y mitigación.</p>
<p><b>Financiamiento</b></p>	<p>Estrategia Nacional Financiera al 2018, Análisis periódico del gasto público en Cambio Climático desde 2020, creación de institucionalidad interna para coordinación de la relación con Green Climate Fund y diseño de instrumentos financieros.</p>

Fuente: Tercer Informe Bienal de Actualización de Chile sobre Cambio Climático, 2018.

## **2.5 Desafíos de la Gobernanza para la mitigación del Cambio Climático en Chile**

Desde 2012, el Área de Inventarios de GEI de la Oficina de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente (OCC del MMA) diseñó, implementó y ha mantenido el Sistema Nacional de Inventarios de GEI de Chile (SNICHILE), que contiene las medidas institucionales, jurídicas y de procedimiento establecidas para la actualización bienal del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) de Chile, garantizando de esta forma la sostenibilidad de la preparación de los inventarios de GEI en el país, la coherencia de los flujos de GEI notificados y la calidad de los resultados. El trabajo permanente del SNICHILE está dividido en cinco líneas de acción:

- Operación del SNICHILE
- Actualización del INGEI de Chile
- Sistema de garantía y control de calidad
- Creación y mantención de capacidades
- Archivo y comunicación

El SNICHILE mantiene un plan de trabajo consistente en un ciclo bienal de actividades. Durante el primer año del ciclo se actualizan los inventarios sectoriales de GEI (ISGEI) por los Equipos Técnicos Sectoriales, mientras que en el segundo año se compilan los ISGEI y se desarrollan los temas transversales del INGEI de Chile por el Equipo Técnico Coordinador. A principios de 2018, Chile anunció que no construirá nuevas centrales eléctricas de carbón (sin CCS) y desarrollará un plan para eliminar el carbón, que representó el 41% de la generación eléctrica en 2016, alineado con los objetivos establecidos en el Estrategia Energética 2050. Esto está en línea con las tendencias actuales en Chile, donde los permisos de las centrales eléctricas de carbón se han estancado en los últimos años en respuesta a los costos comparativamente bajos de la energía renovable. La planificación revisada del sector energético de Chile, publicada en diciembre de 2017, ya refleja este cambio, sin que se agreguen más plantas de carbón más allá de las que se encuentran en construcción hoy. La estrategia aún proyecta una participación en el carbón del 19% de la generación eléctrica en 2050, que tendría que estar cerca de cero para ser compatible con 1.5°C.

Actualmente, Chile está llevando a cabo su Estrategia Energética 2050, que apunta a objetivos de energía renovable de al menos 60% para 2035 y 70% para 2050 para la generación de electricidad. En particular, los documentos de planificación del sector energético más recientes, el Plan de Mitigación para el Sector de la Energía, la Ruta de la Energía 2018-2022 y la Estrategia de Electromovilidad, se alinean hacia estos

objetivos. La Ruta de la Energía 2018-2022 incluye acciones como aumentar la eficiencia energética, promover pequeñas energías renovables distribuidas y comenzar el proceso de descarbonización de la matriz energética de Chile. La estrategia chilena de electromovilidad establece un plan de acción para lograr una participación del 40% de la flota de vehículos privados, y el 100% de los vehículos públicos, siendo eléctrico para 2050. A principios de 2018, como medida para fomentar el despliegue descentralizado de energía renovable, Chile reformó su Ley de "facturación neta".

Según lo indicado en la página de Climate Action Tracker<sup>8</sup> (CAT), Con las políticas implementadas actualmente, es probable que Chile cumpla su promesa de 2020, pero no sus objetivos del Acuerdo de París de Contribución Determinada Nacionalmente (NDC), que califican como "Muy Insuficiente". La implementación total de las políticas planificadas de Chile a partir de su Estrategia de Energía 2050 resultaría en el logro de su NDC incondicional, sin embargo, se necesitarán acciones adicionales, incluso en relación con una mayor penetración de las energías renovables en el sector energético para 2050, para reducir aún más las emisiones y mejorar su calificación CAT.

Para cumplir con los compromisos alcanzados en el acuerdo de París, se ha avanzado sectorialmente. En el caso del sector Energía se ha definido un plan de mitigación particular, siendo este el primer plan sectorial de mitigación de emisiones de GEI que busca responder a los compromisos nacionales bajo el Acuerdo de París, y que es asimismo un compromiso establecido en la política Energía 2050. Fue elaborado con la colaboración de los Ministerios de Medio Ambiente, Minería, Transportes y Telecomunicaciones, y Vivienda y Urbanismo, porque el 77,4% de las emisiones de GEI del país, según el último inventario nacional, provienen del consumo de combustibles fósiles no sólo para generación eléctrica, sino también para todo tipo de transporte terrestre, diversas industrias (incluida la minería), y viviendas y edificios públicos y comerciales.

Este plan contempla medidas y metas para cada subsector, y una valoración económica de los costos asociados y de su contribución a la disminución de emisiones de GEI. Incluye, pero no se agota en el fomento de la incorporación de energías renovables a la matriz y la profundización de acciones en materia de eficiencia energética. Asimismo, incluye acciones en el marco de instrumentos de precios al carbono para apoyar una matriz más baja en emisiones de gases invernadero, en línea con umbrales internacionales y con las oportunidades de cooperación entre países que se abren con el Acuerdo de París (Ministerio de Energía, 2019).

El desarrollo de una estrategia para el desarrollo bajo en emisiones es un proceso dinámico, cíclico y de largo plazo que va cambiando a medida que va evolucionando la trayectoria de las emisiones. Características claves de una estrategia para el desarrollo bajo en emisiones son que es una herramienta de política pública que analiza las fuentes de las emisiones de GEI identificando y priorizando los sectores claves que presenten las opciones para alcanzar el desarrollo a través de acciones de mitigación prioritarios según un análisis político, social y de costo-beneficio y ayudando a mejorar las condiciones

---

<sup>8</sup> <https://climateactiontracker.org/countries/chile/>



marco para la inversión del sector privado en tales acciones de mitigación, Sanhueza (2016, p.18.) señala la importancia de “*discutir y, óptimamente, consensuar con los actores del sector privado [...] que al final del día son los que deberán implementar lo definido en la NDC nacional*” es el sector privado también el que debe convencerse de las ventajas que implicarán crecer disminuyendo las emisiones de GEI aprovechándolas en términos tecnológicos y económicos.

En el observatorio de Ley de Cambio Climático, desarrollado por el CR2, Carolina Urmeneta, quien encabeza la Oficina de Cambio Climático señala que:

*“Actualmente tenemos en Chile una gobernanza que funciona al amparo de nuestro plan de acción nacional de cambio climático; lo cual significa que existe institucionalidad asociada al cambio climático que funciona, pero no de manera vinculante ni establecida jurídicamente sino más bien por voluntades, interés y o motivación de sus participantes. En este contexto en el nivel central tenemos al Equipo Técnico Inter-Ministerial de Cambio Climático (ETICC) el cual como su nombre lo dice esta compuesto por los puntos focales de cambio climático (contrapartes técnicas) en 14 Ministerios (Agricultura, Salud, Economía, Relaciones Exteriores, Hacienda, Energía, Transporte, Mujer, Desarrollo Social, Obras Públicas, Vivienda, Educación, Defensa, Minería y Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático); este equipo es liderado por la oficina de cambio climático y tiene por función principal la de apoyar al Ministerio del Medio Ambiente en la elaboración, implementación y seguimiento de las políticas nacionales y los acuerdos y compromisos internacionales de Chile en materia de cambio climático”<sup>9</sup>*

A lo planteado anteriormente es posible complementar con las recomendaciones realizadas en materia de cambio climático en La Evaluación de Desempeño ambiental de Chile, realizada en el año 2016 por la CEPAL. En dicho documento se examinan los avances logrados por Chile en la consecución de los objetivos de su política ambiental, se presentan recomendaciones con el objeto de ayudar al país a lograr una economía más verde, y a mejorar la gestión y la gobernanza ambiental, con especial hincapié en las políticas relativas al cambio climático. Dentro de los desafíos de gobernanza planteados por CEPAL (2016) para Chile se reconocen dos importantes para la implementación de medidas de mitigación:

- *Necesidad de seguir perfeccionando los acuerdos institucionales de integración de las políticas sobre cambio climático en las actividades gubernamentales. Se está avanzando en esa dirección, dado que un número cada vez mayor de ministerios tiene dependencias de coordinación sobre cambio climático. La coordinación general está a cargo de la Oficina de Cambio Climático del Ministerio del Medio*

---

<sup>9</sup> <http://leycambioclimatico.cr2.cl/entrevista-con-carolina-urmeneta-gobernanza-integrada-y-la-ley-de-cambio-climatico-en-chile/>

*Ambiente, bajo la supervisión del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad. Sin embargo, la mayoría de las responsabilidades relevantes relacionadas con la implementación de la política sobre la materia no recaen en este ministerio. La implementación depende en gran medida del nivel de participación voluntaria de otros ministerios y de que estos cuenten con la capacidad requerida, lo que produce demoras en la divulgación de información y una variable aplicación de las medidas sobre cambio climático (p.42).*

- *Asegurar un financiamiento adecuado y sostenible para la implementación de las políticas sobre cambio climático. La falta de financiamiento suficiente y sostenido fue un obstáculo que dificultó la labor de los ministerios relacionada con la implementación del Plan de Acción Nacional sobre Cambio Climático 2008-2012 (...). A la fecha, el financiamiento internacional ha sido la principal fuente de fondos para el desarrollo de medidas climáticas, pero es probable que a partir de 2017 Chile deje de reunir las condiciones requeridas para recibir asistencia oficial para el desarrollo. Para el cumplimiento de las metas relativas al clima se deberán desplegar esfuerzos con el fin de ampliar y fortalecer la base de financiamiento, específicamente fomentar las inversiones del sector privado, aprovechar los nuevos mecanismos internacionales —entre otros, el Fondo Verde para el Clima— y asegurar que los beneficios de las políticas sobre el clima se reflejen en las decisiones presupuestarias que se adopten a nivel nacional (p.43).*

En relación a esta evaluación, se reconoce que las políticas de mitigación se han centrado en materia de energía, destacando que el transporte vial representa un desafío clave para el cumplimiento de las metas de reducción de GEI, las proyecciones indican que las GEI de este sector aumentarían en un 95% hasta 2030, pero aún se considera que las políticas de mitigación en materia de transporte son incipientes y se destaca que en la Política Nacional de Transportes de 2013 no realiza referencia explícita al cambio climático.

Por su parte, en el sector de agricultura se han registrado un aumento y representa un 15% del total de emisiones del país, aún con estos antecedentes no se han adoptado políticas ni medidas sobre la contribución de la agricultura a las emisiones de GEI. En esta evaluación CEPAL realiza una serie de recomendaciones que se indican a continuación (CEPAL, 2016, p.44):

- En materia de gobernanza y financiamiento:
  - Fortalecer y formalizar la base institucional de la política sobre cambio climático, con el fin de establecer responsabilidades bien definidas de implementación, de conformidad con la situación y los compromisos internacionales de Chile.
  - Identificar posibles necesidades de recursos y fuentes de financiamiento, para implementar el Plan de Acción Nacional sobre Cambio Climático 2016-2021, incluidos los recursos necesarios para funciones fundamentales (entre otras, coordinación y monitoreo de los avances); adoptar una estrategia de financiamiento lo más pronto posible; desarrollar un enfoque estratégico para facilitar las inversiones del sector privado relacionadas con el cambio climático, incluida la producción de energía.

- En cuanto a desarrollo, monitoreo y evaluación de políticas
  - Adoptar e implementar un conjunto de políticas nacionales sobre cambio climático, a fin de concretar la contribución prevista determinada a nivel nacional para el año 2030; aplicar las medidas de mitigación apropiadas para cada país o medidas alternativas para asegurar el cumplimiento de la meta establecida para 2020.
  - Identificar la trayectoria de largo plazo coherente con la meta de cero emisiones netas en la segunda mitad de la década de 2050; dar a conocer el compromiso de largo plazo con el cambio climático, ya sea mediante medidas legislativas o de otra índole.
  - Seguir perfeccionando la base empírica y la capacidad de integración de la adaptación al cambio climático en la adopción de decisiones del sector público; ampliar el acceso a las proyecciones sobre el clima de los usuarios finales (entre otras cosas, mediante un portal en la Web), para fomentar la adaptación del sector privado y otros interesados.
  - Implementar un marco de monitoreo y evaluación de las políticas de adaptación al cambio climático y mitigación del fenómeno, en el que se prevean mecanismos de rendición de cuentas claramente definidos; reforzar la capacidad de elaboración oportuna de inventarios de emisiones; considerar la posibilidad de establecer hitos intermedios de las metas a largo plazo sobre emisiones; realizar una evaluación nacional de riesgos y vulnerabilidad al cambio climático; evaluar la resiliencia climática de los proyectos de gran envergadura, y desarrollar indicadores para monitorear los avances en el cumplimiento de los objetivos de adaptación.
- Respecto a Integración en las políticas
  - Analizar la coherencia de las opciones actuales de política con la eliminación de las emisiones de carbono a más largo plazo, particularmente en los sectores del transporte y la energía, y asegurar que se hagan los ajustes necesarios; formular medidas sobre el clima que aseguren la adopción de una combinación de políticas coherentes, armonizadas e integrales aplicables a los principales sectores responsables de emisiones (entre otros, los sectores energético del transporte) y la absorción de estas (entre otros, el sector de la tierra).
  - Integrar la adaptación al cambio climático en los sistemas de evaluación del sector público, entre otros las evaluaciones ambientales estratégicas, el Sistema Nacional de Inversión Pública y la evaluación de proyectos; integrar la resiliencia climática en el desarrollo de la regulación, las normas y los estándares pertinentes, entre otros sobre infraestructura y diseño de edificios.

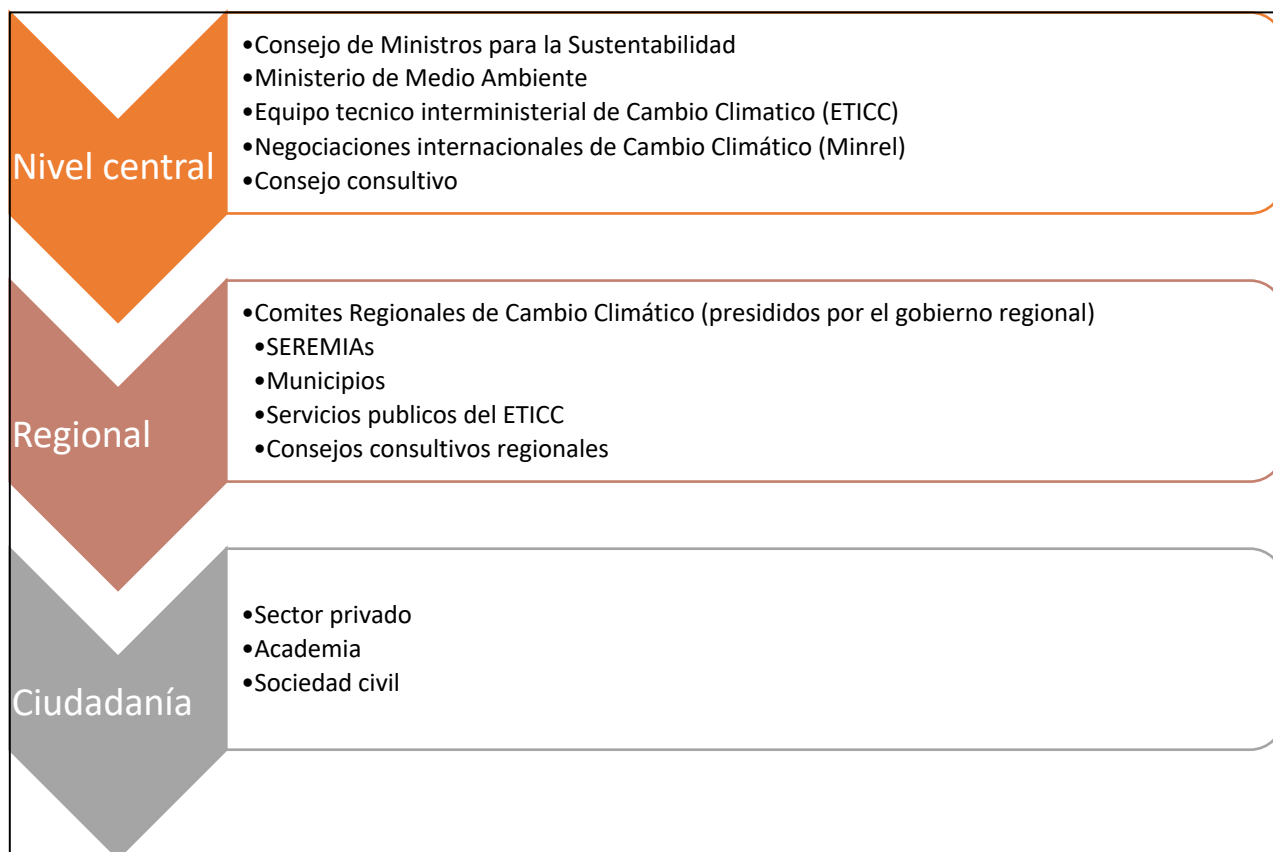
De manera que, entre los desafíos que, en materia de mitigación, los desafíos que enfrenta actualmente Chile y que deberá enfrentar en el futuro, se incluye el establecer la manera cómo se integran los grandes cambios que las metas de mitigación implican. En particular, la toma de decisiones a este respecto supone escenarios de alta incertidumbre, asociados al propio fenómeno del cambio climático y su desarrollo. Los cambios realizados por el gobierno deben considerar no sólo los niveles centrales o nacionales si no también los locales y/o territoriales. De la revisión de antecedentes se desprende que la mayoría de los cambios requeridos se determinan a nivel central, donde

la ciudadanía ha tenido una baja participación. Otro de los desafíos importantes en materia de mitigación está en distribuir equitativamente los esfuerzos respecto de un problema que tiene de por sí el carácter “colectivo” por lo que conlleva la necesidad de compromisos de diversos grupos y sectores a ser parte de las acciones en materia de mitigación. Finalmente, los márgenes de tiempo en materia de cambio climático resultan amplios y no necesariamente coincidentes con los plazos electorales, por lo que las políticas públicas de mitigación de cambio climático requieren como condición ineludible que sean sostenibles en el tiempo de manera de no depender de los ciclos políticos de los gobiernos siendo independientes del sector político de turno.

## 2.6 Actores en materia de cambio climático

Las acciones para hacer frente al cambio climático no dependen de decisiones de un gobierno o un sector de la sociedad, si no que implica la participación múltiple actores. De manera que los modelos de gobernanza, centrados en participación multinivel y multiactor resultan claves para avanzar en la mitigación del cambio climático. A continuación, se presentan los principales actores identificados según el nivel de acción (central, regional) y su pertenencia al gobierno, sector privado y sociedad civil, quienes inciden en materia de mitigación de cambio climático en Chile.

**Ilustración 3:** Actores en Materia de Mitigación de Cambio Climático.



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al nivel institucional de los actores gubernamentales, en la siguiente tabla se presenta los organismos con responsabilidades y competencia en materia de mitigación de cambio climático.

**Tabla 5:** Responsabilidades y competencias de organismos competentes en materia de Cambio Climático.

<b>Organismo</b>	<b>Responsabilidades y competencias</b>
<i>División de Cambio Climático del MMA</i>	<p>Encargada de proponer las políticas de cambio climático y de la coordinación de los Ministerios y entidades publicas respecto al cambio climático.</p> <p>Funciones específicas de la división son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinación del Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC),</li> <li>- ejercer como Autoridad Designada del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL),</li> <li>- Asesor técnico del Comité para la Negociación Internacional, Autoridad Designada para el Fondo de Adaptación, Punto Focal del IPCC, Punto focal de la Red Iberoamericana de Oficinas de Cambio Climático, Punto Focal del Proyecto EUROCLIMA+, Punto Focal de NAMA Registry, Punto Focal del Clima y Aire Limpio para la Reducción de los Contaminantes de Vida Corta, entre otras.</li> </ul> <p>Actualmente reside en la DCC la Unidad Nacional de Ozono, establecida en Chile desde 1993, la cual es responsable del cumplimiento del Protocolo de Montreal y sus enmiendas, apoyando al país mediante la implementación de proyectos de inversión y asistencia técnica, actividades de difusión pública, y elaboración o modificación de normativas.</p>
<i>Ministerio de relaciones exteriores (MINREL)</i>	Punto Focal de Chile ante la CMNUCC; y convoca y coordina los puntos focales ministeriales y a la sociedad civil para llegar a acuerdos de manera de presentar una posición homogénea frente a las instancias de la negociación internacional dentro del ámbito del cambio climático.
<i>Ministerio de Agricultura (MINAGRI)</i>	Bajo el lineamiento de Fomento a la Agricultura Sustentable, definió al cambio climático como uno de sus tres ejes de acción, para lo cual el 2014 constituyó el Comité Técnico Intraministerial para el Cambio Climático (CTICC), coordinado por ODEPA y con representación de las 12 entidades que conforman el Ministerio. El MINAGRI está encargado de la implementación del Plan Nacional de Adaptación del Sector Silvoagropecuario, integra la delegación de Chile en la negociación internacional, elabora el inventario de GEI del sector AFOLU bienalmente, entre otras funciones.
<i>Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC)</i>	Comité de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), que para todos los efectos es el sucesor del Comité Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL), Punto Focal Nacional para Tecnología, que cuenta con una «Acción de Mitigación Nacionalmente Apropriada» (NAMA) registrada ante el NAMA Registry de la CMNUCC y que incorporó la cuantificación de las emisiones/capturas de GEI como indicador de cumplimiento de los acuerdos de producción limpia (APL). Actualmente la Agencia está

	robusteciendo el monitoreo, reporte y verificación (MRV) de la NAMA así como también el impacto sobre el cambio climático de sus instrumentos. Dentro de sus nuevos desafíos, desarrollará un rol de coordinador de las Instituciones de Fomento Productivo en materia de Sustentabilidad y Cambio Climático.
<i>Ministerio de Energía</i>	Punto Focal Técnico del proyecto PMR (Partnership for Market Readiness, Banco Mundial, www.thepmr.org) cuyo objetivo es fortalecer la capacidad institucional, regulatoria e industrial para implementar instrumentos de precio al carbono (IPC) y un sistema robusto de MRV, para captar cobeneficios transformacionales y facilitar un desarrollo bajo en carbono en el sector Energía. En 2015, MINENERGIA publicó su Política Energética Nacional al 2050 (D.S. N°148), que plantea que al 2035 más del 60% de la generación eléctrica nacional provendrá de energías renovables y que al 2050 al menos el 70% de la generación eléctrica nacional provendrá de energías renovables.
<i>Ministerio de Hacienda</i>	Autoridad Nacional Designada de Chile ante el Fondo Verde para el Clima (GCF, por su sigla en inglés), fondo creado para ser un mecanismo de financiamiento de la CMNUCC, a través del cual se busca apoyar los esfuerzos de los países en desarrollo para limitar o reducir sus emisiones y ayudarlos a adaptarse a los efectos del cambio climático.

Fuente: Elaboración propia, en base a Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (2017)

Referente a como se financian las diferentes iniciativas asociadas a mitigación del cambio climático, se reconocen cuatro fuentes de financiamiento, administradas cada una por diferentes organismos estatales:

**Tabla 6:** Principal financiamiento de iniciativas de mitigación de cambio climático.

<b>Financiamiento</b>	<b>Organismo responsable</b>
Fondo verde del clima	Ministerio de Hacienda
Fondo de adaptación, GEF y Euroclima.	Ministerio de Medio Ambiente
REDD+	CONAF
Climate Technology Center & Network	Agencia de sustentabilidad y Cambio Climático

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente en cuanto al reconocimiento del cambio climático y la gobernanza en Chile y según lo expuesto anteriormente, es posible señalar que enfrentar los desafíos que implica el cambio climático a nivel nacional, considerando la situación particular del país (altamente vulnerable a los impactos y contribuyente marginal de GEI), implica reconocer el problema con características de un problema multiactor. Ello implica considerar a actores públicos, privados y de la sociedad civil que participan y/o son necesarios de considerar tanto en el diseño de políticas y la implementación de las mismas. Además debe considerarse el carácter multinivel de las acciones de mitigación del cambio climático. Ello implica considerar: el nivel internacional ya que los acuerdos, tratados y otras normativas internacionales son las que marcan las directrices del trabajo nacional en materia de mitigación; a nivel nacional, la adopción de medidas, ocurrirán tanto en el

sector privado, respecto a las modificaciones que implicarán las nuevas normativas por ejemplo, como también en las comunidades quienes deberán ir modificando sus patrones de consumo como lo ocurrido por ejemplo con las normativas asociadas al uso de bolsas plásticas por ejemplo.

### **3 MARCO DE REFERENCIA DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

El problema de investigación se fundamenta en los antecedentes expuestos sobre el diagnóstico y relevancia para las sociedades actuales de hacer frente al cambio climático dadas las consecuencias negativas que este tiene y tendrá en el desarrollo de las sociedades. Específicamente se aborda para el caso de Chile, el ámbito de mitigación del cambio climático. Ello requiere de acciones de múltiples actores y a diferentes niveles. De manera que la gobernanza surge como la opción para abordar las acciones de mitigación de cambio climático involucrando a los actores incidentes y logrando acuerdos sostenibles en el tiempo. De manera que surge en esta investigación como pregunta directriz: ¿Cuáles son los modos de gobernanza más efectivos en el caso de Chile para alcanzar los compromisos asociados a la mitigación del cambio climático? Para responder esta pregunta, resulta necesario reconocer los modos de gobernanza existentes en materia de mitigación de cambio climático y los que han resultado más efectivos para cumplir con compromisos de mitigación. Asimismo, se identifican los modos y mecanismos de gobernanza que tiene actualmente Chile para dar respuesta a los compromisos de mitigación de cambio climático, observando sus limitaciones y potencialidades para avanzar hacia una gobernanza que permita cumplir con las NDC en específico.

#### **Objetivo General**

Analizar los desafíos de gobernanza para enfrentar los compromisos en materia de mitigación para el cambio climático.

#### **Objetivos Específicos**

1. Identificar los principales modos de gobernanza a nivel internacional para la mitigación de cambio climático y/o desarrollo bajo en carbono.
2. Identificar el estado actual en materia de gobernanza para enfrentar los desafíos de mitigación en cambio climático y/o desarrollo bajo en carbono en Chile.
3. Proponer recomendaciones para avanzar en gobernanza para enfrentar los desafíos de mitigación de cambio climático y/o un desarrollo bajo en carbón.



#### 4 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.

La metodología utilizada corresponde a una metodología de tipo cualitativa, descriptiva e interpretativa. Las fuentes de información utilizadas corresponden a:

- Artículos científicos que hacen referencias a la gobernanza climática, con énfasis en gobernanza para la mitigación de cambio climático y/o gobernanza para un desarrollo bajo en carbón.
- Documento plan de acción de cambio climático 2017-2022 del gobierno de Chile.
- Normativa relacionada a cambio climático.
- Diálogos ciudadanos Ley Marco Cambio Climático

El marco conceptual para realizar el estudio se basa en Hysing (2009) Este autor propone distinguir Actores, Características Institucionales y Contenido de Política. Por otra parte, con el fin de facilitar la búsqueda y análisis de las macro-dimensiones de Hysing (2009), se complementó con el trabajo de Driessen *et al.*, (2012) en el que se proponen micro dimensiones de lo propuesto por Hysing. A continuación, se presenta la matriz de análisis, confeccionada según las dimensiones de gobernanza propuestas por (Driessen *et al.*, 2012) que fue utilizada para realizar el análisis señalado.

**Tabla 7:** Estructura de matriz de análisis de documentos.

<b>Actores</b>	<i>Modo de gobernanza al que se hace referencia</i>
	Actores públicos claves
	Posición de los actores claves
	Nivel de política predominante en el que operan los actores
<b>Características institucionales</b>	Base formal e informal en que operan los actores
	Modelo de representación
	Reglas formales e informales de interacción
	Mecanismos de interacción social
<b>Contenido de la política</b>	Tipos de objetivos que se persiguen
	Instrumentos de política que se utilizan principalmente para la implementación de la política
	Tipo de conocimiento que se utiliza para la preparación de la política, toma de decisiones, implementación y evaluación
	Medida en que las políticas se integran

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, se procedió a identificar los modos de gobernanza referidos en los artículos, para caracterizar estos modos según las macro dimensiones propuestas por Hysing (2009).

A continuación, se describe la metodología utilizada para el desarrollo de cada uno de los objetivos específicos.

#### 4.1 Metodología específica para Identificar los principales modos de gobernanza a nivel internacional.

Para identificar los principales modos de gobernanza con énfasis en mitigación de cambio climático y un desarrollo bajo en carbono, se procedió a realizar una búsqueda de artículos científicos en el Web Of Science, la búsqueda correspondió al siguiente criterio:

```
((TI= "climate governance" AND (TS= (("governance" AND "low carbon") OR ("governance" AND "mitigation"))))))
```

Esta búsqueda arrojó 56 documentos, siendo esta la muestra utilizada para el análisis realizado. A continuación, se describe la distribución por área de estudio de la muestra:

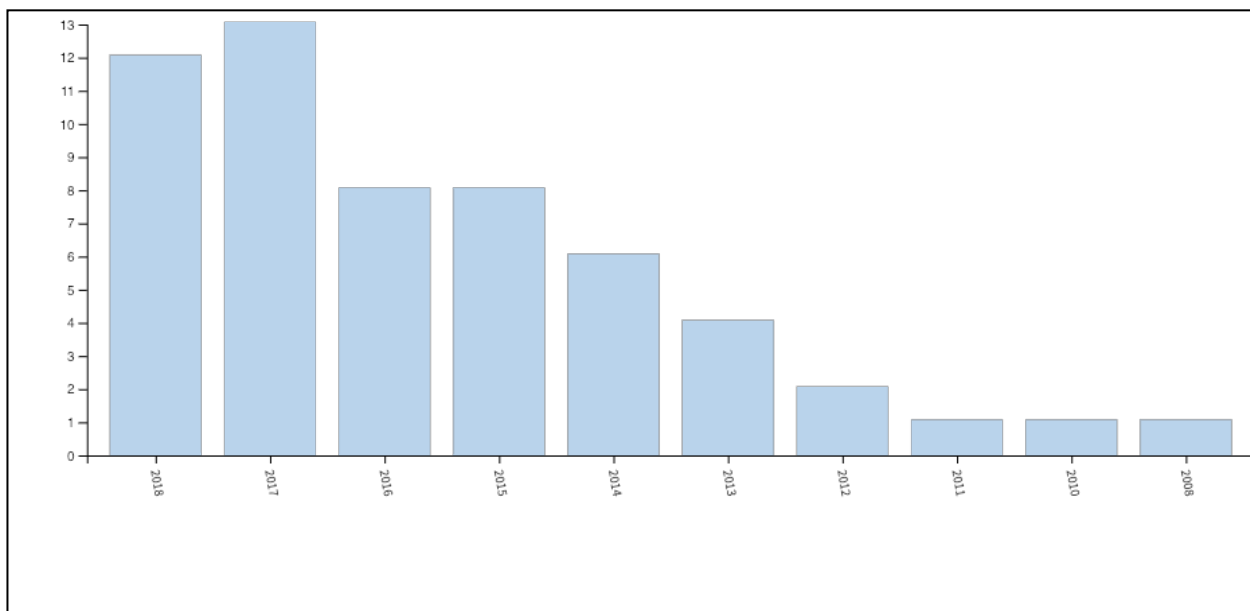
**Tabla 8:** Distribución de artículos por área de estudio.

<i>Área de estudio</i>	<i>Nº de artículos</i>
<i>Estudios medioambientales</i>	30
<i>Ciencia política</i>	15
<i>Ciencias medioambientales</i>	11
<i>Leyes</i>	8
<i>Relaciones internacionales</i>	8
<i>Ciencia tecnológica sustentable verde</i>	6
<i>Economía</i>	5
<i>Administración pública</i>	4
<i>Estudios urbanos</i>	4
<i>Geografía</i>	4

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los años de publicación, es posible observar en el **Gráfico 6**, existe un aumento constante a lo largo de los últimos 10 años de artículos relacionados a gobernanza y mitigación de cambio climático.

**Gráfico 6:** Distribución temporal de publicación de artículos.



Fuente: SCOPUS, 2018.

Posteriormente, se realizó una revisión del resumen de cada uno de los artículos, identificando si el texto refería a:

- Algún modo de gobernanza
- Estrategia de gobernanza

Realizado este filtro se seleccionaron 23 artículos, los cuales fueron analizados según las micro dimensiones propuestas por Driessen *et al.*, (2012), para posteriormente construir las macrodimensiones de Hysing.

#### **4.2 Metodología específica para Identificar el estado actual en materia de gobernanza en Chile.**

Para identificar el estado actual en materia de gobernanza en Chile, en primera instancia, se realizó una revisión por medio del buscador de la biblioteca del Congreso en materia de “mitigación” y “cambio climático” para identificar la normativa asociada y quienes llevan estos procesos principalmente y hacia donde se direccionan. Posteriormente, se realizó una revisión de proyectos en materia de mitigación y cambio climático, en los cuales se identificaron algún elemento de gobernanza. Posteriormente se realizó una revisión de las minutas de los diálogos ciudadanos desarrollados en el proceso de construcción de la Ley Marco de Cambio Climático con el fin de caracterizar la participación de este proceso y los elementos relevantes en materia de gobernanza.

Finalmente, se analizó un documento que plasma las líneas de trabajo propuesto por Chile en materia de Mitigación de Cambio Climático con énfasis en mitigación y desarrollo bajo en carbono, para posteriormente identificar las dimensiones propuestas por (Driessen *et al.*, 2012). El documento corresponde al Plan Nacional de Cambio Climático II.

#### **4.3 Metodología para levantar recomendaciones para avanzar en gobernanza de mitigación de cambio climático y/o un desarrollo bajo en carbón en Chile.**

El desarrollo de este objetivo consistió en identificar un modo de gobernanza hacia el que debe avanzar Chile y desde la caracterización de las dimensiones analizadas se identifican desafíos y se proponen recomendaciones para avanzar hacia el modo de gobernanza señalado.

## **5 CAMBIO CLIMÁTICO Y GOBERNANZA**

El modelo de análisis utilizado en esta investigación se sustenta en que el cambio climático es un problema complejo, que resulta en un dilema de acción colectiva y el enfrentar los desafíos que implica la mitigación de este fenómeno implica la participación, interacción y acuerdos entre diferentes actores.

### **5.1 Gobernanza**

Al hablar de un enfoque de gobernanza, según lo planteado por Kooiman (2004) corresponde a un conjunto de procesos, regulaciones e interacciones, con la finalidad de que exista un desarrollo sostenible por medio de un equilibrio entre los diferentes actores que conforman la sociedad.

Kooiman, distingue tres modos de gobernanza, según las interacciones de gobierno:

- Auto gobernanza, en la auto gobernanza las organizaciones aprenden a gobernarse a si mismas y generan patrones de interacción que pueden llegar a institucionalizarse. En estas interacciones las actividades intencionales de los actores están presentes, y pueden promover o dificultar la capacidad de los sistemas sociales a autogobernarse. La auto gobernanza de los subsistemas sociales es un prerrequisito para la efectiva gobernanza sociopolítica.
- Gobernanza jerárquica, caracterizada por la interacción entre el estado y la ciudadanía. Responde a un enfoque de intervención de arriba hacia abajo, expresado en elementos normativos.
- Gobernanza, las interacciones son organizadas en función de los propósitos de los gobiernos. Existe un grado de igualdad entre los actores, el termino central de este modo recae en los conceptos de colaboración.

Siendo aplicables estos modos a cualquier tema.

En cuanto al desarrollo del concepto de gobernanza que alude en específico al cambio climático, son diversos autores que han intentado realizar una conceptualización específica.

Por su parte el trabajo realizado por Adapt Chile (2017), el concepto de gobernanza climática considera al menos dos aspectos principales. El primero de ellos corresponde al carácter multiescalar, con especial atención en la coordinación e integración de las organizaciones (globales, regionales, nacionales o sub-nacionales) a diferentes escalas geográficas y que interactúan en los mecanismos propios de gobernanza climática. El segundo aspecto se relaciona con la horizontalidad multisectorial, es decir, con la

participación de diferentes actores tanto en el diseño como en la implementación de instrumentos relacionados con el cambio climático.

Por su parte el CR2 (Center for Climate and Resilience Research) en su informe a las Naciones: Antropoceno<sup>10</sup> en Chile: Evidencias y Formas de Avanzar identifica el surgimiento de la gobernanza policéntrica que muestra *“un compromiso político con procesos abiertos y participativos que buscan legitimar la toma de decisiones, evitar conflictos y generar compromisos sólidos con acuerdos internacionales, pasando de una participación social -a menudo simbólica- a una participación más activa de las múltiples partes interesadas”* (Arriagada et al., 2019, p.30).

La gobernanza surge como un concepto que reconoce que el sector público no es el único actor controlador cuando se trata de la solución de problemas sociales. En cambio, se presta más atención a la interacción entre los actores pertenecientes al estado, el mercado y la sociedad civil. La participación de los interesados es una de las principales características de este cambio. Por ejemplo, encontramos autoridades gubernamentales en diferentes niveles que cooperan con partes privadas, tanto de la sociedad civil como del mercado, con intereses directos en los temas en juego (Glasbergen, 1998). También observamos que los problemas ambientales se abordan a través de la capacidad de autorregulación de las partes privadas (Glasbergen y Groenenberg, 2001; Vermeulen et al., 2010). Las partes no gubernamentales se asignan o reclaman un papel más prominente o incluso protagonista en el ámbito de las políticas.

## **5.2 Gobernanza y sus dimensiones**

Para abordar las dimensiones de la gobernanza, se utiliza como marco de referencia lo planteado por (Driessen et al, 2012) quien primero, reconoce los arreglos de gobierno donde los actores pertenecientes al dominio público son los principales protagonistas o únicos. Aquí, existe una distinción entre los modos de gobierno centralizados y descentralizados. En ambos casos, los gobiernos centrales o regionales / locales toman la iniciativa y el mercado y la sociedad civil son los receptores de los incentivos del gobierno.

En segundo lugar, los acuerdos de gobernanza pueden caracterizarse por los esfuerzos conjuntos de los socios que pertenecen al dominio público y privado. Se clasifica este modo de gobierno como gobierno público-privado cuando la cooperación es principalmente entre el gobierno y los actores del mercado, o el gobierno interactivo cuando la base de actores es más amplia y los gobiernos, los actores del mercado y la

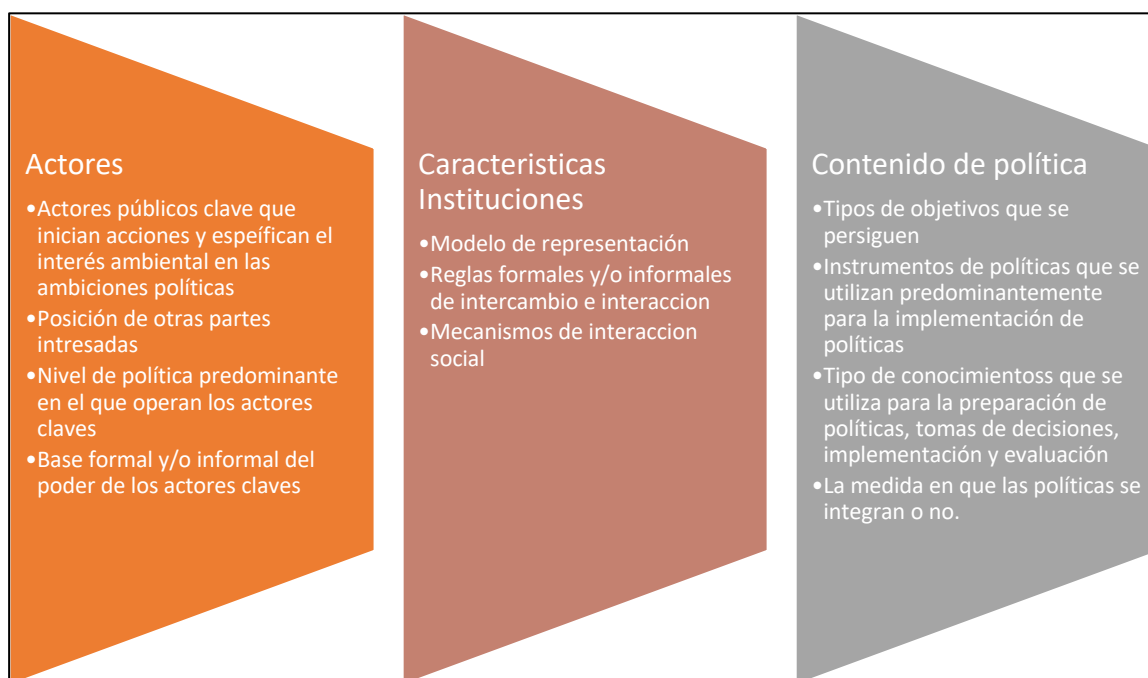
---

<sup>10</sup> Término propuesto para designar a la época geológica actual (post Holoceno), la que se define por la alteración de las condiciones biofísicas y geológicas del planeta como consecuencia de la actividad humana. (Fuente: Manifiesto Antropoceno en Chile. Hacia un nuevo pacto de convivencia. Enlace: <http://antropoceno.co/manifiesto.pdf>)

sociedad civil están colaborando en igualdad de condiciones. Dentro de estos modos, a los actores del mercado y la sociedad civil se les otorga cierta autonomía dentro de límites predeterminados, que aún están establecidos por gobierno central. En tercer lugar, se referencia los acuerdos de gobernabilidad en los que participan principalmente actores pertenecientes al dominio privado. Este modo de gobernanza apunta a alcanzar objetivos ambientales a través de esfuerzos e inversiones privadas. En este modo, los actores del mercado y la sociedad civil disfrutan de una autonomía de gran alcance y pueden iniciar nuevos enfoques por sí mismos. Sin embargo, alguna regulación del gobierno central siempre será relevante.

En el trabajo realizado por Driessen *et al.*, (2012) se realiza un esfuerzo por identificar micro dimensiones de las macro-dimensiones identificadas por Hysing (2009) que corresponden a a) Actores, b) Características Instituciones y c) Contenido de política, las micro-dimensiones propuestas por Driessen *et al.* (2012), para cada una de las tres macro-dimensiones de Hysing (2009) se analizan los modos de gobernanza para la mitigación y/o un desarrollo bajo en carbono, estas micro dimensiones corresponden a:

**Tabla 9:** Macro y Micro dimensiones de análisis de Gobernanza



Fuente: Elaboración propia en base a Driessen *et al.*, 2012

A continuación, se describe cada una de las macro dimensiones de Hysing (2009):

**La dimensión de actores:** Se refiere a la relación entre actores públicos y privados en la sociedad gobernante. En el gobierno, las instituciones políticas monocéntricas y jerárquicamente organizadas son vistas como los principales gobernadores de la sociedad. Los actores privados tienen roles claramente definidos: participar a través de

elecciones populares y cabildeo (pluralismo) o mediante acuerdos de gobierno público-privado altamente institucionalizados (corporativismo). La gobernanza destaca la colaboración, la deliberación y la interacción entre actores públicos y privados. Se considera que los actores privados (organizaciones, empresas, investigadores y otros) están más profundamente integrados en el proceso de políticas de lo que reconoce el pluralismo y son mucho más diversos de lo que se prevé en el corporativismo. Los límites entre los ámbitos público y privado de la sociedad se vuelven borrosos a medida que se prueban y desafían los patrones y límites anteriores. En lugar de una estructura de gobierno basada en la interacción institucionalizada y jerárquica entre actores públicos y privados, las redes basadas en la interdependencia de los recursos y la confianza caracterizan la relación entre los actores públicos y privados. En estas redes, la capacidad del estado para dirigir es limitada, solo con un apalancamiento aislado. De este modo, los actores privados y voluntarios realizan el autogobierno. Sin embargo, la literatura sobre administración y gestión de redes resalta que los actores estatales están en una posición favorable para actuar como facilitadores, dirigiendo estas redes a distancia.

**La dimensión de Características institucionales:** se refiere a los estilos e instrumentos de gobierno utilizados. En el gobierno, el ejercicio del gobierno soberano por el gobierno central es el mecanismo de gobierno primario. Esto incluye instrumentos de comando y control mediante los cuales el gobierno central asume el control de arriba hacia abajo y la capacidad para establecer, implementar y evaluar objetivos de políticas. También incluye instrumentos basados en incentivos (por ejemplo, impuestos y subvenciones) que están diseñados para cambiar los parámetros del mercado para dirigir la sociedad. En la gobernanza, se cuestiona la capacidad de los gobiernos centrales para gobernar a la sociedad utilizando herramientas tradicionales, y en su lugar se destacan los instrumentos de políticas "blandas" en lugar de "duras". Los instrumentos tradicionales, como la información, pueden clasificarse como instrumentos blandos, pero también hay una serie de "nuevos instrumentos de política ambiental", como las etiquetas ecológicas y los acuerdos voluntarios. La gobernanza también incluye estrategias de descentralización, privatización y subcontratación. Estas estrategias de gobierno están estrechamente relacionadas con la nueva idea de gestión pública de "hacer retroceder al estado"; es decir, la provisión de servicios se basa en el mercado, mientras que el estado proporciona pautas generales de política. La delegación de funciones públicas puede aumentar la autonomía de la sociedad, pero también puede permitir una regulación más detallada a medida que los actores estatales utilizan el sistema judicial civil para gobernar a través de contratos.

**Una tercera dimensión corresponde al contenido de política:** se refiere a la importancia a los contenidos de política. En el gobierno, el nivel de estado nación es el central nivel de autoridad. Si bien otros niveles de políticas son reconocidos como escenarios importantes, la capacidad de los gobiernos centrales para conservar su soberanía no se cuestiona. Siguiendo la visión intergubernamentalista sobre la integración de la UE, la formulación de políticas internacionales está dirigida por el estado; es decir, los gobiernos nacionales pueden renunciar a la autoridad voluntariamente como una estrategia para delegar la responsabilidad de los asuntos difíciles a otros niveles de políticas. Además, incluso si las concesiones se hacen a nivel

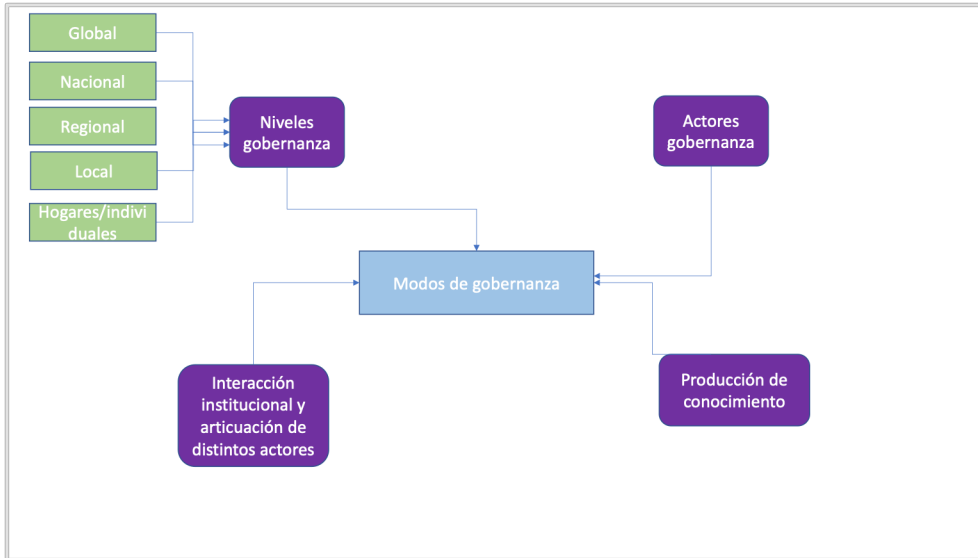


de política internacional, el estado tiene la capacidad de actuar como guardián en la fase de implementación para proteger sus intereses. La gobernanza multinivel, por otra parte, teoriza que los actores e instituciones en diferentes niveles de política operan de manera autónoma desde el estado y tienen la capacidad de eludir el nivel nacional en la formulación de políticas. En otra línea de investigación sobre gobernanza se argumenta que los foros dominados por el estado a nivel global, es decir, las instituciones internacionales y las negociaciones, son cuestionados por una sociedad global en evolución que establece estándares y reglas globales que no dependen de la autoridad estatal. Indicando el gobierno global más allá del Estado.

Como se ve en esta sección, los conceptos de gobierno y gobernanza son altamente complejos y multidimensionales. En lugar de tratar los conceptos como dos categorías mutuamente excluyentes, se consideran dos polos de un continuo a lo largo de los cuales se pueden ubicar múltiples modos de gobernar. Estos modos se utilizan como indicadores de gobierno y gobernanza en la siguiente evaluación empírica. En realidad, a menudo se combinan múltiples modos de gobernar, lo que hace que sea importante considerar su importancia relativa en términos de la asignación de recursos, el prestigio político invertido, el número de personas afectadas, la durabilidad, etc. Además, gobernar desde otras áreas de políticas (por ejemplo, políticas fiscales y políticas energéticas) también puede influir de manera intencional o no intencional en un área de políticas, permitiendo así que el estado gobierne a través de la sombra de la jerarquía.

También dentro del marco analítico de la gobernanza se presenta el propuesto por Arriagada et al., utilizado para evaluar los dominios y prácticas actuales subyacentes a la gobernanza del cambio climático en una nación determinada, en el esquema presentado en Ilustración 4 se presentan cuatro dominios (o también dimensiones) que pueden usarse para caracterizar los procesos de toma de decisiones y los resultados de las políticas: (i) los niveles de gobierno relevantes y los roles correspondientes; (ii) los actores y sus roles (formales e informales); (iii) vínculos institucionales a gran escala entre múltiples actores; y (iv) producción de conocimiento. Arriagada et al (2018) señalan que se pueden evaluar diferentes aspectos de la relación entre la intervención del estado y la autonomía de la sociedad para construir un continuo de modos de gobernanza que van desde el centrado en el estado hasta el descentralizado, gobernando de abajo hacia arriba. En este marco, las decisiones descentralizadas pueden analizarse en relación con el enfoque policéntrico y destacando el conocimiento local y la autonomía territorial.

#### Ilustración 4: Dominios de análisis



Fuente: Arriagada *et al.*, 2018.

Para efectos del presente trabajo los modos de gobernanza analizados corresponden a los niveles de gobernanza propuestos en el esquema anterior desde la consideración de la mitigación del cambio climático como un problema de carácter multiactor y multinivel.

A continuación, se presentan los resultados del presente trabajo de investigación. Primeramente, se presenta una descripción según las macro-dimensiones de Hysing (2009) (Actores, Características Instituciones y Contenido de la Política) analizadas para los tres modos de gobernanza identificados: local, global y multinivel. Posteriormente, se presenta el análisis del documento Plan Nacional de Acción de Cambio Climático analizado y los documentos asociados a los diálogos ciudadanos en el marco de la Ley de Cambio Climático complementadas con iniciativas que refieren en alguna medida a gobernanza de mitigación de cambio climático.

## 6 MODOS DE GOBERNANZA EN MITIGACIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO O DESARROLLO BAJO EN CARBONO

A continuación, se muestra un resumen de los modos de gobernanza identificados en los textos y los autores de estos:

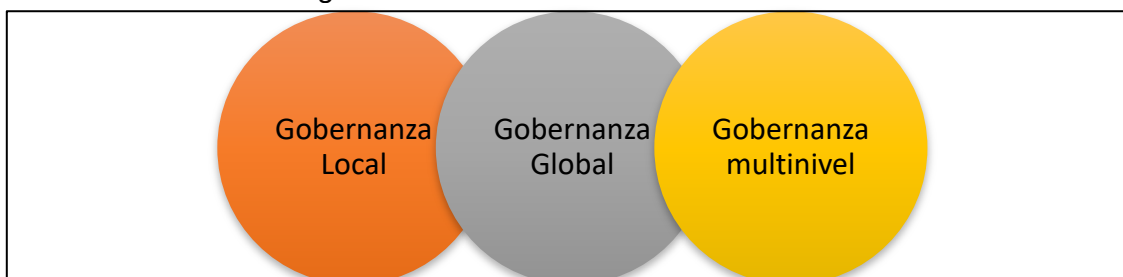
**Tabla 10:** Resumen de autores asociados a un modo de gobernanza

<b>Modo de gobernanza</b>	<b>Numero de artículos</b>	<b>Autores</b>
<i>Multinivel</i>	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kivimaa <i>et al.</i>, 2017</li> <li>- Jaenicke, 2015</li> <li>- Jaenicke, 2017</li> <li>- Lee, 2018</li> <li>- Gordon &amp; Craig., 2018</li> <li>- Westman, 2018</li> <li>- Dorsch, <i>et al.</i>, 2017</li> <li>- Painuly, 2001</li> <li>- Lervik, 2017</li> <li>- Xiaosheng, 2016</li> <li>- Gordon, 2018</li> <li>- Kruger, 2017</li> <li>- Chanza, 2016</li> </ul>
<i>Global</i>	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prys &amp; Thorsten, 2015</li> <li>- Miles, 2016</li> <li>- Gordon, 2015</li> <li>- Gordon, 2018</li> <li>- Gordon &amp; Craig., 2018</li> <li>- Heubaum <i>et al.</i>, 2015</li> <li>- Chanza, 2016</li> <li>- Michaelowa, 2017</li> <li>- Westman, 2018</li> <li>- Negi, 2018</li> <li>- Tudela, 2014</li> <li>- Jaenicke, 2017</li> <li>- Dorsch, <i>et al.</i>, 2017</li> </ul>
<i>Local</i>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Miao &amp; Li, 2017</li> <li>- Hausknost <i>et al.</i>, 2018</li> <li>- Lervik, 2017</li> <li>- Lee, 2018</li> <li>- Mackendry, 2016</li> </ul>
<i>Policéntrica</i>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dorsch, <i>et al.</i>, 2017.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

De la revisión realizada, es posible identificar que los artículos que abordan gobernanza para mitigación del cambio climático y/o desarrollo bajo en carbono, hacen referencia a los siguientes modos de gobernanza:

Ilustración 5: Modos de gobernanza identificados en revisión de artículos científicos.



Fuente: Elaboración propia.

Si bien, se mencionan en los artículos revisados estos tres modos de gobernanza, existe una tendencia clara en que la gobernanza multinivel es el modo al que se debe llegar y que la gobernanza global y local son parte de la multinivel.

En cuanto a los países donde se desarrollan estas investigaciones, es posible observar que se concentran en Europa y Norte América

- Alemania – 5
- China – 4
- EE.UU – 5
- Canadá – 2
- Corea – 1
- United Kingdom – 3
- Sudáfrica – 2
- Suiza \_ 2

Al observar lo anterior es posible relacionar que el mayor número de artículos corresponden a aquellos países que resultan ser los principales emisores de GEI.

En cuanto a los actores claves, se identifican las siguientes referencias de forma transversal en los diferentes modos de gobernanza identificados:

- Municipios/gobiernos locales/gobiernos provinciales (Miao & Li, 2017; Hausknost *et al*, 2018; Kivimaa *et al.*, 2017; Lervik, 2017)
- ONGs (Michaelowa & Michaelowa, 2016) (Miles, 2016) (Krüger, 2017) (Prys & Thorsten, 2015)
- Agencias de energía (Lee, 2018)
- Ciudadanía/comunidades (Gordon, 2018) (Jaenicke, 2015) (Hausknost *et al.*,2018)
- Ministerios de medio ambiente (Kivimaa *et al.*, 2017)
- Investigadores (Kivimaa *et al.*, 2017) (Krüger, 2017)
- Empresas (Kivimaa *et al.*, 2017) (Michaelowa & Michaelowa, 2016) (Jaenicke, 2015) (Michaelowa, 2017)
- Grupos independientes (Kivimaa *et al.*, 2017) (Krüger, 2017)
- Gobiernos nacionales (Miles, 2016) (Jaenicke, 2015)

- Asociaciones internacionales (Krüger, 2017)
- Redes de clima, en este tipo se distinguen:
  - o Translocales (Lee, 2018)
  - o Ciudades transnacionales (Gordon & Craig., 2018)

A continuación, se presente una descripción de los diferentes modos de gobernanza, según las macro dimensiones (Hysing, 2009) principales de análisis que se estructuran desde las micro dimensiones de Driessen *et al.*, (2012):

**Gobernanza local**, se reconoce la importancia de los gobiernos locales y su rol en la formulación de políticas de mitigación de cambio climático, principalmente asociadas a la definición de estrategias como la asociación y valores como la legitimidad. Se reconoce una clara necesidad de como se transportan las políticas de un nivel a otro.

En este modo de gobernanza los actores claves resultan ser los municipios y las autoridades de los gobiernos provinciales (Miao & Li, 2017; Lervik, 2017), son ellos los que promueven iniciativas en beneficio de un desarrollo bajo en carbono y mitigación de cambios climáticos. El nivel de la política va desde lo local a lo global, según algunos autores, otros indican que el nivel (Hausknost, 2018) sigue siendo de lo central a lo local, destacando la importancia de que los gobiernos locales cuenten con las capacidades necesarias para su implementación.

**Gobernanza global**, en este modo de gobernanza se reconoce un nivel supra nacional en el que ocurre la política, se reconoce los mecanismos asociados a los acuerdos, compromisos, mayoritariamente de carácter voluntario, este modo de gobernanza se enfoca en ser universal y representar los intereses y necesidades de todas las partes a nivel internacional.

**Gobernanza multinivel**, finalmente este modo de gobernanza responde a esfuerzos, iniciativas que van en distintos niveles por coordinar los diferentes niveles y sectores para alcanza un objetivo común, que, en el caso de este estudio, corresponde a la mitigación y un desarrollo bajo en carbono (Kivimaa *et al.*, 2017; Jänicke, 2017). En este modo de gobernanza se reconocen dos dimensiones de acción, la primera corresponde a los niveles de gobierno (eje vertical) y el segundo al eje horizontal de la gobernanza redes transnacionales (Gordon & Craig., 2018), asociaciones internacionales y redes locales (Lee, 2018).

A continuación, se presenta para cada modo de gobernanza, una caracterización de las macro dimensiones utilizadas para el análisis, las cuales, como se explico anteriormente se construyeron desde las micro dimensiones definidas por Drieessen.

## **6.1 Gobernanza local**

### **6.1.1 Actores**

Para este modo de gobernanza es posible observar que los actores públicos claves resultan ser los municipios (Lervik, 2017), son ellos los que determinan la participación de las partes interesadas, es importante destacar que enfatiza que estos actores son importantes al abordar grandes desafíos en torno al desarrollo de los países, en los que se incluye la gestión ambiental. Por su parte Miao & Li (2017) destaca que las autoridades provinciales son el principal impulsor de los cambios de política, desarrollando un papel importante en la promoción de ciertos experimentos climáticos, como el desarrollo de un mercado de comercio de carbono, por ejemplo.

Autores como (Hausknost *et al*, 2018) que estudian las comunidades intencionales, destacan que el nivel de política es el local, pero reconoce la necesidad de una “banda transportadora” a nivel nacional, reconociendo la necesidad de un nexo institucionalizado entre la innovación de base entre el estado y la sociedad en general. Existe un consenso de varios autores como (Lee, 2018; Miao & Li, 2017, Hausknost *et al*, 2018) que es necesario reconocer el rol de los gobiernos locales o subnacionales ya que finalmente serán ellos los responsables de la implementación de políticas de mitigación y cambio climático. Reconociendo acá la importancia de los actores locales, se reconoce que la autonomía ya sea de municipios, provincias o comunidades y el capital social resultan relevante para que estos actores pueden operar, autores como Miao & Li (2017) señalan que es posible que algunos actores actúen desde la competitividad como una base formal, considerando las posibilidades de desarrollo que pueden desprenderse de un desarrollo sostenible, bajo en carbono.

### **6.1.2 Características institucionales**

Según Hausknost *et al*. (2018) en cuanto al modelo de representación corresponde a la asociación, en su estudio de comunidades intencionales, señala que su carácter intencional y voluntario conlleva a estructuras organizativas e instrumentos de toma de decisiones que apuntan a reglas colectivas integrales que regulan muchos aspectos de la vida comunitaria.

Lee (2018) aborda las redes de clima translocales para identificar tres estrategias que apuntan a: información y comunicación; financiación de proyectos y cooperación; y reconocimiento, benchmarking y certificación.

Es importante destacar lo señalado por McKendry, (2016) quien indica la necesidad de formular e implementar políticas climáticas a escalas políticas significativamente más pequeñas que el estado nacional. Los esfuerzos de adaptación y mitigación del clima más localizados pueden permitir la participación amplia, la articulación de las percepciones de vulnerabilidad y riesgo, y el análisis de los impactos diferenciados entre los diferentes grupos y comunidades que exigen los defensores de la justicia climática.

Para Hausknost *et al* (2018) al abordar las reglas formales e informales de interacción, destaca que la gobernanza futura debe centrarse en las formas de cambiar las reglas del juego y no en mejorar el rendimiento de los jugadores individuales dentro de las reglas existentes. En general, la estrategia de las comunidades con bajas emisiones de carbono parece tener un mejor desempeño dentro de las reglas existentes en lugar de cambiar las reglas del juego que están orientadas hacia el desempeño de altas emisiones de carbono, el mecanismo de interacción social a su vez que se reconoce por este autor resulta ser de abajo hacia arriba, desde lo social, el aprendizaje, las deliberaciones y las negociaciones, recomendando que las investigaciones futuras sobre la gobernanza del clima local y urbano hagan hincapié en la institucionalización del principio de hibridación y la ampliación a través del mecanismo de la banda transportadora. En lugar de analizar la innovación de base y la gobernanza climática de forma aislada, se necesita investigación que explore cómo la innovación (de abajo hacia arriba) y la decisión colectiva (de arriba hacia abajo) se pueden entrelazar de tal manera que la profundidad transformadora de las comunidades intencionales exitosas se extienda horizontalmente y, por lo tanto, se normaliza hasta cierto punto en un ciclo iterativo para avanzar en la transición baja en carbono a nivel local.

### **6.1.3 Contenido de política**

Los objetivos específicos se construyen a medida de los interesados, como lo expuesto por autores que revisan casos específicos de comunidades, municipios y ciudades (Hausknost *et al.*, 2018; Lervik, 2017; Miao & Li, 2017; McKendry, 2016).

Se reconoce instrumentos de tipo voluntarios (Miao & Li, 2017) que buscan crear vínculos institucionales, sociales y espaciales entre las comunidades intencionales y las comunidades bajas en carbono, por ejemplo. (Hausknost *et al.*, 2018). El resultado sería patrones híbridos de actividades, infraestructuras e ideas compartidas por miembros de comunidades intencionales y bajas en carbono. A nivel nacional, se podrían diseñar políticas que creen una forma institucionalizada de transferencia de conocimiento y, lo que es más importante, amplíen las medidas exitosas de las comunidades intencionales (innovaciones de base) que replicaran los municipios interesados.

Lee (2018) señala que, si los gobiernos centrales no emiten regulaciones obligatorias, las autoridades municipales pueden tener pocos incentivos para cumplir con los mandatos para desarrollar políticas climáticas, que incluyen la realización de inventarios, la implementación y el monitoreo del desempeño.

Finalmente en cuanto al tipo de conocimiento se define como un dominio del tema y conocimiento específico del lugar y tiempo donde ocurren los hechos (Lee, 2018) En el caso planteado por (Hausknost *et al.*, 2018) se puede reconocer que la idea detrás del principio de la cinta transportadora es tener un procedimiento institucionalizado mediante el cual las innovaciones exitosas y las nuevas prácticas se eliminan de los nichos experimentales de las comunidades intencionales a la corriente principal de la vida municipal.

## **6.2 Gobernanza global**

### **6.2.1 Actores**

Los actores claves se posicionan a nivel supranacional, ya que los estados se comprometen en acuerdos supranacionales que conforman este modo de gobernanza global (Gordon, 2018). Ha existido en una buena consolidación en torno a las redes de ciudades transnacionales como vehículo principal. A través del cual las ciudades participan en la respuesta global al cambio climático. Si bien sigue habiendo variaciones con respecto al enfoque de sus esfuerzos, que van desde la defensa política y el cabildeo<sup>11</sup> a escala de la CMNUCC hasta la búsqueda relativamente autónoma de efectos globales colectivos, ha habido una buena consolidación en torno a las redes de ciudades transnacionales como vehículo principal. A través del cual las ciudades participan en la respuesta global al cambio climático (Gordon & Craig, 2018). Una experiencia que puede ser relevante en este modo de gobernanza es lo realizado por la Agencia Internacional de Energía (AIE) en los últimos años, a menudo considerada la organización clave en el panorama fragmentado de la gobernanza energética global, la AIE se está convirtiendo en un agente importante e influyente en la integración del clima global y la gobernanza energética (Heubaum, 2015).

El tema del cambio climático se ha abierto paso hasta el nivel de alta política en el sistema internacional debido a su impacto no solo en la mayoría de los países en desarrollo sino también en las empresas y las economías nacionales. Por lo tanto, debido a la alta naturaleza política del cambio climático, es probable que los gobiernos participantes (las partes) utilicen un enfoque realista para asegurar sus propios intereses mientras se involucra en el discurso. Desde una perspectiva neo-realista, los estados se inclinan inherentemente a luchar por una ventaja relativa contra otros estados en la escena internacional (Negi, 2018).

Los actores operan desde la confianza, conocimiento, el tamaño del grupo y la legitimidad dada por los acuerdos realizados entre las partes y según lo expuesto por algunos actores la competitividad. El Grupo de Liderazgo Climático C40<sup>12</sup>, comprometió a sus más de 90

---

<sup>11</sup> Concepto asociado a Lobby



ciudades miembro a una vía de emisiones de mediados de siglo a 1.5 ° C, mientras que la Alianza de Ciudades Neutrales del Clima se organiza en torno a un compromiso compartido con la neutralidad del clima (Tudela, 2014). Otras redes de ciudades, incluidas la Alianza Climática y las Ciudades y Gobiernos Locales Unidos (CGLU), participan en la promoción del cambio climático y ejercen presión sobre el régimen climático interestatal para la inclusión formal de las ciudades en las negociaciones de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y mayores aportes en marcos globales como la Nueva Agenda Urbana de la ONU y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Gordon, 2018). En general, el Acuerdo de París fomenta enfoques basados en el mercado. El Acuerdo de París establece que los países pueden utilizar mecanismos de compensación para cumplir sus objetivos de emisión. En este contexto, se introduce un nuevo mecanismo, que tiene un alcance más amplio que el de los mecanismos de Kyoto. No está restringido a actividades de tipo proyecto ni está restringido a ciertos países anfitriones. En general, el Acuerdo de París fomenta enfoques basados en el mercado (Heubaum, 2015).

### **6.2.2 Características institucionales**

A través de redes que operan a escala nacional, regional y global, las ciudades están asumiendo compromisos globales explícitos (estableciendo metas de reducción de emisiones), desarrollando enfoques estratégicos (a través de la creación e implementación de planes de clima, sostenibilidad y resiliencia) y facilitando la colaboración y la cooperación. entre ellos y con otros actores no estatales (Gordon, 2018). Desde 2007, la AIE ha apoyado las negociaciones mundiales sobre el clima mediante la organización de talleres, seminarios y eventos paralelos en las conferencias de las partes, que han facilitado el intercambio de información y han ayudado a comprender mejor las cuestiones técnicas entre las delegaciones de los países. En septiembre de 2012, la AIE y la Secretaría de la CMNUCC firmaron un Memorando de Entendimiento destinado a reforzar los esfuerzos mutuos para promover la energía limpia y combatir el cambio climático. Ambas organizaciones participarían en un intercambio más cercano, con la CMNUCC asumiendo la responsabilidad del marco general de gobernanza de la mitigación y adaptación al cambio climático y la AIE contribuyendo su experiencia en políticas y estadísticas de energía dentro de este marco (Heubaum, 2015).

Gordon (2018) señala que en este modo de gobernanza no existen dictados formales que requieran que las ciudades adopten estas prioridades de mitigación o desarrollo bajo en carbono, ni reglas o regulaciones formales que determinen la manera en que se organizan o implementan los planes de acción climáticos de la ciudad. En cambio, estas prioridades han surgido a lo largo del tiempo como una función de la interacción de las ciudades, los participantes de la red de la ciudad y varias organizaciones asociadas.

Sin embargo, otros autores, reconocen establecimiento de reglas formales como un sistema multinivel de la gobernanza climática global que parece haberse vuelto cada vez más irreversible. Esto se debe a la creciente institucionalización de las políticas climáticas, a la dinámica de cambio habilitada por el propio sistema y al aumento y la posición fortalecida de los nuevos intereses que apoyan la acción climática. Sin embargo,

la nueva base de intereses solo puede ganar fuerza cuando los intereses del estatus quo se debilitan definitivamente (Jänicke, 2017). Heubaum (2015) señala que el problema se ve agravado por la arquitectura institucional de la gobernanza energética global, que sigue estando muy fragmentada y mal equipada para abordar de manera efectiva los principales desafíos políticos relacionados con el uso de la energía y sus consecuencias para el cambio climático global (Heubaum, 2015).

En cuanto a los mecanismos de interacción social, se reconoce un enfoque top down, los autores en esta dimensión plantean interrogantes que conllevan a las formas de integración ya sea horizontal o vertical, Gordon (2018) cuestiona que, si las ciudades interactúan de forma voluntaria y no coercitiva, entonces ¿cómo se pueden alinear sus diversas actividades?

Importante, hay que destacar, lo planteado por Dorsch *et al* (2017), quien señala que los enfoques clásicos de arriba hacia abajo han enfatizado el carácter global del problema del cambio climático y han identificado el multilateralismo internacional, visto como un esfuerzo cooperativo entre los estados-nación, como el foro central y más apropiado para la gobernanza climática. Otros enfoques más descentralistas de la gobernanza climática van más allá de esta idea de la centralización de arriba hacia abajo, pero aún así mantienen un enfoque estricto en los estados nacionales en el ámbito internacional, enfatizando sus estructuras de incentivos individuales y a menudo divergentes.

### **6.2.3 Contenido de política**

Los objetivos perseguidos desde la gobernanza global son metas y objetivos uniformes, en el caso de los compromisos adquiridos a nivel internacional por los diferentes países. (Gordon, 2018; Heubaum, 2015; Prys & Thorsten, 2015; Jänicke, 2015)

En este caso se reconocen instrumentos voluntarios (Dorsch *et al*, 2017; Michaelowa, 2017; Chanza, 2016), en los compromisos internacionales, los acuerdos son definidos por los países parte.

Se reconocen también instrumentos basados en incentivos, como lo descrito por (Negi, 2018) donde se indica que el programa Reducción de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación de los bosques (REDD+) en evolución proporciona incentivos financieros positivos para ayudar a los países en desarrollo a reducir sus tasas de emisiones debidas a la deforestación y a la degradación de los bosques, puede verse como un esquema de compensación dentro de los mercados de carbono que generará créditos de carbono. Estos créditos, a su vez, se supone que compensan las emisiones de carbono y podrían ser utilizados (principalmente por los países industrializados) para cumplir los objetivos de emisiones y para ser comercializados en los mercados de carbono (Miles, 2016).

En cuanto al tipo de conocimiento, autores como Gordon & Craig (2018), Westman, (2018) y Heubaum, (2015) reconocen un conocimiento transdisciplinario, sin embargo, se reconoce también el conocimiento experto en la evolución del cambio climático y sus efectos.

Finalmente, en cuanto a como se integran las políticas, aunque un número creciente de gobiernos han establecido metas nacionales de emisiones de GEI a mediano y largo plazo, solo unos pocos han logrado diseñar, y mucho menos implementar exitosamente, una política energética (que resulta la más relevante, considerando el porcentaje de responsabilidad de esta actividad) en línea con la necesidad urgente reconocida de descarbonizar sus economías. Incluso más que la gobernanza global del clima, la gobernanza global de la energía consiste en un gran número de actores que no están totalmente interconectados o integrados. Aunque no hay una organización central que unifique a todos los países bajo un solo techo, a menudo se considera que la AIE ocupa un papel clave en la gobernanza global de la energía como la principal autoridad mundial en economía de la energía y la institución más importante para los países importadores de energía. La AIE también realizó algunas incursiones tempranas en tecnologías de energía alternativa como la energía nuclear y las energías renovables. A pesar de estos desarrollos, el papel de la AIE no ha sido suficientemente reconocido, debido a su imagen histórica como una institución que se ocupa principalmente de los combustibles fósiles (Heubaum, 2015).

### **6.3 Gobernanza Multinivel**

#### **6.3.1 Actores**

En este modo de gobernanza se reconoce igualdad de roles para todos los actores de la red, si bien es el ideal y hacia donde diferentes autores señalan se debe avanzar (Westman, 2018; Kivimaa *et al.*, 2017), reconociendo a su vez la necesidad de actores que coordinen las acciones. Es posible señalar que la gobernanza multidimensional debe abordar desde lo local a lo global de forma vertical y horizontal.

Se reconoce que el nivel de política se encuentra en lo local, nacional e internacional. Para que los actores puedan actuar en todos estos niveles, en la revisión realizada se señala que deben existir asociaciones de sostenibilidad, que sean las responsables de involucrar la colaboración de las autoridades públicas, ONGs y organizaciones de investigación, que operan a nivel regional, nacional y global (Westman, 2018; Dorsch et al, 2017) señalan que otros actores y foros también están contribuyendo a una red de políticas en evolución dinámica a diferentes escalas y en diferentes niveles de gobierno. En los acuerdos bilaterales y multilaterales, como el acuerdo de clima entre EE. UU. Y China y los compromisos de la UE, el G7 o el G20, muchos estados nacionales se coordinan y promueven mutuamente sus políticas climáticas.

Legitimidad, contrato y recursos legales, confianza y conocimiento. En la actualidad, los gobiernos municipales asumen una amplia gama de responsabilidades, incluida la

formulación de estrategias de desarrollo económico, la provisión de servicios públicos e infraestructura y la planificación espacial. Las oficinas locales de protección ambiental (EPB, por sus siglas en inglés) han ganado independencia para determinar las prioridades y los acuerdos de financiamiento, al tiempo que se mantienen en estándares de desempeño más estrictos (Westman, 2018). Por otra parte, para Jänicke, (2017) la idea general se basa en el modelo de gobernanza global en múltiples niveles y sectores que se presentó en la cumbre de las Naciones Unidas (ONU) en Río de Janeiro en 1992. Desde entonces, la gobernanza climática ha mejorado y ha aplicado con éxito este modelo original. El éxito de la gobernanza climática a múltiples niveles ha estado en marcado contraste con el lento progreso de las negociaciones internacionales sobre el clima.

### **6.3.2 Características institucionales**

En este modo de gobernanza según la literatura revisada, es posible identificar un modelo de representación pluralista (elección nacional). Westman, (2018) señala que, en el contexto de las asociaciones para el cambio climático, sugiere que el sistema actual de gobierno permite la experimentación limitada y controlada con nuevas ideas en un sistema que, en general, sigue siendo el mismo. Es poco probable que el aumento de las asociaciones sea similar a un desarrollo hacia enfoques deliberativos, de abajo hacia arriba, a la política de cambio climático. Las tendencias sesgadas en la participación sugieren además que los acuerdos de colaboración favorecen a los actores que representan la capacidad económica y tecnológica, en particular las grandes empresas nacionales, los centros de investigación, los bancos internacionales de desarrollo y las empresas extranjeras. En lugar de presagiar la democratización de la gobernanza ambiental, las asociaciones climáticas pueden reproducir las prácticas políticas existentes y afianzar las estructuras de poder existentes. Las asociaciones son una estrategia de gobierno asociada a las redes. Las asociaciones de sostenibilidad son acuerdos de colaboración en los que actores de dos o más esferas de la sociedad (estado, mercado y sociedad civil) están involucrados en un proceso no jerárquico a través del cual estos actores se esfuerzan por alcanzar un objetivo de sostenibilidad. La gobernanza sostenible a través de asociaciones es un fenómeno generalizado. Desde lo planteado por (Jänicke, 2017) en el caso de la gobernanza multinivel, el papel de cada nivel, desde global a local, es específico. Tiene sus propias responsabilidades, retos y oportunidades. Y tiene una dinámica horizontal específica: aprendizaje de igual a igual, competencia y cooperación.

Las redes horizontales de ciudades y provincias / estados se han convertido en actores globales en la gobernanza climática, de lo anterior se puede reconocer un modelo de representación de asociación. Por su parte Xiaosheng (2016) señala que el Acuerdo de París abre un nuevo camino para los esfuerzos internacionales por el clima, cuyos principios como la solidaridad, la equidad y la sostenibilidad volverán a enmarcar los problemas complejos para los seres humanos y darán ejemplos para resolver otros problemas globales, esto refuerza que este modo de gobernanza que es promovido por este acuerdo busca generar modelos de representación de asociación.

Lee (2018), releva en cuanto a la creación de agencias de energía, que estas cambian las estructuras institucionales de las ciudades y faculta a los actores que probablemente participen. En otras palabras, institucionaliza las agencias de energía dentro de los gobiernos municipales y, por lo tanto, cambia las políticas municipales al expandir las capacidades de los gobiernos para promover efectivamente estas políticas, haciendo que las ciudades sean más propensas a participar. Además, la creación de agencias brinda a los municipios las habilidades necesarias para llevar a cabo una planificación, implementación y monitoreo efectivos de los compromisos, lo que reduce los costos de participación. Sin capacidad institucional, la escasa difusión de la información y la falta de incentivos financieros y el marco regulatorio pueden inhibir la penetración de la energía renovable y la política de mitigación del clima a través de impuestos sobre el carbón (Painuly, 2001).

Por primera vez en la historia de las negociaciones sobre el clima, el Acuerdo de París coloca a todas las partes, tanto países desarrollados como en desarrollo, bajo un marco legalmente vinculante. El régimen internacional sobre el clima previo al Acuerdo de París generalmente dividía a las partes participantes en dos grupos: países del Anexo I (desarrollados) y países no incluidos en el Anexo I (cuyas obligaciones climáticas eran diferentes en cuanto a su naturaleza y contenido). Por ejemplo, la CMNUCC y el Protocolo de Kyoto solo establecen obligaciones para los países desarrollados. (Xiaosheng, 2016).

Las interacciones sociales que se reconocen en este modo de gobernanza van desde el aprendizaje social, deliberaciones y negociaciones. Westman, (2018) expone la situación de China sostiene que las asociaciones representan un intento pragmático de abordar un problema práctico, realizado por los esfuerzos para acceder a recursos, las mejores prácticas y la circulación mundial de políticas y tecnologías. En el contexto político de China, las asociaciones producen la oportunidad adicional de encontrar medios alternativos para controlar el cambio climático más allá de las formas de gobierno de arriba hacia abajo dirigidas por el Estado.

En el trabajo de (Kivimaa *et al.*, 2017) se releva que lo crucial para las transiciones es cómo se expanden los experimentos para desafiar las políticas insostenibles y con alto contenido de carbono y cómo se produce la ampliación de escala. Sugiere que la profundización es mucho más común que la ampliación, la ampliación es el resultado más raro. Si bien los experimentos pueden ser políticamente menos difíciles que anular los regímenes de alto carbono a través de amplias decisiones políticas o legislaciones, seguirán siendo experimentos "justos" con un impacto limitado si no conducen al aprendizaje y no generan un compromiso para acciones futuras.

El proyecto Unlocking the KwaZulu-Natal Green Economy se llevó a cabo a través de un proceso de gobernanza de red, en el que el gobierno local, representantes de la industria privada, asociaciones de la industria y la sociedad civil participaron en el desarrollo y la implementación del proyecto. Esta forma de gobierno de la red tenía la intención de proporcionar a todos los participantes una mejor oportunidad para ayudar a configurar la política del gobierno, al tiempo que les otorga a sus participantes un papel más activo en

la implementación de esa política, como lo han promovido varios académicos como una forma nueva e innovadora de gobernar. En este sentido, el gobierno de esta red se convierte en una forma de gobierno que va más allá de la simple habilitación, ya que permite que los sujetos en cuestión tengan un impacto activo en las políticas y estrategias a las que finalmente se adherirán (Lervik, 2017)

### **6.3.3 Contenido de política**

Las metas y objetivos son específicos, uniformes y de nivel. La innovación de la gobernanza (y la política) puede representarse como un concepto amplio que se refiere a la novedad en ambos procesos (formas de gobernar y crear productos y resultados) y sus resultados (nuevos objetivos, estrategias, diseños de políticas e instrumentos). Esto significa que la innovación como cambio de proceso puede, por ejemplo, aumentar la flexibilidad para el gobierno y las políticas, alentar más experimentos, o los experimentos de gobierno pueden llevar a refinar las innovaciones de gobierno como resultado. Estos productos pueden ser nuevos objetivos, nuevos instrumentos o tipos de mecanismos de apalancamiento u organizaciones implementadoras (Kivimaa *et al.*, 2017).

Gordon (2018) plantea que antes de París, el Protocolo de Kyoto transmitía una fuerte preferencia por los instrumentos basados en el mercado, como las compensaciones de carbono y el comercio de emisiones.

Aunque algunas ciudades (especialmente Tokio) han implementado sus propias políticas de comercio de emisiones, siguen existiendo dudas sobre hasta qué punto las ciudades tienen el poder político y normativo para implementar instrumentos basados en el mercado, y si los esfuerzos nacionales y regionales para poner precio al carbono pasen a mayores costos a ciudades y municipios (Krüger, 2017; Xiaosheng, 2016).

En cuanto al tipo de conocimiento, se reconoce el conocimiento de expertos, el conocimiento de las comunidades (ciudadanía y consumidores) y también se reconocen el enfoque transdisciplinario (Jaenicke, 2015; Chanza, 2016).

Por último, referente a como se integran las políticas, el cambio climático es un discurso político poderoso que puede producir respuestas de colaboración incluso en contextos con menos probabilidades de abrirse a la cooperación. Sin embargo, estas respuestas de colaboración están lejos de integrar preocupaciones sociales y cambios políticos más amplios que permitan una transformación para la sostenibilidad (Westman, 2018).

Como conclusión de la caracterización de los modos de gobernanza anteriormente realizada, es posible observar que estos modos hacen referencia al abordaje de un problema de carácter multinivel, y que es la gobernanza local y global parte de la gobernanza multinivel, que resulta ser la más apropiada para enfrentar los desafíos en materia de mitigación de cambio climático, esto se refuerza desde lo expuesto por Young

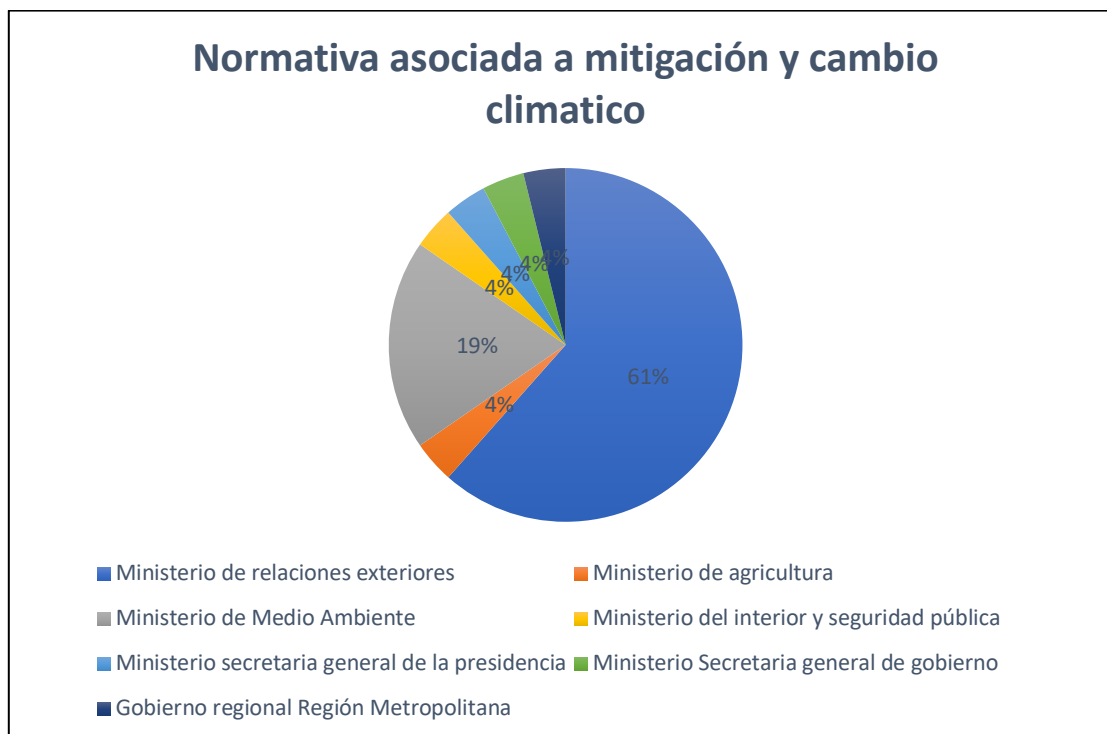
(2002 en Álvarez, 2018) quien plantea que los recursos naturales son multiescala y deben ser gestionados a diferentes escalas simultáneamente.

## 7 GOBERNANZA PARA LA MITIGACIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO EN CHILE

Como parte de esta investigación, a continuación, se realiza una revisión de las iniciativas asociadas a Cambio Climático donde se busca identificar lineamientos referentes a gobernanza para posteriormente analizar las dimensiones de gobernanza desde las micro dimensiones planteadas por Driessen, para caracterizar posteriormente según las macro dimensiones de Hysing, para esto se trabaja desde el análisis del plan de acción nacional de cambio climático (PANC-II) y otros recursos disponibles en línea de organismos públicos que abordan el tema debido a que algunas micro-dimensiones no son posible de identificar en el documento principal de análisis.

El primer paso, fue identificar acciones que apuntan a la mitigación de cambio climático en los diferentes niveles de acción: Local, Nacional, Internacional. En primera instancia se identifico y analizó la normativa existente en materia de mitigación de cambio climático, a través de una revisión de normativa en el buscador de la biblioteca del congreso, con el criterio de búsqueda “climático y mitigación”, de la búsqueda se encontraron 26 coincidencias, las cuales se encuentran en el periodo entre 1994 y 2018. Respecto al organismo que realiza la normativa se puede observar la siguiente distribución:

**Gráfico 7:** Normativa identificada en materia de mitigación de cambio climático.



Fuente: Elaboración propia en base a información de BCN, 2018.

Como es posible observar, el Ministerio de Relaciones Exteriores lidera el trabajo normativo en materia de mitigación y cambio climático, seguido por el Ministerio de Medio Ambiente con una diferencia de 42 punto porcentuales. Esto entrega evidencia que el nivel de política en el que se han enfocado los esfuerzos corresponde al internacional por medio de negociaciones asociadas al Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático.

En cuanto al tipo de norma, 22 de ellas corresponden a decretos, 2 de ellas a Leyes, una resolución exenta y una resolución.

En cuanto a los niveles a los que apuntan estas normativas, es posible observar que:

- Cuatro de las normas responden al nivel global, asociados a los acuerdos de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático y protocolo de Kyoto.
- 15 de ellas corresponden a nivel nacional, vinculadas al cumplimiento de acuerdos internacionales.
- 2 corresponden a nivel transnacional con Francia y Perú.
- 2 de ellos responden a nivel regional, ambos para la Región Metropolitana
- 1 a nivel provincial, de la provincia Antártica.
- 1 de ellos es a nivel local, para la comuna de Osorno.
- 1 de ellos es a nivel macrozonal, que se enfoca en la zona costera del norte.

De lo anterior se desprende que el alcance normativo en materia de Cambio Climático es liderado por el Ministerio de Relaciones Exteriores, principalmente asociado a acuerdos y compromisos internacionales, reconociendo elementos en materia de normativa de gobernanza multinivel y gobernanza global. No existe normativa asociada a nivel local, considerando que el contar con una normativa a nivel comunal es insignificante considerando el universo de comunas del país.

## **7.1 Chile y la mitigación del cambio climático**

En este capítulo, se realiza un análisis de las iniciativas, compromisos y políticas que se llevan a cabo en Chile para enfrentar el cambio climático, en materia específica de mitigación de cambio climático. El Gobierno de Chile, a través de la División de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente (DCC), ha coordinado a nivel nacional



diferentes iniciativas para la mitigación del cambio climático (entendiéndose como la reducción de las emisiones de GEI o el incremento de las absorciones de CO<sub>2</sub>), con el fin de avanzar hacia un desarrollo sustentable, resiliente y bajo en carbono. Al ser considerado como un eje estratégico, el trabajo en esta materia busca identificar y fomentar las opciones de mitigación más costo efectivas para el país en los diversos sectores productivos dentro del corto, mediano y largo plazo, en un escenario multiactor. Considerando lo anterior, se identifican 5 iniciativas que apuntan a la mitigación de cambio climático en específico.

Tabla 11: Identificación de aspectos de gobernanza en iniciativas de mitigación de cambio climático

Iniciativa	Metas	Identificación de materia relacionado con Gobernanza
Contribución Nacional de Chile (NDC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducir emisiones de CO<sub>2</sub> por unidad de PIB en un 30% respecto al 2007.</li> <li>- Manejo sustentable y recuperación de 100.000 hectáreas de bosque, principalmente nativo, que representará capturas y reducción de GEI en alrededor 600.000 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes anuales, a partir del 2030.</li> </ul>	<p>Al revisar el documento de “Contribución Nacional de Chile (INDC) Para el Acuerdo Climático de París 2015. No se reconoce la gobernanza como un elemento relevante, donde no es mencionado en cuanto a las metas establecidas y las acciones definidas para alcanzarlas. En el tercer informe Bienal de Actualización de Chile sobre Cambio Climático en su capítulo sobre la NDC señala como un desafío “La definición de una gobernanza para el cambio climático, en la que el conjunto de la sociedad y sus actores –Estado, sociedad civil, sector privado estén incluidos y confluidos hacia un objetivo común y de largo plazo. Esto permitirá dar respuesta a los impactos económicos, sociales, ambientales y humanos- que genera el cambio climático; y logrará que las acciones climáticas generen beneficios tangibles para avanzar hacia un desarrollo bajo en carbono y resiliente con el clima” esto se define desde el GTSP<sup>13</sup>-NDC, donde se elaboró un documento no-oficial con una serie de lineamientos y pasos concretos, no prescriptivos ni vinculantes, a ser considerados por los tomadores de decisión y las autoridades a quien le corresponda la actualización de la NDC en el 2020.</p>
Proyecto Low Emission Capacity Building (LECB-Chile)	<p>Dentro de los logros de este proyecto en el país, destacan la institucionalización del proceso de actualización del INGEI nacional; la implementación del Programa Huella Chile y la Revisión del Gasto Publico Climático.</p>	<p>Al revisar las páginas del proyecto de LECB-Chile es posible reconocer la influencia del financiamiento internacional para el desarrollo de estas capacidades, por su parte el INGEI solo presenta información hasta el año 2013. Por su parte el programa huella Chile, no entrega información y solo indica vinculación con otras herramientas como la mencionada anteriormente y RETC, se reconoce un gran potencial para incorporar al sector privado en cuanto a las responsabilidades y reconocimiento de su contribución a la emisión de GEI y avanzar en procesos de certificación y adquirir sellos de producción verde.</p>

<sup>13</sup> Grupo de Trabajo del Sector Público para la preparación de la primera actualización de la NDC.

		De la revisión asociada en este proyecto solo es posible identificar el relacionamiento internacional al ser parte de una red de países que desarrollan esta iniciativa con financiamiento del PNUD.
Proyecto NDC Support Programme	Contribuir a gobiernos para alcanzar cambios transformadores usando la implementación de las Contribuciones Nacionales Determinadas, como un mecanismo que permita ampliar la inversión en cambio climático y apoyar el desarrollo sustentable, incluido el Acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).	<p>En Chile, la implementación del NDC Support Programme se materializa a través de la continuidad del proyecto Low Emission Capacity Building-Chile (LECB - Chile) implementado por el Ministerio del Medio Ambiente, bajo el cual se espera avanzar en las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación de los compromisos de Chile y fortalecimiento de la gobernanza para el cumplimiento de la NDC.</li> <li>- Desarrollo de escenarios de mitigación sectoriales ligados a la NDC para la planificación de la política pública.</li> <li>- Estrategia para aumentar la participación del sector privado en la implementación de acciones incorporando el enfoque de género.</li> <li>- Implementación de una estrategia de sensibilización en cambio climático considerando el enfoque de género.</li> </ul> <p>Resulta interesante la presentación de los avances necesarios, ya que desde el enfoque de la gobernanza los 3 últimos desafíos se encuentran contenidos en la gobernanza, además se reconoce la relevancia de la interacción entre lo que compete al acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.</p>
Proyecto Capacity Building Initiative for Transparency (CBIT)	Tiene por objeto: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Fortalecer las instituciones nacionales para las actividades relacionadas con la transparencia, de acuerdo con las prioridades nacionales;</li> <li>b) Ofrecer herramientas, capacitación y asistencia para el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 13 del Acuerdo;</li> <li>c) Ayudar a mejorar la transparencia con el tiempo;</li> </ul>	<p>Resulta relevante destacar que los componentes y productos definidos en este proyecto no se considera la gobernanza de forma explícita, pero según lo descrito en el capítulo de modos de gobernanza identificados a nivel internacional, se reconocen los siguientes elementos de la gobernanza multinivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrenamiento a tomadores de decisión en el uso de la información disponible</li> <li>- Establecimiento de un sistema de seguimiento y evaluación de la implementación del NDC de Chile</li> <li>- Plan de entrenamiento para instituciones públicas sobre el reporte de financiamiento climático</li> </ul>
Supporting National Action and Planning on Short-Lived Climate Pollutants (SNAP)	Chile forma parte de la CCAC que es una coalición global que une a países, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, con el objetivo de aunar esfuerzos para avanzar con una visión integrada sobre los beneficios de mitigar los contaminantes climáticos locales, denominados Short-lived climate pollutants (SLCPs); y cumplir	Este proyecto resulta relevante ya que es el único que expresa claramente la necesidad de vincular la problemática de las emisiones de GEI con las emisiones locales, que en la actualizada resultan ser problemas relevantes en los últimos años. Esto demuestra una oportunidad para fortalecer la gobernanza local. Además, resulta relevante dentro del contexto de gobernanza la participación de una red transnacional.

	internacionalmente con el desafío del cambio climático	
--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

### 7.1.1 Ley de cambio climático

Chile no cuenta actualmente con una Ley de Cambio Climático, en Julio del año 2018 se dio inicio al proceso de elaboración de la ley, en el lanzamiento la ministra de medio ambiente señaló que “Necesitamos avanzar hacia un país más resiliente al cambio climático. Esta ley va a ser construida desde las regiones a través de un proceso altamente participativo<sup>14</sup>”

Entre los meses de julio y agosto del año 2018 se realizaron talleres de Gobernanza Regional y durante los meses de agosto, septiembre y octubre se trabajó en el involucramiento Regional, trabajando en cada región con los CORECC y Consejo Consultivo. Entre los meses Octubre y noviembre se trabajó en Gobernanza sectorial y local con los equipos técnicos ministeriales y Municipios.

El Ministerio del Medio Ambiente con apoyo de Euroclima+ y la Fundación Internacional para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas (FIAPP), llevó a cabo un proceso de consulta pública anticipada para recoger las opiniones de la ciudadanía para la elaboración del anteproyecto de la Ley Marco de Cambio Climático.

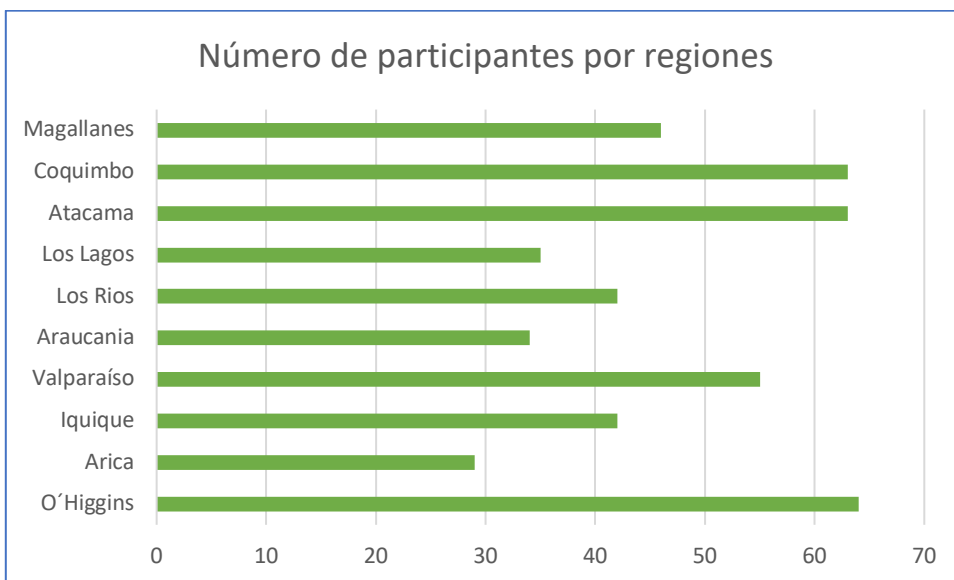
Entre el 29 de noviembre de 2018 y el 16 de enero de 2019, se realizaron 16 “diálogos ciudadanos”, con una metodología que permitió recoger las opiniones individuales de más de 850 personas que participaron a nivel nacional respecto los impactos regionales del cambio climático, la gobernanza regional del cambio climático y los instrumentos de cambio climático del nivel nacional y regional.

Se realizó la revisión de los resultados de estos diálogos, pudiendo acceder a 10 actas de las 16, a continuación, se presenta un cuadro resumen, que identifica el número de asistentes, la distribución por sector, las medidas de mitigación identificadas y las ideas fuerza en materia de gobernanza.

En cuanto al número de participantes, se presenta en el siguiente gráfico la información correspondiente a las 10 regiones que contaban con información en la página del observatorio de la Ley de Cambio Climático, como es posible observar la mayor participación corresponde a la Región de O’Higgins, seguida por las Regiones de Coquimbo y Atacama.

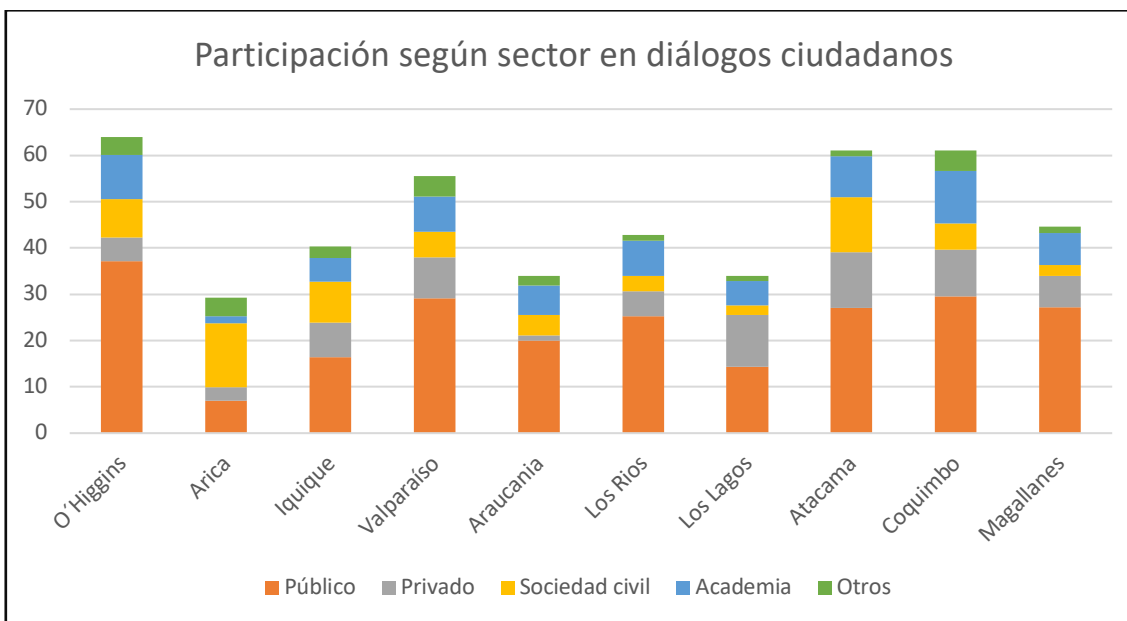
<sup>14</sup> Noticia del evento publicada en <http://www.diarioeldia.cl/mundo/reduccion-gases-efecto-invernadero-estara-en-ley-cambio-climatico>

**Gráfico 8:** Participantes por región en diálogos ciudadanos.



Fuente: Elaboración propia, en base a información disponible en observatorio de Ley de Cambio Climático.

**Gráfico 9:** Participación por diferentes sectores en cada región.



Fuente: Elaboración propia, en base a información de observatorio de la Ley marco de Cambio Climático.

En cuanto a la participación de los diferentes sectores, en el **Gráfico 9** es posible observar que la mayor participación corresponde al sector público (funcionarios de los diferentes servicios públicos regionales), se reconoce una baja participación de los otros sectores, lo cual puede ser atribuible a la obligatoriedad de funcionarios públicos de participar en estos procesos.

Respecto a las medidas de priorización de mitigación, en nueve regiones se identifica la medida de Generación de electricidad con fuentes renovables, en ocho regiones se identifica el aumento de reciclaje y la valorización de residuos, sólo en una región se identifica el transporte sustentable, en dos de ellas la forestación con especies nativas, y dos de ellas la eficiencia energética.

**Tabla 12:** Medidas de mitigación identificadas por región.

<b>Medida</b>	<b>Regiones</b>
Generación de electricidad con fuentes renovables	- O'Higgins - Arica - Iquique - Araucanía - Los Ríos - Los Lagos - Atacama - Coquimbo - Magallanes
Aumento de reciclaje y valorización de residuos	- O'Higgins - Arica - Iquique - Araucanía - Los Lagos - Atacama - Coquimbo - Magallanes
Transporte sustentable	- Iquique
Forestación con especies nativas	- Araucanía - Los Ríos
Eficiencia Energética	- Magallanes - Coquimbo

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a gobernanza:

- Falta de representantes de la sociedad civil (juntas de vecinos, sindicatos, etc.), participación de representantes de la sociedad civil de forma real y activa, con el fin de tener opiniones reales que representen a todos los sectores y particularidades de la región, falta de representatividad del sector rural e indígena en la gobernanza, los que pueden aportar ideas relevantes. La sociedad civil deber ser apoyada en conocimiento y formación.
- Necesidad de mejorar la entrega de información, necesidad de generar mejores canales de difusión de información de las cosas que se están realizando, además de fomentar la educación y la generación de capacidades técnicas a nivel local, baja representatividad debido principalmente por la falta de instancias en el flujo de información, involucramiento social e interés, por esta razón se menciona iniciar el mecanismo de comunicación, que no solo haya bajadas en políticas nacionales sino también a una escala comunal, y sobre todo una vinculación directa.

- Necesidad de dar institucionalidad a los CORECC, necesidad de un rol articulador, que permita liderar y representar las necesidades de la región.
- Necesidad de una mayor equidad de representación en la gobernanza actual adaptada y ajustada a las potencialidades del territorio, donde se hace necesario el aumento de la representación de la sociedad civil a través del Municipio, ONGs y/o representantes.
- Falta de educación y sensibilización en cambio climático, incorporar y garantizar la educación en materia de Cambio Climático.
- Las decisiones tomadas deberían ser vinculantes y acordes a cada territorio, asegurando la transparencia de la información, traspasando a toda la sociedad los proyectos que se tengan.
- Necesario generar una estructura transversal y transparente independiente del gobierno de turno, capaz de tomar decisiones de forma descentralizada
- Necesidad de que sumen nuevos organismos de todos los sectores, tanto de la academia, ONGs, representantes de la sociedad civil como juntas de vecinos, empresas privadas locales, que todos tengan una participación vinculante y transversal.
- Apoyo técnico y la investigación por parte de la academia fueron demandas expresadas en el taller, y la realización de un trabajo intersectorial y vinculado a acciones concretas.
- La ausencia del sector rural y comunidades indígenas en la conservación y producción de biodiversidad agrícola, son una gran fuente de información, sin embargo, por falta de comunicación y difusión hay poca representatividad, lo que se espera también más incentivo y convocatorias para participar y sobre todo información.
- Medidas como: esparcir conocimiento, informar sobre que se está trabajando, recopilar información desde las comunidades y difusión contribuyen a involucrar y motivar a las personas en la participación de esta gobernanza.
- Necesario que las decisiones que se tomen sean vinculantes, pero además descentralizadas, donde cada región pueda tener en cuenta su realidad y diversidad.
- Necesidad de que los representantes de los municipios sean capacitados para actuar como el canal de entrega de información entre los diferentes actores, siendo una conexión entre la gobernanza y la sociedad.
- Debería existir una mayor presencia y representación del sector público mediante la asociación de municipios, Seremis como Educación, Turismo y Pesca, así como representantes de la sociedad civil por medio de grupos indígenas y agrupaciones de base con representación local y productiva.

De los puntos señalados anteriormente, resulta relevante destacar que la mayoría apunta a mejorar las instancias de participación, el reconocimiento de los saberes territoriales y transparencia de información en cuanto a las acciones desarrolladas, es posible señalar que las acciones a nivel nacional señaladas en el acápite anterior no son reconocidas a nivel local, pudiendo vincular esta situación con la necesidad de “bandas transportadoras” señaladas en la revisión internacional en el modo de gobernanza local, entre lo que ocurre a nivel central para llegar al nivel local.

Finalmente otra iniciativa en materia de mitigación de cambio climático, el 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años.

El Objetivo 13 exige medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus repercusiones. Está intrínsecamente relacionado con los otros 16 Objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Para abordar el cambio climático, los países adoptaron el Acuerdo de París para limitar el incremento de la temperatura media mundial a un nivel claramente inferior a los 2 °C.

La existencia de un acuerdo sobre el clima sólido y respaldado por la aplicación de medidas sobre el terreno nos ayudará a lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible para erradicar la pobreza y construir economías más sólidas y sociedades más seguras, saludables y habitables en todo el mundo. De los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, 12 se refieren directamente a la acción en la esfera del cambio climático, además del objetivo propiamente centrado en este fenómeno. La Conferencia de París irá acompañada del anuncio de nuevas medidas de lucha contra el cambio climático que demostrarán el modo en que tanto la sociedad civil como el sector privado están avanzando para abordar esta cuestión. La Agenda de Acción Lima-París, que generó cientos de iniciativas y compromisos nuevos, ha dejado patente que las medidas necesarias para hacer frente al cambio climático son las mismas que las de la agenda de desarrollo sostenible. (ONU, 2019), todo lo anterior relativo a los ODS, resultan un desafío en cuanto a como Chile logra vincular ambas iniciativas evitando la duplicidad de esfuerzos y por consecuencia la duplicidad de recursos.

## **7.2 Dimensiones de gobernanza en el caso de Chile**

El análisis final de esta investigación corresponde a la identificación de las macro dimensiones de gobernanzas a través del análisis de las micro dimensiones en el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático, que plasma los lineamientos nacionales para enfrentar el Cambio Climático, el primer paso corresponde a la identificación de la institucionales para implementar y realizar seguimiento de las actividades definidas en el PANCC-II. Sin perjuicio de lo anterior, en el reconocimiento de las microdimensiones se utilizan recursos correspondientes a informes de las iniciativas mencionadas en el acápite anterior.

### **7.2.1 Antecedentes de gobernanza en mitigación de cambio climático en Chile**

Se presenta a continuación un esquema desde lo definido en el PANCC-II para la elaboración, implementación y seguimiento de las actividades del PANCC-II:

## Ilustración 6: Esquema para la implementación del PANCC-II.



Fuente: Elaboración propia en base a PANCC-II.

En el esquema anterior es posible identificar que se reconocen solo dos niveles: el nivel central y el regional, encontrándose el nivel comunal al interior del regional, nuevamente es posible identificar que los modos de gobernanza que se identifican en materia de cambio climático (independiente en este caso de mitigación y adaptación) responden a modos cercanos a lo global y multinivel (sin identificarse el nivel local).

Con el fin de identificar las iniciativas que responden a este nivel, al parecer ausente en la revisión en temas de normativas e institucionalidad para la implementación de políticas de cambio climático, se realiza una búsqueda identificando “La Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático”.

**La Red de Municipios ante el Cambio Climático** es una comunidad abierta a todos los municipios de Chile que deseen tomar el compromiso explícito de planificar y gestionar su territorio, considerando el cambio climático como el escenario que está determinando los desafíos del siglo XXI.



La Red nace en el 2014, impulsada por Adapt-Chile<sup>15</sup>, como una instancia de cooperación, capacitación e intercambio de experiencias en materia de cambio climático entre municipalidades de Chile.

De los municipios que ya cuentan con un plan local de cambio climático se encuentran:

- Colina
- Independencia
- Lampa
- La Pintana
- Providencia
- Santiago

Por otra parte, los municipios que ya cuentan con un perfil climático municipal pero aún no cuentan con un Plan, se identifican:

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| - Talagante           | - Macul           |
| - Angol               | - La Reina        |
| - Renca               | - Huechuraba      |
| - Puerto Varas        | - Porvenir        |
| - Tortel              | - Curicó          |
| - Los Lagos           | - La Florida      |
| - Cañete              | - Recoleta        |
| - San Pedro de la Paz | - Peñalolén       |
| - Penco               | - Río Hurtado     |
| - Los Ángeles         | - Quilicura       |
| - Antofagasta         | - Hijuelas        |
| - Maullín             | - Gorbea          |
| - Vitacura            | - Concepción      |
| - Lo Prado            | - Chillán Viejo   |
| - Conchalí            | - Calera de Tango |

---

<sup>15</sup> Organización sin fines de lucro que, desde enero de 2013, trabaja buscando y promoviendo respuestas locales frente al cambio climático.

Un aspecto interesante de señalar es que se reconoce por parte de la red que “**Los Planes Locales de Cambio Climático (PLCC)** son instrumentos de planificación internos de los municipios, desarrollados para integrar e implementar la adaptación al cambio climático en la gestión local no integrando acá temas de mitigación”.

Al revisar los planes existentes, si bien no se considera el tema de mitigación, sí se reconocen acciones asociadas a reducir las emisiones de GEI asociadas a reciclaje, cuidado de áreas verdes y movilidad.

Esta iniciativa, es financiada por el programa EUROCLIMA, programa de cooperación regional entre la Unión Europea y América Latina enfocado en las políticas públicas para abordar el cambio climático. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) lidera iniciativas regionales de apoyo al diseño e implementación de medidas de política pública con beneficios adicionales, especialmente, aquellas que contribuyen al cumplimiento de las metas propuestas en las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC).

A continuación, y desde el análisis del documento del Plan nacional de Cambio Climático se identificaron las dimensiones señaladas por (Driessen *et al.*, 2012), se identificaron a su vez recursos noticiosos de los organismos públicos asociados que permitieran complementar el análisis.

### **7.3 Actores**

En cuanto a los actores públicos claves, se reconoce la importancia del Ministerio de Medio Ambiente desde su oficina de Cambio Climático, el Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Transporte, Ministerio de Obras públicas y Ministerio de Energía. Se reconoce una necesidad de “generar las capacidades en los gobiernos subnacionales (gobierno regional y municipalidades), para que puedan hacer frente a los efectos del cambio climático limitando los daños y aprovechando las oportunidades, a través de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático” (Ministerio de Medio Ambiente, 2016 p. 61). En cuanto a la posición de los actores claves, se reconoce que el estado determina los objetivos a largo plazo, guiado por los acuerdos internacionales adoptados. Existen negociaciones entre los actores estatales y del mercado con avances en materia normativa. Si bien se reconocen iniciativas en diferentes niveles, se identifica que el nivel de política predominante es el supranacional.

La base formal e informal en que operan los actores son los de la legitimidad por la representación democrática a nivel nacional, se identifica también la competitividad, Chile actualmente se encuentra en proceso de definición de acciones tanto verticales como horizontales, se pueden observar algunas iniciativas lideradas por la agencia de sostenibilidad y cambio climático de CORFO de carácter horizontal, donde se alcanzan acuerdos sobre relaciones y procedimientos que operan en la base de la competitividad.

## 7.4 Características institucionales

En cuanto al modelo de representación, en especial en el proceso que se lleva actualmente de la ley marco de cambio climático, se ha hecho hincapié en la participación de los diferentes actores en la definición de la Ley. En este sentido, destaca también la labor de la agencia de sustentabilidad y cambio climático en materia de acuerdos de gobierno público – privado formalizados.

Respecto a las reglas formales e informales de interacción, se destaca que Chile se encuentra en la búsqueda de avanzar en materia legislativa (ej. Ley de Cambio Climático, Ley de Eficiencia Energética, Ley de Reciclaje).

Se destaca dentro de las medidas de mitigación en el sector energía del PANCC- II “En Chile las medidas habilitantes juegan un papel importante debido a la estructura del sector energético, que responde al libre mercado y, por lo tanto, depende de decisiones de actores privados, en donde el Estado, entre sus roles, define las reglas y límites de su actuar. Por lo tanto, son de suma importancia las medidas habilitantes que den el marco para que el sector privado pueda tomar decisiones que se alineen con los objetivos de Estado en pos de un desarrollo sustentable, económicamente eficiente y seguro de la matriz energética del país”. En lo anterior es posible identificar el rol claro que tiene el estado en materia energética.

Además se destaca el siguiente aspecto “En relación a lo que se plantea en la Línea de acción 10: Acciones de Mitigación del Sector Silvoagropecuario, donde se plantea que Por su parte, las medidas de acción de carácter facilitador son aquellas que facilitan o potencian la implementación de las medidas directas, tienen relación con formular y modificar políticas públicas afines, destacando por ejemplo la necesidad de una nueva Ley de Fomento Forestal, más centrada en servicios ambientales, y en una serie de propuestas de mejoras a la Ley N°20.283 y sus reglamentos, entre otras acciones normativas”.

Respecto a los mecanismos de interacción se reconoce el aprendizaje y negociaciones en el PANCC II “se desarrolló en un escenario de mayor conocimiento y de avances concretos obtenidos a través del PANCC 2008-2012 (PANCC I), así como también de mayor compromiso político tanto en el nivel nacional como internacional. Su elaboración se realizó con la colaboración de 13 ministerios y otros servicios con competencias en materia de cambio climático”

## 7.5 Contenido de política pública

En cuanto al contenido de política y comenzando por el tipo de objetivos que persigue, se identifican objetivos específicos y metas integradas con esos objetivos, Chile, como miembro de la CMNUCC, fue uno de los 140 países que aprobaron la adopción del Acuerdo de París en la Conferencia de Las Partes (COP 21).

De manera consistente con las acciones incluidas en el PANCC-II, y también el contexto internacional, Chile se ha comprometido a implementar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que marcaran la agenda de desarrollo mundial durante los próximos 15 años. Estos 17 ODS, que incluyen 169 metas adoptados formalmente por la Asamblea General de Naciones Unidas en septiembre de 2015, ya son parte de la agenda de trabajo en Chile para el desarrollo ambiental social y económico. En cuanto al objetivo específico de mitigación, este consiste en crear las condiciones habilitantes para la implementación, cumplimiento y seguimiento de los compromisos de reducción de emisiones de GEI de Chile ante la CMNUCC, y que contribuya de forma consistente al desarrollo sustentable del país y a un crecimiento bajo en emisiones de carbono.

Los instrumentos de política que se utilizan principalmente para la implementación de política son de tipo sectorial, “en general las acciones de mitigación que realizan los distintos sectores de la economía de Chile no tienen su foco directo en la mitigación, muchas de ellas aportan de forma importante a la reducción de estas y son transversales a varios sectores económicos. Por esta razón, las acciones que puedan ser comprometidas por distintos organismos cobran relevancia cuando se piensa en establecer una estrategia país de desarrollo sustentable y de crecimiento bajo en emisiones de carbono. Estratégicamente, relevar estas medidas de mitigación sectorial ayudará a que los sectores consideren la variable de cambio climático y la reducción de emisiones de GEI en la elaboración de políticas públicas futuras” (p.46).

El objetivo de mitigación planteado en el PANCC-II busca impulsar y promover el desarrollo de nuevas acciones de mitigación, así como potenciar y visibilizar aquellas medidas ya existentes, para que puedan ser implementadas consiguiendo la reducción efectiva de emisiones de GEI.

Para conseguir este objetivo se cuenta con diversas líneas de acción, tanto en el ámbito sectorial (con responsables definidos) como transversal:

- LA8. Acciones de Mitigación del Sector Energía
- LA9. Acciones de Mitigación del Sector Transporte
- LA10. Acciones de Mitigación del Sector Silvoagropecuario
- LA11. Acciones de Mitigación para la edificación, urbanización e infraestructura pública bajas en carbono
- LA12. Acciones de Mitigación del Sector Residuos

LA13. Acciones de Mitigación Transversales o Multisectoriales  
LA20: Fomento de la investigación en temas de cambio climático

El tipo de conocimiento que se utiliza para la preparación de la política toma de decisiones, implementación y evaluación refiere al conocimiento experto, la LA20: *Fomento de la investigación en temas de cambio climático.*

Se destaca también la transdisciplinaridad, en el documento del PANC-II se señala que “Todos los fondos públicos para investigación se pueden orientar hacia acciones por el “cambio climático” que permite, en forma coordinada, abarcar la investigación en diferentes enfoques de la temática del cambio climático”. Además, se indica la necesidad de “Contar con un panel de expertos en temas de cambio climático, que pueda asesorar al ETICC” y “Relevar los contenidos referidos al cambio climático en los distintos Instrumentos curriculares para sus respectivos niveles educativos y su implementación en coordinación con el Ministerio de Educación y el Ministerio del Medio Ambiente” Finalmente, las medidas en que las políticas se integran, se identifican medidas sectoriales, sin embargo, se reconoce *la LA13. Acciones de Mitigación Transversales o Multisectoriales.*

Los resultados del análisis permiten identificar una necesidad de fortalecer la gobernanza en materia de mitigación, desde el requerimiento de mecanismos de coordinación, de financiamiento, de seguimiento y de difusión de acciones con evaluación de resultados y de desempeño. Finalmente se debe destacar que nos encontramos en el inicio de un cambio del modelo de desarrollo económico que será guiado por las políticas de mitigación.

## **8 RECOMENDACIONES PARA ENFRENTAR LOS DESAFÍOS DE GOBERNANZA PARA LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO**

Al revisar el escenario internacional en materia de mitigación para enfrentar el Cambio climático, resulta evidente que en materia de gobernanza existe una necesidad de actuar en los diferentes niveles, reconociéndose así que el modo de gobernanza multinivel resulta el más apropiado para enfrentar los desafíos del cambio climático ya que la mitigación del cambio climático ocurre en diferentes niveles y necesitan la participación de diferentes actores.

Si bien, el interés público en el cambio climático surge inicialmente por las interacciones internacionales y nacionales entre ciencia y política, en la actualidad es posible observar que las decisiones regionales y locales resultan fundamentales en el diseño y la implementación de estrategias de mitigación y adaptación para responder al desafío que impone el cambio climático. Considerando que las emisiones de GEI son el resultado de acciones o procesos que ocurren en un lugar determinado y, si bien los marcos de políticas nacionales e internacionales pueden exigir y coordinar acciones, en última

instancia se necesitarán una multitud de acciones a nivel local para alterar las emisiones futuras. Esto se reconoce no ocurrirá en periodos cortos de tiempo, este es un camino a largo plazo, que exige planificación, proyecciones una visión de futuro con bases reales para la toma de decisiones.

Para avanzar en definir los desafíos que implica el modo de gobernanza multinivel resulta necesario identificar dos ejes que abarca este modo de gobernanza:

- Eje vertical, esta dimensión reconoce que los gobiernos nacionales no pueden aplicar de manera efectiva las estrategias nacionales para enfrentar un problema en específico, en este el cambio climático, sin tener que trabajar en estrecha colaboración con los gobiernos regionales y locales como agentes de cambio.
- Eje horizontal, corresponde a las redes transnacionales a nivel mundial, donde los actores trabajan a través de fronteras organizacionales para influir en los resultados, en esta dimensión también existen relaciones de carácter horizontal a nivel nacional entre ciudades.

Considerando que en el año 2020 Chile deberá presentar los nuevos NDC y lo revisado a lo largo de este trabajo, la gobernanza se presenta como la herramienta que permitiría al país presentar metas pertinentes a la realidad nacional y coherente a los compromisos y articulaciones alcanzadas entre los diferentes actores, a continuación, se presentan algunas recomendaciones generales desde lo recogido de la gobernanza multinivel en lo propuesto por Michael Comstock en Tilburg *et al.*, 2018:

- Es necesario contar con **liderazgo político en los niveles más altos (jefes de estado) para desarrollar y articular una visión nacional clara para el desarrollo sostenible o bajo en carbono que se encuentre en línea con los objetivos del acuerdo de París que sea de largo plazo**. Lo anterior con el fin de incorporar el cambio climático en el desarrollo del país, con una planificación y un establecimiento de una hoja de ruta ambiciosa en materia climática. El liderazgo político implicará también un lugar prioritario para el cambio climático en la agenda de gobierno permitiendo así que este alcance a toda la sociedad.
- **Marcos institucionales efectivos, estos serán necesarios para implementar y definir los futuros NDC**. Los roles, las responsabilidades y los mecanismos de coordinación claros podrán empoderar a los ministerios a nivel nacional y también a nivel sectorial para alcanzar contribuciones más ambiciosas. El mejoramiento de las capacidades técnicas de los ministerios e instituciones regionales y locales será importante para garantizar que contribuyan de manera efectiva al proceso de desarrollo, implementación y monitoreo de los NDC. Estos marcos institucionales también pueden generar mejoras en la coordinación vertical entre los gobiernos locales, regionales y nacionales; se pueden establecer mecanismos de incentivos para los compromisos de carácter subnacional del clima y las políticas, además de esfuerzos subnacionales como por ejemplo en la planificación de desarrollo

urbano, es en estas planificaciones donde deberían reflejarse claramente los compromisos nacionales adquiridos. **Los marcos institucionales servirán a su vez para incorporar estos compromisos en la planificación sectorial y esforzarse por vincularse con los marcos de los objetivos del Desarrollo Sostenible logrando políticas más eficientes y coherentes.**

- **Participación efectiva de los actores y sectores interesados en la acción climática puede ofrecer una visión más ambiciosa.** Los gobiernos locales, el sector privado, la sociedad civil, las universidades, son fundamentales para la implementación de los NDC, además la participación de estos actores en el diseño de los NDC's futuros permitirá entregar el conocimiento local o sectorial, que entregara una comprensión de las acciones climáticas que son realmente financiables y permitirán procesos de toma de decisiones transparentes y responsables además de contar con pertinencia territorial.
- **Mejoramiento y alineamiento del monitoreo e informes** puede lograr un aumento de la eficiencia y lograr una mejor comprensión del progreso hasta la fecha y, a su vez, lo que se puede lograr en el futuro. **La vinculación con los marcos utilizados para los ODS puede aumentar la coherencia de las políticas** y demostrar de manera más integral lo que se puede lograr con los procesos de los ODS y los NDC. Mejorar estos marcos puede implicar el establecimiento de mandatos de levantamientos de datos; la mejora de los mecanismos de intercambio de conocimientos e información entre los organismos pertinentes; e involucrar mejor a los gobiernos locales y regionales en los esfuerzos de transparencia nacional (por ejemplo, en la presentación de informes de datos de emisiones
- **Sensibilización sobre la acción climática**, como, por ejemplo, acercar las políticas climáticas y objetivos del Acuerdo de París en mensajes entendibles para la población en general, puede **mejorar la apropiación y generar apoyo público para alcanzar los compromisos** con el tiempo. Una mayor conciencia de la acción climática también puede ayudar a que aumente y mejore la rendición de cuentas en materia de cambio climático

A continuación, se identifican una serie de desafíos para la Gobernanza de mitigación del CC en Chile según las dimensiones analizadas a nivel de la revisión de artículos científicos inicial y lo identificado a nivel nacional y se proponen objetivos para enfrentar estos desafíos.

### **8.1 Actores**

En el caso de los actores, resulta relevante destacar que los desafíos se enfocan a la claridad en cuanto a los roles de los diferentes actores y el involucramiento de actores a nivel local, que necesita contar con conocimiento y autonomía para actuar.

**Tabla 13:** Desafíos identificados en materia de actores para avanzar en gobernanza multinivel.

<b>Desafío</b>	<b><i>Lograr involucrar a los diferentes actores en los diferentes niveles de política.</i></b>
Objetivos	Avanzar en conocimiento y conciencia en materia de cambio climático y por sobre todo temas de mitigación, permitiendo así mayor involucramiento de los diferentes actores. Avanzar en la generación de espacios de participación. Promover la creación y mayor intervención, de las ya existentes, de las asociaciones de sostenibilidad, teniendo la capacidad de involucrar la colaboración de los actores públicos, ONG's y academia que operan en los diferentes niveles.
Experiencia internacional	China, donde a través de redes transnacionales, las autoridades gubernamentales subnacionales y otros actores no estatales han ganado roles prominentes en la acción climática, y han creado oportunidades para moldear los discursos de políticas internacionales y movilizar recursos a través de niveles y fronteras políticas (Westman & Broto, 2018)
Situación nacional	En el espacio de diálogo dispuesto para la construcción de la Ley de Cambio Climático si bien se pudo observar esfuerzos por involucrar a todos los actores, esto no resulta en una participación relevante, además de identificar por parte de los asistentes la necesidad de estos espacios.
<b>Desafío</b>	<b><i>Contar con claridad del rol y las responsabilidades que tienen cada uno de los actores, considerando que existen muchas funciones duplicadas lo que implica duplicidad de recursos y falta de una mirada sistémica.</i></b>
Objetivos	Promover el rol de las agencias, entregar roles específicos para cada uno de los actores, identificando la pertinencia en cada territorio y por sobre todo representatividad, destacando que los roles que deben tener estos actores deben ser coherentes con las capacidades técnicas existentes, como fue reconocido en los diálogos regionales, es necesario conocer más sobre cambio climático y por sobre todo en materia de mitigación.
Experiencia internacional	Las iniciativas que se presentan en la revisión de modos de gobernanza multinivel, donde se reconoce que el cambio climático es multinivel y multiactor, es necesario contar con actores de carácter transversal para enfrentar temas específicos como es el caso de la energía, las que cambian estructuras institucionales de las ciudades y faculta a los actores que probablemente participen (Lee, 2018), esto ocurre por ejemplo con la Agencia Internacional de Energía.
Situación nacional	Existen agencias que exponen como objetivos enfrentar el cambio climático (agencia de sostenibilidad energética, agencia de sustentabilidad y cambio climático) pero en la actualidad no es posible identificar como se vinculan y cuales son los espacios de trabajo de cada una de ellas.
<b>Desafío</b>	<b><i>Contar con instituciones locales con capacidades para guiar procesos de mitigación de cambio climático.</i></b>
Objetivos	Generar capacidades locales para la formulación de estrategias de desarrollo económico con una perspectiva de cambio climático. Contar con recursos necesarios para la implementación de políticas de mitigación de cambio climático Vincular el trabajo generado a nivel central con lo local.
Experiencia internacional	Municipios de Austria, expuestos por Hausknost et al. (2018) en los municipios en los que las acciones de mitigación nacen de lo local se reconoce mayor éxito que en aquellos municipios en los que se implementan iniciativas que vienen desde el nivel central, reconociendo una necesidad de reforzar como se transporta la innovación en materia de cambio climático. señala que la forma de dar más capacidades a los gobiernos locales es transportando el conocimiento a lo local. China (Miao & Li, 2017) se reconoce la importancia de que los gobiernos locales cuenten con autonomía para actuar, lo que implica mayor capacidad de acción y esa capacidad está dada por las capacidades propias de las personas que guían los procesos de desarrollo.



Situación nacional	<p>los diálogos ciudadanos realizados en el contexto de la Ley Marco de cambio climático se reconoce por parte de los asistentes la necesidad de contar con capacidades en materia de cambio climático por parte de los municipios, reconociendo esto con una barrera para avanzar en temas de mitigación y adaptación, además es posible observar que se reconoce mayor conocimiento en temas de adaptación por sobre la mitigación. Un aspecto importante son los recursos existentes, los cuales en la actualidad provienen de fondos internacionales, reconociéndose la necesidad de contar con mayor disponibilidad de recursos a nivel local para el desarrollo de acciones de mitigación, en la actualidad se reconocen esfuerzos en lo que considera la adaptación.</p> <p>La generación de capacidades depende en gran parte de como se traspasa el conocimiento a nivel local, generando un desafío para los centros de investigación, al parecer la adaptación resulta un tema más cercano a nivel local que la mitigación por lo que poner en conocimiento a las comunidades de la necesidad de mitigación resulta indispensable.</p>
--------------------	---

Fuente: Elaboración propia.

## 8.2 Institucionalidad

En la dimensión institucional, los desafíos se relacionan principalmente con un ordenamiento estructural y de procesos, que permita reconocer con claridad las acciones de cada nivel, y el seguimiento de estas, de manera de poder realizar evaluaciones y mejoras. A continuación, se presentan 4 desafíos y recomendaciones para enfrentarlos, que responden a contar con un soporte institucional que permita implementar las políticas públicas en materia de cambio climático.

**Tabla 14:** Desafíos identificados en materia de institucionalidad para avanzar en gobernanza multinivel.

Desafío	<b><i>Evaluar la eficacia de las medidas de acción de los diferentes planes (por ejemplo, los planes sectoriales)</i></b>
Objetivos	Realizar seguimiento, informar y evaluar las políticas de mitigación
Experiencia internacional	<p>Australia en la ciudad de Newcastle han estado monitoreando las emisiones de GEI desde 2001 a través de su sitio web ClimateCam. Proporciona datos mensuales de consumo sobre el consumo de agua y electricidad, los GEI de los residuos a los vertederos y las estimaciones de consumo y las emisiones de GEI del gas y el transporte en Newcastle. El sitio web también registra la cantidad de árboles plantados por el Consejo e informa sobre el dióxido de carbono absorbido por esos árboles. Un mapa interactivo que divide la ciudad en 15 zonas permite a los residentes ver el consumo de electricidad de su barrio. Trinidad y Tobago, por ejemplo, ha desarrollado un Sistema Nacional de Mitigación del Clima para monitorear el progreso de los esfuerzos para reducir las emisiones de GEI. El sistema mejora la gestión del conocimiento; establece roles y procedimientos para monitorear y reportar los esfuerzos de mitigación; e informará sobre el desarrollo de futuros NDCs</p>
Situación nacional	Actualmente se puede destacar un sitio que recopila la información que se presenta hasta el año 2013, lo que no permite evaluar impacto de las acciones, además el carácter de voluntario en la entrega de información no permite contar con un panorama real de la situación nacional.
Desafío	<b><i>Creación de una oficina o dirección encargada de cambio climático dentro de las regiones y municipalidades, que tengan una interacción constante con el resto de</i></b>

	<b>las áreas, cuya función es identificar, implementar y monitorear medidas y acciones locales, según la cartera de proyectos y metas regionales.</b>
Objetivos	Generar entidades que permitan interacción local entre actores
Experiencia internacional	Londres se destaca el caso de un municipio puede facilitar la coordinación con los actores privados y de la comunidad, como por ejemplo mediante el establecimiento de asociaciones público-privadas para la prestación de servicios e infraestructura la ciudad de Londres ha establecido una empresa conjunta entre la Agencia de Cambio Climático de Londres y EDF Energy para implementar un esquema de energía descentralizada. La ciudad también ha creado la Alianza de Energía Londres, un consorcio de organismos públicos y privados que se está desarrollando una serie de medidas relacionadas con la energía
Situación nacional	existe el programa de comuna energética, resulta necesario vincular de manera más clara el beneficio de este programa con la mitigación de cambio climático, además de permitir el aumento de la cobertura. Además, es necesario replicar este tipo de programas a los otros sectores en los que existe mayor potencial de mitigación como lo son transporte y residuos. Existe también el Sistema de Certificación Ambiental Comunal, el cuál ha aumentado en cobertura, pero no existe una evaluación real del impacto de este programa en cuanto a materia de mitigación y desempeño ambiental de las municipalidades.
Desafío	<b>Integrar y coordinar a los municipios y a gobiernos regionales</b>
Objetivos	Avanzar en planificación conjunta entre municipios y gobiernos regionales
Experiencia internacional	La serie de la OCDE opiniones metropolitana señala, en particular, como la integración de la ordenación del territorio y el transporte crea estructuras institucionales capaces de garantizar la sostenibilidad urbana. El libro verde de la Comisión Europea sobre el transporte urbano, como el Foro Internacional de Transporte señala que las mejoras en la colaboración intermunicipal pueden ayudar a combatir la congestión, la contaminación del aire, problemas de salud, el ruido y las emisiones de GEI.
Situación nacional	En Chile no se reconocen iniciativas en las que se avance de forma conjunta entre municipios o gobiernos regionales para avanzar en mitigación de cambio climático.

Fuente: Elaboración propia.

### 8.3 Política

Finalmente, en cuanto a los contenidos de la política, los desafíos apuntan a la identificación de objetivos para cada nivel y la vinculación de estos con otros instrumentos de planificación territorial, como también la vinculación entre actores, las alianzas y también una integración de las problemáticas locales con las globales.

**Tabla 15:** Desafíos identificados en materia de política para avanzar en gobernanza multinivel.

Desafío	<b>Creación de objetivos medibles a nivel local - regional, al igual que a nivel multisectorial. Estos objetivos deberán estar alineados con otros instrumentos de planificación territorial.</b>
Objetivos	Abordar la temática de cambio climático en el desarrollo de las estrategias de desarrollo regional y comunal, considerando la visión a largo plazo que conlleva la problemática.
Experiencia internacional	China resulta destacable en cuanto a la incorporación de la temática de cambio climático en la planificación local, esto permitió involucrar a algunos municipios en el desarrollo de acciones para la mitigación del cambio climático (Westaman, 2018)
Situación nacional	El cambio climático se está abordando a nivel local como una estrategia independiente como es posible observar en el trabajo liderado por Adapt Chile en la red de municipios ante el cambio climático, destacando que esta iniciativa responde a temas de

	adaptación por sobre la mitigación. Se destaca también que en los diálogos realizados por parte del Ministerio de Medio Ambiente se ha levantado la necesidad de “climatizar” los instrumentos de planificación territorial.
Desafío	<b><i>Fortalecer e incrementar el desarrollo de alianzas público-privadas para incentivar soluciones innovadoras y apropiadas para el contexto local.</i></b>
Objetivos	Sumar capacidades y experiencias de manera horizontal a partir de trabajo en común con los actores privados, bajo incentivos definidos, tanto financieros y/o fiscales para impulsar desde el sector público la formación de alianzas
Experiencia internacional	China resulta destacable en cuanto a la incorporación de la temática de cambio climático en la planificación local, esto permitió involucrar a algunos municipios en el desarrollo de acciones para la mitigación del cambio climático (Westamn, 2018)
Situación nacional	La Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático es la llamada a crear alianzas público-privadas, pero aún no es posible reconocer como estas alianzas se vinculan con los territorios, más allá del concepto de responsabilidad empresarial.
Desafío	<b><i>Avanzar en la implementación del Impuesto al Carbono.</i></b>
Objetivos	Avanzar en protocolos, guías asociadas a los procesos de registro de establecimientos y sus respectivas fuentes, y la medición, reporte y verificación de emisiones
Experiencia internacional	Noruega, que ha alcanzado una reducción entre un 18 – 22% de reducción en sectores sujetos al impuesto en 2010 (Conway, 2017)
Situación nacional	La implementación del impuesto ha sido evaluada positivamente por el Ministerio del Medio Ambiente. La institucionalidad que la sostiene sigue hoy avanzando en su perfeccionamiento operativo, especialmente en lo relacionado al reglamento, los protocolos y las guías asociadas a los procesos de registro de establecimientos y sus respectivas fuentes, y la medición, reporte y verificación de emisiones.

Fuente: Elaboración propia.

Los desafíos señalados anteriormente responden a la distancia que debe recorrer Chile para alcanzar una gobernanza multinivel, considerando principalmente que el desarrollo y la gestión se ha realizado hasta ahora en el nivel nacional y nivel internacional, respondiendo a compromisos internacionales e intentando definir el soporte institucional que permita alcanzar las metas impuestas, se reconoce la necesidad de integrar a los diferentes actores frente al tema de mitigación, el sector privado debe ser un actor relevante que tome conciencia sobre las responsabilidades de la matriz productiva y la sociedad civil con un conocimiento de la mitigación de cambio climático con una visión de largo plazo, que como se ha visto frente a temáticas ambientales en los últimos años, se ha vuelto una exigencia de la ciudadanía.

## 9 CONCLUSIONES

En conclusión, la gobernanza refiere al conjunto de procesos, regulaciones e interacciones que tienen por finalidad alcanzar un desarrollo sostenible, por medio de un equilibrio entre los diferentes actores que conforman la sociedad. Para lograr una gobernanza eficaz resulta necesario entender que la interacción entre todas las partes interesadas e involucradas es clave. Cada uno de los actores debe asumir responsabilidades y definir objetivos concretos que contribuyan a metas globales. Desde aquí, el rol del sector público es el de levantar una agenda de políticas de mitigación que sea capaz de generar las sinergias necesarias con los marcos normativos e institucionales y que promueva la participación privada y civil, por sobre todas las cosas.

A nivel internacional en los últimos años las investigaciones en materia de gobernanza y cambio climático y en específico en lo referido a mitigación, ha crecido exponencialmente, existiendo una producción creciente de investigaciones vinculadas a gobernanza, temática que ha ganado un lugar importante al igual como lo han hecho los estudios científicos enfocados en aspectos meteorológicos y escenarios futuros de desarrollo. Esto evidencia que la discusión en materia de mitigación de cambio climático ha ido derivando en la necesidad de incorporar otros actores, más allá de los actores enfocados en la realización de estudios científicos. Lo anterior, apunta a la importancia de que todos los actores concurren, ya que las tareas, que requiere la mitigación del cambio climático, no necesitan solamente compromiso y conocimiento científico si no que también requieren compromiso de los actores decisionales. Es por esto por lo que la gobernanza resulta tan importante, ya que es posible identificar que es la forma de enfrentar los compromisos de mitigación y la definición de nuevos compromisos más ambiciosos que generen mayor impacto y puedan lograr frenar o disminuir los impactos del cambio climático.

Lo anterior permite afirmar que no solo son necesarios los estudios científicos del cambio climático, sino también los estudios que convocan a los distintos actores para encontrar soluciones globales a un problema público que implica una diversidad de actores que deben actuar en diferentes niveles, siendo la gobernanza el camino para lograr esta acción multiactor y multinivel.

Los modelos de gobernanza como fue expuesto a lo largo de este trabajo, refieren a aspectos de la gobernanza en diferentes niveles, esto principalmente porque se requieren acuerdos globales, como el acuerdo de París por ejemplo, los cuales se deben enfrentar por medio de la gobernanza para evitar que estos se conviertan en acuerdos meramente diplomáticos, lo que podría suceder si es que estos no bajan a las institucionalidades nacionales incluso a las locales que es donde se juega el territorio. Lo anterior es posible evidenciarlo en el caso de Chile, donde si bien existen compromisos reales estos aún no logran instalarse a nivel institucional de forma clara, reconociendo las responsabilidades

de los diferentes sectores y las acciones concretas a realizar, por lo que la bajada a la institucionalidad local resulta aún más compleja. Claramente desde acá se abre un gran desafío que corresponde al abordaje de la mitigación desde un eje horizontal y vertical que permita alcanzar los compromisos ya definidos y trabajar en nuevos desafíos que generen mayor impacto a nivel global, pero por sobre todo a nivel local.

Al definir que el modo de gobernanza multinivel resulta ser el camino para avanzar en una mitigación de cambio climático, en la que se deben integrar los diferentes niveles y actores, es posible declarar que Chile se encuentra lejano a este modo de gobernanza. Esto podría atribuirse al hecho que no ha sido posible profundizar lo suficiente en los requerimientos de los diferentes niveles en materia de mitigación de cambio climático lo que no permitiría una gobernanza eficaz. De hecho, al revisar las iniciativas de mitigación de cambio climático, resulta prácticamente inexistente la referencia en muchos casos a gobernanza propiamente tal y por lo mismo se ve aún más lejano el referirse a gobernanza multinivel. Por ejemplo, Chile ha asumido compromisos ambiciosos que no cuentan aún con un marco jurídico que guíe el cumplimiento de estos, si bien se trabaja actualmente en la elaboración de la Ley de Cambio climático, es en este proceso donde es posible observar que no se ha avanzado en participación de los diferentes actores, principalmente por la baja representatividad de la sociedad civil y el sector privado alcanzado en los talleres realizados.

La gobernanza multinivel plantea la necesidad de reconocer a los actores, establecer responsabilidades y es aquí donde no es posible identificar las responsabilidades de los actores en el caso chileno. Además, en este modo de gobernanza deben encontrarse todos los niveles en los procesos decisionales y en el caso de Chile el territorio no está presente en estos procesos.

En Chile, el Ministerio de Relaciones Exteriores y el Ministerio de Medio Ambiente han liderado los procesos asociados a la mitigación de cambio climático, teniendo el Ministerio de Energía en los últimos años un rol fundamental, esto principalmente por ser el sector energético el responsable aproximadamente del 78% de las emisiones de GEI. El Ministerio de Energía ha definido un plan de mitigación para el sector, pero esto no resulta suficiente, ya que las emisiones de otros sectores siguen creciendo, por lo que es necesario que sectores como agricultura, transporte y residuos repliquen el accionar de Energía GEI repliquen este accionar que refleja la responsabilidad de las emisiones del sector y acciones concretas para disminuirlas.

Sin embargo, desde el análisis realizado en la presente investigación, falta involucrar a los actores en los diferentes niveles de política a través de a) el avance en conocimiento y conciencia en temas de mitigación, o b) la generación de espacios de participación. Es también necesario tener claridad respecto del rol y responsabilidades de cada uno de estos actores, ya que esto conlleva a acciones descoordinadas y que no logran permear los diferentes niveles. Además, contribuirá para avanzar, el contar con instituciones locales con capacidad para guiar procesos de mitigación que permitan y habiliten procesos de participación de los actores, que cuenten con la información necesaria de

las iniciativas realizadas a nivel central y que cuenten con las capacidades necesarias para guiar los procesos de participación y que estos puedan ser relevados en los diferentes niveles de toma de decisiones. Respecto a la institucionalidad, se propone a) evaluar la eficacia de las medidas de acción de los diferentes planes ya implementados, b) crear oficinas o direcciones de cambio climático a nivel local y regional que puedan identificar, c) implementar y monitorear acciones locales y, finalmente, d) en el ámbito institucional, se propone integrar y coordinar a los municipios y gobiernos regionales por medio de una planificación conjunta de manera de hacer mejor uso de recursos. Por último, en materia del contenido de política deberían definirse objetivos medibles a nivel regional y local que se encuentren alineados con otros instrumentos de planificación territorial, para así avanzar en un desarrollo que considere la importancia de alinear las acciones a favor de la mitigación y adaptación de cambio climático, y por último fortalecer e incrementar el desarrollo de alianzas públicos-privadas para incentivar soluciones innovadoras y apropiadas para el contexto local. Es necesario además dar contexto regional y comunal respecto a los compromisos adoptados por el país en materia de mitigación de Cambio Climático, ya que se reconoce un desconocimiento respecto a esta temática.

Finalmente, hay que señalar que los desafíos de gobernanza se centran en el reconocimiento de actores y responsabilidad, desde acá será posible avanzar en políticas claras y robustas que se construyan desde los territorios y que se integren a nivel nacional para definir metas y compromisos pertinentes a la realidad nacional.

### **Alcances de la investigación**

Una de las dificultades de la investigación, fue la escasa información en materia de cambio climático a nivel local, se reconocen varias iniciativas que ocurren a nivel central, pero en lo local no existe información en materia de mitigación, por el contrario, en materia de adaptación se ha avanzado a nivel local. Resultaría interesante avanzar en diagnosticar las capacidades y conocimiento a nivel local en materia de mitigación de cambio climático, pudiendo identificar las necesidades territoriales y definir así los lineamientos a seguir en las diferentes regiones y comunas.

Además, resulta necesario vincular de mejor manera las problemáticas locales asociadas a la contaminación con las problemáticas globales, pudiendo así avanzar en soluciones integrales.

Finalmente se debe avanzar en investigación en materia de impacto generado por las actuales acciones tomadas por el gobierno, durante el año 2019 se realizará en Chile la COP 25 lo que implicará una serie de esfuerzos por parte del país en materia de cambio climático de involucramiento de actores y relacionamiento de los mismos, una instancia como esta será esencial para realizar evaluaciones en cuanto al nivel de preparación del

país para posicionarse en materia de cambio climático a nivel internacional y nacional, reconociendo la capacidad de permear las iniciativas internacionales y nacionales a nivel local.

## 10 BIBLIOGRAFÍA

- Adapt Chile. (s.f.). *Gobernanza Climática y Respuestas Locales al Cambio Climático: Comparación de Estudios de Casos para Ciudades de la Alianza del Pacífico*. Santiago: Programa Regional Seguridad Energética y Cambio Climático en América Latina de la Fundación Konrad Adenauer.
- Arriagada, R.A., Aldunce, P., Blanco, G., Ibarra, C., Moraga, P., Nahuelhual, L., O’Ryan, R., Urquiza, A. and Gallardo, L., 2018. Climate change governance in the Anthropocene: Emergence of Polycentrism in Chile. *Elem Sci Anth*, 6(1), p.68.
- Banco de Desarrollo de América Latina. (2016, 27 de septiembre). América Latina: hacia un desarrollo económico bajo en emisiones y resiliente con el clima. Recuperado el 5 de enero de 2019, de <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2016/09/america-latina-hacia-un-desarrollo-economico-bajo-en-emisiones/>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) & Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Evaluaciones del desempeño ambiental: Chile 2005, Santiago, 2005.
- Comisión Económica para América latina (2009). *Cambio climático y desarrollo en América Latina y el Caribe. Reseña 2009*. Recuperado el 4 de febrero de 2019, [https://www.cepal.org/pses33/noticias/paginas/1/39171/2009-575-Cambio\\_climatico.pdf](https://www.cepal.org/pses33/noticias/paginas/1/39171/2009-575-Cambio_climatico.pdf)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) & Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Evaluaciones del desempeño ambiental: Chile 2016, Santiago, 2016.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2017). *Medidas de mitigación y adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe*. Santiago: Naciones Unidas.
- Cifuentes, L. & Meza, F. (2008). *Cambio climático: consecuencias y desafíos para Chile*. Santiago: Centro Interdisciplinario de Cambio Global (CICG - UC).
- Córdova, G. & Romo, M. (2015). Gobernanza climática: Actores sociales en la mitigación y adaptación en el estado de Coahuila, México. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 24 (47-2), 129-146.



Center for Climate and Resilience Research. (2019). *El Antropoceno en Chile: evidencias y formas de avanzar*. Santiago.

Chanza, N. &. (2016). Enhancing climate governance through indigenous knowledge: Case in sustainability science. *Case in sustainability science. South African Journal of Science*, 1 - 7.

Driessen, P., Dieperink, C., van Laerhoven, F., Runhaar, H & Vermeulen, W. (2012). Towards a Conceptual Framework for The Study of Shifts in Modes of Environmental Governance – Experiences From The Netherlands. *Environmental Policy and Governance*, 143-160.

Dorsch, M & Flachsland, C. (2017). A Polycentric Approach to Global Climate Governance. *Global Environmental Politics*, 45 - 64.

Galindo, L., J, Samaniego., Alatorre, J. & Carbonell, J. (2014). Reflexiones metodológicas del análisis del cambio climático. Una visión desde América Latina [Versión electrónica], *Estudios del Cambio Climático en América Latina*. Recuperado el 12 de febrero de 2019, de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37608/1/S1500008\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37608/1/S1500008_es.pdf)

Glasbergen, P. (1998). *Co-operative Environmental Governance: Public-Private Agreements as a Policy Strategy*. Netherlands: Springer Netherlands.

Glasbergen, P. & Groenenberg, R. (2001). Environmental partnership in sustainable energy. *European Environment*, 11, 1-13.

Gordon, David. (2015). Lament for a network? Cities and networked climate governance in Canada. *Environment and Planning C Government and Policy*, 34(3), 529-545.

Gordon, D. (2018). Global urban climate governance in three and a half parts: Experimentation, coordination, integration (and contestation). *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 1-15.

Gordon, D. & Craig, J. (2018). City-networks, global climate governance, and the road to 1.5 degrees C. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 35 - 41.

Hansen, J., Sato, M., & Ruedy, R. (2012). Perception of Climate Change. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(37), 2-8.

- Hausknost, D., Haas, W., Hielscher, S., Schäfer, M., Leitner, M., Kunze, I., & Mandl, S. (2018). Investigating patterns of local climate governance: How low-carbon municipalities and intentional communities intervene in social practices. *Environmental Policy and Governance*, 2018, 1-12.
- Heubaum, H. &. (2015). Integrating global energy and climate governance: The changing role of the International Energy Agency. *Energy Policy*, 229 - 239.
- Hysing E. 2009. From government to governance? A comparison of environmental governing in Swedish forestry and transport, *Governance*, 22(4), 547–672.
- IPCC, 2013: Glosario [Planton, S. (ed.)]. En: Cambio Climático 2013. Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M.Tignor, S.K.Allen, J. Boschung,A. Nauels,Y. Xia,V. Bex y P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América.
- IPCC, 2013-14 Fifth Assessment Report, WG1 AR5. Disponible en: <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* . United Kingdom and New York: Cambridge University Press.
- Jänicke, M. (2015). Horizontal and Vertical Reinforcement in Global Climate Governance. *Energies*, 8(6), 5782 - 5799.
- Jänicke, M. (2017). The Multi-level System of Global Climate Governance - the Model and its Current State. *Environmental Policy and Governance*, 27(2), 108 - 121.
- Kooiman, J. (2004). Gobernar en Gobernanza. *Instituciones y Desarrollo* (16), pp.171-194.
- Kivimaa, P., Hilden, M., Huitema, D., Jordan, D. & Jens N. (2017). Experiments in climate governance – A systematic review of research on energy and built environment transitions. *Journal of Cleaner Production*, 17-29.
- Krüger, T. (2017). Conflicts over carbon capture and storage in international climate governance. *Energy Policy*, 58 - 67.

- Lee, T. (2018). Local energy agencies and cities' participation in translocal climate governance. *Environmental Policy and Governance*, 131 - 140.
- Lervik, M. &. (2017). Local Climate Governance in the Global South: The case of eThekweni Municipality and the Responsible Accommodation Campaign. *Environmental Policy and Governance*, 1 - 11.
- McKendry, C. (2016). Cities and the challenge of multiscalar climate justice: climate governance and social equity in Chicago, Birmingham, and Vancouver. *The International Journal of Justice and Sustainability* , 1354 - 1371.
- Michaelowa, K. &. (2017). Transnational Climate Governance Initiatives: Designed for Effective Climate Change Mitigation? *International Interactions*, 129 - 155.
- Ministerio de Energía (19 de Enero de 2019). *Ministerio de Energía*. Obtenido de Ministerio de Energía: <http://www.energia.gob.cl/tema-de-interes/energia-y-cambio-climatico>
- Ministerio del Medio Ambiente. (2018). *Tercer Informe Bienal de Actualización de Chile sobre Cambio Climático*. Santiago.
- Ministerio de Medio Ambiente. (2016). *Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017 - 2022*. Santiago: Ministerio del Medio Ambiente.
- Ministerio de Medio Ambiente. (2017). *Estrategia de los Impuestos Verdes en Chile*. Santiago.
- Ministerio de Medio Ambiente. (2 de Abril de 2019). *Panel Intergubernamental en Cambio Climático*. Obtenido de Ministerio de Medio Ambiente : <https://mma.gob.cl/cambio-climatico/panel-intergubernamental-en-cambio-climatico/>
- Miles, K. (2016). Domestic Sources of Transnational Climate Governance. *Journal International Interactions Empirical and Theoretical Research in International Relations* , 156 - 174.
- Negi, S. &. (2018). India in international climate governance: Through soft power from REDD to REDD+ policy in favor of relative gains. *Forest and Society*, 47 - 64.

Prys, M., & T. W. (2015). Rising Powers, NGOs and North-South Relations in Global Climate Governance: The Case of Climate Finance. *Politikon*, 93 - 111.

Westman, L. &. (2018). Climate governance through partnerships: A study of 150 urban initiatives in China. *Global Environmental Change*, 212-221.

Xiaosheng, G. (2016). The Paris Agreement and Global Climate Governance: China's Role and Contribution. *China Quarterly of International Strategic Studies*, 365 - 381.