

Artículo

Gobernanza policéntrica para la resiliencia al cambio climático: análisis legislativo comparado y Ley Marco de Cambio Climático en Chile

Marco Billi,^{a,b} Verónica Delgado,^c Guadalupe Jiménez,^a Bárbara Morales,^a Claudio Ignacio Neira,^d María Ignacia Silva^e y Anahí Urquiza^a

^a Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia, (CR)², Chile

^b Universidad Adolfo Ibáñez, Chile

^c Universidad de Concepción, Chile

^d Núcleo de Estudios Sistemáticos Transdisciplinarios, NEST.R3, Chile

^e Energía, Agua y Sustentabilidad Universidad de Chile, ENEAS, Chile

RESUMEN: Una gobernanza capaz de dar respuestas eficaces, proactivas y adaptativas frente al cambio climático requiere hacer frente al menos a tres órdenes de desafíos: (1) deberá prestar atención a las particularidades de los contextos locales, sin perder de vista interdependencias globales; (2) deberá coordinar de manera coherente una multiplicidad de perspectivas y actores autónomos; y (3) deberá fomentar la innovación y el aprendizaje mientras mantiene un grado mínimo de estabilidad necesaria para realizar predicciones y tomar decisiones. El artículo argumenta que el enfoque de gobernanza policéntrica, especialmente en su interpretación sistémica, ofrece

MARCO BILLI es Licenciado en Economía, Università Commerciale Luigi Bocconi, Italia; Magíster en Análisis Sistemático Aplicado a la Sociedad, Universidad de Chile, y Doctor en Procesos e Instituciones Políticas, Universidad Adolfo Ibáñez, Santiago, Chile. Es investigador del Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)². También, del Núcleo de Estudios Sistemáticos Transdisciplinarios (NEST.R3) y del Centro de Teoría Política y Social de la Universidad Adolfo Ibáñez, Santiago, Chile. Dirección: Blanco Encalada 2002, Santiago Centro, Santiago, Chile, CP 8370449. Email: marco.dg.billi@gmail.com.

VERÓNICA DELGADO es abogada, Universidad de Concepción, Chile; Magíster en Responsabilidad Extracontractual, Università di Tor Vergata, Italia, y Doctora en Derecho, Università

respuestas efectivas para estos tres desafíos, y emplea dicho enfoque para evaluar las actuales normativas de cambio climático, por medio de un análisis comparado de legislaciones internacionales, y de un estudio de caso del Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático de Chile. Se finaliza identificando oportunidades y retos, así como proponiendo recomendaciones de política pública.

PALABRAS CLAVE: ley de cambio climático, análisis jurídico comparativo, gobernanza policéntrica, panarquía, sistemas socioecológicos

RECIBIDO: enero 2020 / **ACEPTADO:** septiembre 2020

degli Studi di Roma II, Italia. Es profesora asociada del Departamento de Derecho Económico de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de Concepción, Chile. Al momento de escribir este artículo era también investigadora del (CR)². Dirección: Barrio Universitario s/n, Edmundo Larenas, Concepción, Bío Bío, Chile, CP 4030000. Email: vdelgadosch@gmail.com.

GUADALUPE JIMÉNEZ es graduada en Relaciones Internacionales, Universidad Complutense de Madrid, España; Magíster en Derecho Internacional y Europeo del Medio Ambiente, Aix-Marseille Université, Francia. Es investigadora independiente. Al momento de escribir este artículo era asistente de investigación del (CR)² y del Centro de Derecho Ambiental de la Universidad de Chile. Dirección: Blanco Encalada 2002, Santiago Centro, Santiago, Chile, CP 8370449. Email: guadalujejimenezblasco@gmail.com.

BÁRBARA MORALES es Licenciada en Antropología, Universidad de Chile; Magíster en Sociología y PhD(c) en Ciencias Sociales, École des hautes études en sciences sociales, Francia. Es encargada de diálogo e interdisciplina del (CR)². Dirección: Blanco Encalada 2002, Santiago Centro, Santiago, Chile, CP 8370449. Email: barbmorales@uchile.cl.

CLAUDIO IGNACIO NEIRA es Magíster(c) en Análisis Sistemático Aplicado a la Sociedad de la Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile. Es miembro de Energía, Agua y Sustentabilidad Universidad de Chile (ENEAS), y del Núcleo de Estudios Sistemáticos Transdisciplinarios (NEST.R3), Santiago, Chile. Dirección: Av. Capitán Ignacio Carrera Pinto 1045, Ñuñoa, Santiago, Chile, CP 7800284. Email: claudio.neira@uchile.cl.

MARÍA IGNACIA SILVA es antropóloga social, Universidad de Chile. Es asistente de investigación del (CR)² y miembro de ENEAS Universidad de Chile. Dirección: Blanco Encalada 2002, Santiago, Chile, CP 8370449. Email: mariaignaciasilvatobar@gmail.com.

ANAHÍ URQUIZA es antropóloga social y Magíster en Antropología y Desarrollo, Universidad de Chile; Doctora en Sociología, Ludwig Maximilians Universität München, Alemania, y Doctora en Ambiente y Sociedad, Rachel Carson Center, München, Alemania. Es profesora asociada, Universidad de Chile; investigadora de (CR)²; de ENEAS Universidad de Chile, y de NEST.R3, Santiago, Chile. Dirección: Av. Capitán Ignacio Carrera Pinto 1045, Ñuñoa, Santiago, Chile, CP 7800284. Email: anahieurquiza@uchile.cl.

Este artículo ha sido financiado y apoyado por el Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)² (FONDAP 15110009). Se agradece particularmente a los equipos del Observatorio de la Ley de Cambio Climático para Chile y del proyecto Gobernanza Climática de los Elementos de (CR)².

Polycentric governance for climate change resilience: Comparative law review and the Chilean Framework Law on Climate Change

ABSTRACT: A governance arrangement capable of providing effective, proactive, and adaptive responses to climate change should address at least three challenges: (1) it should pay attention to the particularities of local contexts without losing sight of global interdependencies; (2) it should coherently coordinate a multiplicity of perspectives and autonomous actors; and (3) it should encourage innovation and learning while maintaining a minimum degree of stability, necessary for making predictions and decisions. The article argues that a polycentric governance approach, especially in its system-theoretical interpretation, offers effective responses to these three challenges. Then, it adopts this approach to evaluate current climate change regulations, offering a comparative analysis of international legislation, and a case study of Chile's Draft Framework Law on Climate Change. The paper concludes by identifying opportunities and challenges and proposing public policy recommendations.

KEYWORDS: climate change law, comparative law review, polycentric governance, panarchy, social-ecological systems

RECEIVED: January 2020 / **ACCEPTED:** September 2020

Ya van más de 50 años desde que B. Fuller nos exhortaba a diseñar un manual operativo para gobernar la ingobernable nave espacial Tierra (Fuller 1963). Hoy, sus palabras no pueden ser más actuales: es evidente que el cambio climático desafía las capacidades de los modelos de gobernanza tradicionales, empujando a buscar nuevas y más efectivas alternativas.

Por un lado, el consenso científico plantea requerimientos cada vez más estrictos respecto de la necesidad de reducir los efectos de las actividades humanas en el clima, mientras, a la vez, advierte de la inevitabilidad de hacerse cargo de los efectos del fenómeno, ya evidentes en múltiples partes del globo (IPCC 2014, 2018), incluida Latinoamérica (CEPAL 2015). Por el otro, aunque se aprecian importantes avances en jurisprudencia ambiental en general y climática en particular (Kiss y Shelton 2007), los compromisos al respecto parecen quedar siempre atrás en relación con lo recomendado por la ciencia. Así, los logros alcanzados con el Acuerdo de París (UNFCCC 2015) se ven amenazados por la actual política negacionista de algunos gobiernos, incluyendo

Estados Unidos, que al mismo tiempo son importantes contribuyentes al cambio climático (Global Carbon Atlas 2018).

Es también sabido que el fenómeno tiene efectos desiguales en diferentes poblaciones, afectando de manera significativa el ‘Sur global’, que históricamente ha contribuido menos en causarlo (ND-Gain 2018). Chile, en particular, se declara altamente vulnerable al fenómeno, contando con siete de los nueve criterios de vulnerabilidad establecidos por la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (Ministerio del Medio Ambiente 2017). Se destacan como especialmente importantes los efectos esperados sobre los recursos hídricos, ya fuertemente sobreexplotados: la creciente frecuencia e intensidad de fenómenos de sequía y escasez hídrica, así como de olas de calor e incendios forestales, amenazan la salud y el bienestar humano, la existencia misma de los ecosistemas, así como la actividad económica y la seguridad alimentaria. A la vez, aunque se aprecien distintos esfuerzos para promover políticas de mitigación y adaptación climática, permanecen importantes brechas tanto en términos de la disponibilidad de información como de integración intersectorial e interinstitucional (CR² 2015, 2018; Ministerio del Medio Ambiente 2016; CEPAL 2009).

Es por eso que el compromiso asumido por Chile en pos de desarrollar una Ley Marco de Cambio Climático que oriente y coordine los esfuerzos en la materia, se destaca como crucial, especialmente tomando en cuenta el rol pionero que el país pretende cumplir en la región. En efecto, la iniciativa legislativa, anunciada el 5 de julio de 2018 y articulada por el Ministerio de Medio Ambiente (MMA), se acompañó en diciembre del mismo año por la propuesta de Chile de ser anfitrión de la vigésimo quinta Conferencia de las Partes (COP) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, planificada para diciembre de 2019 en Santiago. Debido a las condiciones políticas y sociales posteriores al estallido social de octubre de ese año, su realización se trasladó a Madrid, con el apoyo logístico del gobierno de España, aunque Chile mantuvo la presidencia del evento.

En este contexto, cabe preguntarse: ¿qué debiese esperarse de esta ley en términos de gobernanza? ¿Cómo evaluar si estará a la altura de los desafíos impuestos por el cambio climático? ¿Qué aprendizajes e innovaciones ofrecen sus análogos internacionales en la materia?

En el presente artículo se busca ensayar una respuesta a estas preguntas, observando reflexivamente los contenidos del proyecto de

ley, actualmente en el primer trámite constitucional del Senado. Para aquello, cotejamos el proyecto con los lineamientos avanzados por la literatura en términos de la denominada ‘gobernanza policéntrica’, con particular atención por su interpretación ecológico-panárquica (ver *infra*). Como se argumentará más adelante, esta aproximación ha gozado de una creciente popularidad, pues ofrece respuestas más profundas a los requerimientos implicados por los desafíos ambientales en general y climáticos en particular (Pahl-Wostl y Knieper 2014), dado que provee más oportunidades de experimentación y aprendizaje, a la vez que aumenta la comunicación entre escalas, y aporta a construir confianza y cooperación entre actores (Cole 2015).

El artículo se estructura en seis secciones: primero se presenta la literatura sobre gobernanza climática, caracterizando los principales desafíos que esta conlleva y su tendencia a buscar configuraciones de tipo multinivel (2). A continuación se ilustra el modelo de la gobernanza policéntrica, enfocándose en una interpretación ‘sistémica’ del mismo, que resulta de su puesta en diálogo con los recientes avances de la literatura sobre resiliencia socioecológica (3). Enseguida se ejemplifica este modelo por medio de un análisis comparado de tres de las principales normativas existentes en la materia a nivel latinoamericano (4), para luego ahondar en el caso chileno (5). Se concluye subrayando oportunidades, retos y recomendaciones (6).

1. Los desafíos de la gobernanza climática y la búsqueda de enfoques multinivel

La literatura especializada declara de manera consistente que el cambio climático representa un fenómeno complejo y controvertido (Sun y Yang 2016; Ostrom 2014), que demanda acción colectiva a escala global (Ostrom 2010b). El concepto de ‘gobernanza climática’, a este respecto, ha recibido una creciente atención en el debate internacional, dando lugar a una variedad de enfoques y perspectivas heterogéneas y en parte contrastantes (Sapiains et al. 2020). En términos generales, en este artículo se entenderá por gobernanza del cambio climático un conjunto articulado de instituciones (normas, mecanismos decisionales, estándares, etcétera), investidas de algún grado de autoridad, que coordina la acción colectiva alrededor de un propósito o problema común (Lindahl 2018). En este caso, el propósito o problema común refiere a

la regulación de los forzantes climáticos antropogénicos (gobernanza de la mitigación del cambio climático) y de los impactos del cambio climático sobre distintos sistemas socioecológicos (gobernanza de la adaptación al cambio climático), así como de la forma en que se distribuyen impactos y responsabilidad en distintos territorios y poblaciones. En este sentido, la comprensión de la gobernanza es más amplia de lo que concierne a la esfera institucional, considerando también la dimensión económica, política, científica, semántica y otras.

A continuación se revisarán algunos de los desafíos centrales identificados por la literatura, articulados alrededor de tres preguntas que todo sistema de gobernanza no puede evitar responder: ¿qué se gobierna?, ¿hacia dónde se gobierna? y ¿quién gobierna?

¿Qué se gobierna? Trascendiendo las esferas tradicionales

El cambio climático desafía las esferas tradicionales de gobierno, tensionando el rol del Estado y la pretensión de que este a menudo se inclina por centralizar la responsabilidad y por hacerse cargo por sí solo de todas las manifestaciones del problema (Nagendra y Ostrom 2012). De manera más detallada, se critica tanto la limitación de los canales tradicionales para la elaboración de políticas públicas (Bulkeley y Broto 2013), como la tendencia de aquellas hacia la fragmentación (Adger et al. 2003), así como su restricción a límites geográficos o administrativos predefinidos y no siempre coincidentes con los procesos ecológicos a los que buscan responder (Bulkeley y Betsill 2005).

Surge, en contra de lo previo, un llamado a avanzar hacia una agenda global de gobernanza multinivel (Corfee-Morlot et al. 2011), que reformule los tradicionales objetos y espacios de la actividad de gobierno, reconociendo una multiplicidad de actores y de procesos situados en diversos niveles y contextos (Stevenson y Dryzek 2012; Bulkeley y Betsill 2005). Cabe destacar, sin embargo, que existe una pluralidad de enfoques de tipo multinivel, cada uno de los cuales diagnostica de manera distinta los retos de una gobernanza ambiental y avanza hacia distintas formas para responder ante estos (Bulkeley y Broto 2013). En particular, se distingue a veces entre una gobernanza multinivel Tipo 1, que preserva un enfoque jerárquico y se centra en cómo se comparten las competencias y la autoridad entre diferentes niveles de gobierno; y una Tipo 2, que apuesta por un modelo policén-

trico, en el cual múltiples esferas de autoridad horizontal, superpuestas e interconectadas, se involucran en el gobierno en asuntos particulares (Bulkeley y Betsill 2005; Hooghe y Marks 2001).

¿Hacia dónde se gobierna? Un futuro sustentable en contextos de incertidumbre

Un segundo eje de análisis refiere al propósito propio de la gobernanza climática de orientar la sociedad hacia el logro de un futuro más sustentable ambiental y climáticamente, promoviendo formas de gobernanza adaptativa (Folke et al. 2005) que busquen acoplar procesos ecológicos, sociales y correspondientes iniciativas de gobernanza (Adger et al. 2005) y poner en acción procesos de transformación o transición de las sociedades contemporáneas (Carter et al. 2015; Kuzemko et al. 2016) hacia configuraciones que promuevan mayores capacidades de mitigación y adaptación climática (Bulkeley y Broto 2013).

Lo previo, sin embargo, choca con la elevada incertidumbre que caracteriza no solo las proyecciones asociadas con procesos climáticos y ecológicos, sino también, y de manera más marcada, con la anticipación de las trayectorias evolutivas de los distintos sistemas sociales. En este sentido, la literatura sugiere que un sistema de gobernanza multinivel y los *governance experiments* (Hoffmann 2011) tienen el potencial de mejorar la capacidad de aquella para hacer frente a la incertidumbre y a la sorpresa asociada al cambio climático (Adger et al. 2005; Bulkeley y Betsill 2013; Pahl-Wostl et al. 2012). Otros advierten, no obstante, que la evidencia actual es insuficiente para juzgar la efectividad de estos modelos (Jordan et al. 2015) y, más en general, previenen en contra de propuestas de gobernanza que se propongan como panacea para todos los contextos y desafíos asociados al cambio climático (Bogardi et al. 2012; Pahl-Wostl et al. 2012).

¿Quién gobierna? Representatividad y acoplamiento de múltiples perspectivas

El cambio climático presenta efectos desiguales para distintas poblaciones. Adicionalmente, a su alrededor se movilizan una pluralidad de perspectivas, cada una de las cuales interpreta y prioriza de manera diferente entre los elementos del problema. Variadas interpretaciones

del problema y las transformaciones que este conlleva, a su vez, implican formas diferenciadas de ordenar los elementos sociales y técnicos requeridos por aquellas, de manera que pueden aparecer más o menos deseables por ciertos actores, grupos y perspectivas (Meadowcroft 2009). La gobernanza del cambio climático, por lo tanto, requiere desarrollar mecanismos que permitan validar las decisiones como legítimas y justas, rendir cuentas, asociar responsabilidades y asegurar la representatividad de todas las partes involucradas en el problema (Stevenson y Dryzek 2012).

No solo lo previo resulta en llamados dirigidos a generar arenas deliberativas caracterizadas por mayores niveles de inclusividad, competencia y capacidad reflexiva, sino, también, a asegurar la capacidad de aquellas para reunir a autoridades y representantes desde las múltiples escalas y contextos imbricados en la gobernanza climática (Betsill y Bulkeley 2006; Bulkeley y Betsill 2005), promover la coordinación entre gobiernos locales y centrales (Krause 2011) y entre organismos públicos y privados (Bulkeley y Broto 2013), además de procesar la tensión entre la globalidad de las causas del cambio climático y el carácter tendencialmente local de sus efectos y posibles soluciones (Ostrom 2010b).

Estas consideraciones, sumadas a las discutidas anteriormente, dan sustento para la adopción de modelos de gobernanza climática de naturaleza policéntrico-panárquica.

2. Un marco analítico de gobernanza policéntrica

Tal como el nombre sugiere, la gobernanza policéntrica tiene fuertes afinidades con otros modelos de carácter multinivel. Sin embargo, lo que originariamente motiva el desarrollo de esta propuesta es la búsqueda de una alternativa que permita salir de la tradicional dicotomía entre regulación estatal y libre mercado.

Cuando los problemas ambientales hicieron su entrada en la agenda política global, a fines de la década de 1960, se fue asentando la noción según la cual, para los denominados recursos comunes —bienes de valor colectivo, pero que no gozan de exclusividad en el acceso, condición que caracteriza a muchos recursos naturales—, confiar en la mano invisible del mercado conduciría no a maximizar el bienestar colectivo,

sino a una colectiva autodestrucción (Hardin 1968). Siguiendo esta línea argumental, se postuló que gobernar los recursos comunes requeriría, ya fuera parcelarlos en pequeños lotes manejados privadamente, o bien, instaurar un régimen de coerción centralizado.

El Estado-Leviatán enfrenta críticas no solo en términos normativo-liberales (Arrow 1963), sino también prácticos, asociadas con la dificultad de contar con los requisitos informacionales, impositivos, de monitoreo y sanción necesarios para hacer efectivas las regulaciones, y el riesgo de captura por parte de intereses económicos, minorías electorales o logias burocráticas (Ostrom 1990; Ostrom et al. 2002). Adicionalmente, problemas globales como el cambio climático plantean el desafío de obtener acuerdos vinculantes por parte de múltiples autoridades soberanas, con la celeridad demandada por la urgencia del problema (Ostrom 2014).

La privatización, en tanto, si bien ha gozado de cierto éxito —originando mercados para servicios ambientales (Adhikari 2009), emisiones de gases efecto invernadero (GEI) (Hepburn 2007) o incluso, en Chile, para recursos hídricos (Donoso 2006)— también presenta límites significativos. Ronald Coase, cuyo artículo fundamental “The Problem of Social Cost” (1960) suele señalarse como el principal sustento de las estrategias de privatización, se declaró en realidad profundamente escéptico respecto de la efectividad de dichas estrategias (Coase 1988): en efecto, estas implican un mundo en el que las transacciones pudieran realizarse sin costo, un supuesto altamente irreal, y al cual se suman la existencia de asimetrías informativas y la dificultad de un pleno aprovechamiento económico de los recursos (Ostrom 1990).

No es objetivo de este artículo revisar todas las críticas y respuestas intercambiadas entre ambos modelos; bastará resumir este enfrentamiento como una tensión entre dos finalidades opuestas, aunque complementarias: promover una gobernanza coherente y preservar la autonomía de los actores en ella involucrados (Willke 2016, 2014, 2006). El desafío que se propone, entonces, es explorar formas de gobernanza que permitan tejer un puente entre ambas.

La propuesta de gobernanza policéntrica se desarrolla precisamente como una tercera vía (Giddens 2009) entre Estado y mercado. El concepto fue utilizado inicialmente por Vincent Ostrom como reflexión ontológica y normativa de las dimensiones de diversidad, complejidad y escala en la gestión de recursos naturales y en la provisión y producción

de servicios públicos (Ostrom et al. 1961). Sin embargo, la interpretación actualmente más utilizada del concepto es aquella elaborada por Elinor Ostrom en el seno de la economía institucional, como una propuesta analítica y normativa a la perspectiva dominante en la disciplina, también conocida como ‘teoría de los recursos comunes’.¹ Su apuesta es visibilizar y valorizar las numerosas experiencias locales de manejo sustentable y autónomo de los diferentes recursos comunes, arreglos que pueden ser más eficientes, ya sea de la dirección centralizada y autoritativa del Estado, como de la coordinación descentralizada del mercado, y que podrían verse destruidos justamente por intentos ciegos orientados a centralizar o privatizar la gestión ambiental (Ostrom et al. 2002; Ostrom et al. 1999; Ostrom 2014).

Lo previo no sustenta una reivindicación *naïf* de lo local, sino que estimula a los autores a investigar empíricamente los factores que permiten a determinadas comunidades más o menos eficaces a gestionar de manera sustentable sus recursos comunes. Se compila, así, un conjunto de principios de diseño, pensados para inspirar nuevos arreglos de gobernanza ambiental ahí donde no existan experiencias exitosas previas (Ostrom et al. 1999; Ostrom et al. 2002; Ostrom 2010a, 2010b; Baland y Platteau 1996; Wade 1994; Poteete, Janssen y Ostrom 2010).

Para nuestros fines, es útil resumir estos principios en tres ejes, correspondientes a las preguntas avanzadas en la sección anterior.

En términos de qué se gobierna, el modelo rechaza la subdivisión reduccionista de problemas y territorios en función de jurisdicciones administrativas impuestas desde arriba, sin por ello abrazar irreflexivamente delimitaciones geográficas o consuetudinarias. En lugar de aquello, busca explícitamente promover la correspondencia entre los límites propios del recurso (o ecosistema) a ser gobernado y la definición territorial de la comunidad encargada de gobernarlo.

Respecto de hacia dónde gobernar, la gobernanza policéntrica no intenta transformar el medio ambiente en función de principios normativos preconcebidos, ni propugna una mera aceptación de los equilibrios *de facto* que emerjan entre sociedad y naturaleza. Más bien, se intenta

¹ Si bien esta perspectiva se construye sobre el concepto elaborado por Vincent Ostrom anteriormente, se trata de una elaboración distinta y propia de Elinor Ostrom y la escuela que él inauguró. A continuación, y en consonancia con el uso común del concepto en la literatura actual, se utilizarán de manera indiferente los conceptos de ‘teoría de los recursos comunes’ y ‘gobernanza policéntrica’ para referirse a la propuesta de Elinor Ostrom.

conciliar la persecución de los fines propios de cada comunidad con el aseguramiento de la sustentabilidad del recurso (o ecosistema).

En cuanto a quién gobierna, el modelo policéntrico no impone decisiones tomadas centralmente por medio de obligaciones y sanciones, ni confía en la emergencia de una coordinación espontánea entre las conductas autónomas de cada agente. Más bien, avanza hacia un modelo de acción colectiva fundado en el reconocimiento de cada actor como parte de una misma comunidad, en la que las decisiones surjan del consenso entre sus miembros y su cumplimiento al monitoreo recíproco entre ellos.

Las reflexiones anteriores encuentran un interesante contrapeso en los desarrollos logrados en el seno de la ecología: esta venía investigando desde la década de 1970 la resiliencia (Holling 1973) de los ecosistemas, es decir, su capacidad de absorber los disturbios del entorno preservando su función, estructura e identidad (Folke 2016), ya sea manteniéndose dentro de un determinado régimen de estabilidad (Gunderson y Folke 2005; Scheffer et al. 2002) o transitando de manera fluida hacia un nuevo régimen para adaptarse a cambios en su entorno (Adger et al. 2011). Entre otros aspectos, el enfoque plantea que comprender la capacidad adaptativa y transformativa de los ecosistemas —y diseñar estrategias orientadas a promover una gobernanza adaptativa o incluso transformativa (Chaffin et al. 2016) de los mismos— requiere comprender las interdependencias entre sistemas situados a distinta escala (Gunderson et al. 2017; Liu 2017).

A esta exigencia responde la teoría conocida como ‘panarquía’, que plantea que los sistemas ecológicos y socioecológicos² se encontrarían organizados en forma jerárquica y anidada, mostrando al mismo tiempo autonomía e interdependencia, además de procesos de innovación y estabilización entre las distintas escalas (Allen et al. 2014; Gunderson y Holling 2002; Holling 2001). Más específicamente, se postula que los sistemas de escala inferior, más rápidos, presionarían constantemente los sistemas de nivel superior, más lentos, hacia la innovación, mientras que estos impulsarían, por el contrario, hacia la preservación de las trayectorias y estructuras existentes. La teoría ha sido puesta a

² Sistemas resultantes del acoplamiento entre procesos ecológicos y sociales, con propiedades emergentes y capacidad autoorganizativa (Urquiza y Cadenas 2015).

prueba en numerosos ecosistemas y, más recientemente, en algunos sistemas sociales (Garmestani, Allen y Gunderson 2009).

Estos desarrollos, por un lado, otorgan relevancia a la propuesta policéntrica, que parecería particularmente adecuada para hacer frente a la elevada incertidumbre enfrentada por los sistemas socioecológicos, especialmente cuando estos se encuentran potencialmente vulnerables o escasamente resilientes frente a un posible salto en sus regímenes de estabilidad (Cosens, Gunderson y Chaffin 2018; Vaas et al. 2017). Por otro lado, provee un sustento teórico para los principios de diseño avanzados por aquella.

En efecto, la panarquía permite, en primer lugar, extender el enfoque policéntrico —en sus orígenes limitado a recursos y territorios relativamente acotados (Ostrom et al. 1999)— a ecosistemas y procesos complejos como el cambio climático, en la medida en que estos pueden dividirse en múltiples escalas anidadas, cada cual objeto de gobernanza por el correspondiente nivel de la estructura policéntrica. Esta interpretación, por inciso, permite aprovechar de manera más integral el significado del término ‘policéntrico’, tal como fue acuñado originariamente por Vincent Ostrom (Ostrom et al. 1961) respecto de lo que hace posible la interpretación dominante en la teoría de los recursos comunes.

En segundo lugar, la panarquía postula una especie de división del trabajo entre niveles inferiores, más rápidos y encargados de experimentar innovaciones, y niveles superiores, más lentos y encargados de proveer estabilidad. Esto se concilia bien con la pretensión del modelo policéntrico de fomentar la capacidad de aprendizaje recíproco entre múltiples centros decisionales en distinta escala, mientras su relativa autonomía reduce la interdependencia en caso de fracasos (Ostrom et al. 1999; Ostrom 2010b, 2010a).

Finalmente, el enfoque panárquico coincide con la apuesta de la gobernanza policéntrica por la deliberación y el monitoreo recíproco entre actores, pero abre la puerta para extender la definición de dichos actores, no solo a individuos, sino también a organizaciones y sistemas. Esto, a su vez, sugiere la pertinencia de complementar la tradicional caracterización del concepto de ‘policéntrico’ en términos de múltiples escalas, niveles y centros decisionales, con un explícito reconocimiento del carácter ‘polifónico’ de la gobernanza (la Cour y

Andersen 2016; la Cour y Højlund, 2017), que rescata la necesidad de aquella de articular y ‘resonar’ con una pluralidad de perspectivas, racionalidades y contextualidades que coexisten en la sociedad moderna (Urquiza et al. 2019).

En síntesis, resumimos la propuesta policéntrico-panárquica como una forma de gobernanza orientada a: reconciliar la autonomía de los actores participantes (individuos, sistemas, organizaciones) con un grado suficiente de coherencia, requerido para dar solución a los problemas ambientales y climáticos. Lo previo requiere, a lo menos, involucrar a dichos actores en procesos de toma de decisión deliberativa y en el monitoreo recíproco de los compromisos acordados; equilibrar el reconocimiento de las diferencias y particularidades de cada sistema socioecológico con la integración de las interdependencias esenciales entre estos, definiendo jurisdicciones consonantes con los procesos socioecológicos y coordinadas panárquicamente entre sí; y articular la promoción de transformaciones, aprendizajes e innovaciones con la estabilidad requerida para la capacidad del sistema de realizar predicciones y tomar decisiones, combinando nichos de experimentación y difusión de aprendizaje con aislamiento/estabilización de fracasos (ver Figura 1).³

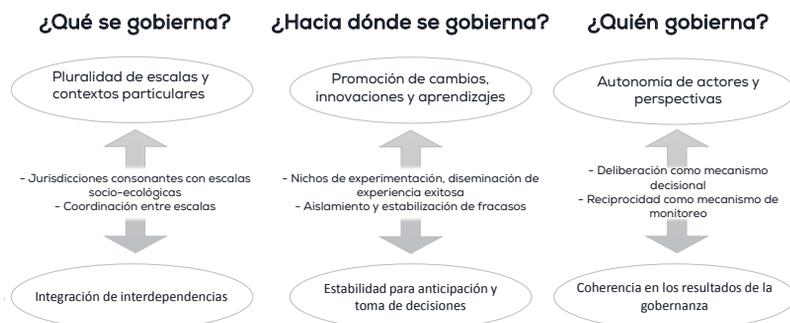
3. Análisis comparado de normativas climáticas

Durante los últimos años, ha ido emergiendo una variedad de normativas climáticas a lo largo del planeta (ver Figura 2):⁴ algunas de estas (como las de Micronesia, Paraguay o Nigeria) adoptan una mirada más bien local, proponiéndose reducir su vulnerabilidad específica ante cambios percibidos como causados externamente; otras vuelcan su mirada al escenario internacional, ya sea reconociendo explícitamente como motor de su legislación el cumplimiento de acuerdos internacio-

³ Por supuesto, este esfuerzo de balance no está exento de desafíos, asociados, por ejemplo, a cómo evitar caer en configuraciones rígidas e hiperformalizadas de la relación entre escalas; a cómo mantener la capacidad de innovación y regulación, considerando las diferentes fuentes de conocimientos y aprendizajes de distintos niveles; a cómo evitar que el enfoque policéntrico se convierta en una defensa *a priori* de las convenciones sociohistóricas vigentes en cada comunidad, por mencionar algunas. Para una discusión más profunda al respecto, ver Urquiza et al. (2019).

⁴ El análisis comparado de normativas se apoya en el trabajo previo de Moraga y Mekkivi (2016).

Figura 1. Comparación entre modelo jerárquico, descentralizado y policéntrico



Fuente: Elaboración propia.

nales de carácter voluntario por ellos suscritos (como es el caso en Brasil y Papúa Nueva Guinea), o bien, destacando la contribución que cada Estado espera hacer a nivel global (como ocurre en Nueva Zelanda).

En cada una de estas iniciativas se manifiesta una respuesta particular a las tres preguntas descritas en las secciones anteriores. En efecto, si bien diversas legislaciones, como aquellas de Kenia, México e Irlanda, reconocen por lo menos de manera formal la importancia de asegurar un flujo de información transparente, en casos como Ecuador, Japón y Guatemala se propicia un flujo decisional vertical y unidireccional, basado en divisiones administrativas territoriales definidas centralmente, en una definición jerárquica de los problemas y con una escasa participación de los actores locales. En otros casos, como Kenia y Filipinas, se combinan usualmente espacios centralizados de toma de decisiones con responsabilidades subdivididas entre los distintos ministerios pertinentes e instancias formales, en donde, sin embargo, el peso central es tomado por paneles técnicos de expertos, mientras que entidades privadas y la ciudadanía son incluidas respectivamente como destinatarios de obligaciones y de tareas de concientización.

Numerosas normativas incluyen algunas herramientas de carácter presupuestario, esquemas tarifarios o comerciales, y otras formas de incentivos que buscan influir en las dinámicas propias del mercado, para orientarlo hacia un desarrollo neutral en carbono. Este modelo, que encuentra una de sus más completas realizaciones en el caso de Reino

Figura 2. Normativas de cambio climático en distintos países



Fuente: Elaboración propia sobre la base de MapFling.com.

Unido y también puede apreciarse, entre otros, en Brasil, propende a responder con rapidez a problemas y estímulos, manteniéndose abierto a cambios radicales, propiciando la innovación por sobre la estabilidad, y rehuendo plazos y compromisos fijos.

Perú, por su parte, se destaca por proponer un modelo de gobernanza que no pretende definirse ni en función de divisiones administrativas ni acorde a mercados y dinámicas económicas. Este modelo busca más bien delimitar el problema de manera amplia y multicriterio, articulando de modo bidireccional a una variedad de actores situados en distintos contextos, escalas y racionalidades, con la finalidad compartida de lograr o mantener la armonía entre sociedad y naturaleza. Esto lo vuelve un caso interesante para explorar un posible ejemplo concreto de aplicación, aunque parcial, del modelo policéntrico.

A continuación, realizaremos una breve comparación de la iniciativa legislativa peruana en contraste con aquellas puestas en marcha por Colombia y Brasil, que ejemplifican respectivamente principios y mecanismos asociados al paradigma jerárquico y al descentralizado. Los ejercicios de comparación entre las iniciativas legislativas de diferentes países, como los que han desarrollado Nachmany et al. (2017) y Moraga y Meckievi (2016) permiten tener un panorama de los enfoques adoptados para enfrentar (en términos de mitigación o adaptación) el

cambio climático y contribuir con una guía sobre los elementos recomendados a incluir en la legislación, herramienta útil para las y los tomadores de decisiones en esta materia.

La Tabla 1 resume los resultados de esta comparación. Para proveer un contexto, la primera fila de la tabla incluye el número total de legislaciones climáticas por país, según datos del Grantham Research Institute

Tabla 1. Resultado análisis jurídico comparado

	Colombia (jerárquico)	Brasil (descentralizado)	Perú (policéntrico)
N° de leyes y normas	26	33	16
¿Qué se gobierna?	Jurisdicciones de tipo funcional (sectoriales) y administrativas-territoriales (departamentos, distritos, municipios, territorios indígenas, regiones) integradas en el Sistema Nacional de Cambio Climático.	No hay una descripción explícita del orden administrativo de los territorios que se busca intervenir. Se crea un Mercado Brasileño de Reducción de Emisiones (bursátil).	Se articulan múltiples enfoques y escalas territoriales, incluyendo explícitamente cuencas hidrográficas y ecosistemas. Coordinación <i>top-down</i> y <i>bottom-up</i> .
¿Hacia dónde se gobierna?	Disposiciones enfocadas en lograr metas de mitigación y adaptación en plazos progresivos y ajustables en función de datos producidos por el Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático.	Medidas no vinculantes y no sancionables, flexibles y sometidas a revisiones periódicas, sin un plazo fijo de ejecución.	Enfoque intergeneracional, visión de desarrollo armónico con la naturaleza, metas y plazos flexibles, ausencia de sanciones explícitas, rediseño constante de medidas que promueven la transparencia.
¿Quién gobierna?	Organización jerárquica enfocada en impulsar acciones coherentes con planes y estrategias nacionales, coordinada y controlada centralmente por la Comisión Intersectorial de Cambio Climático y por el Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático.	Competencias descentralizadas en gobiernos regionales y ministerios autónomos, coordinados por una pluralidad de foros, comisiones y redes.	Coordinación transversal de actores privados, públicos y de la sociedad civil. Adopción explícita de estrategias de información y participación multiactor y multicontexto.

Fuente: Compilado por los autores. Primera línea basada en <https://climate-laws.org/>.

on Climate Change and the Environment.⁵ Cabe recordar que este análisis se limita al nivel legislativo, sin ahondar en su aplicación o efectividad. Adicionalmente, cabe señalar que no existe una correspondencia perfecta entre legislaciones y modelos de gobernanza, tanto porque las primeras suelen combinar elementos procedentes de distintos paradigmas, como debido a que la segunda en muchas maneras trasciende la esfera propiamente legislativa. Pese a ello, el carácter adoptado por cada legislación contiene señales orientadoras que permiten diferenciar ordenamientos que tienden a atribuir al Estado la responsabilidad sobre la lucha contra el cambio climático respecto de otros que optan por delegarla en el mercado o compartirla con una pluralidad de actores en múltiples escalas. Al revisar ejemplos de cómo se manifiestan los distintos modelos en distintas normativas, buscamos proveer un contexto para las decisiones que se están tomando en Chile en esta materia.

El modelo jerárquico: Colombia

La Ley N° 1931 de Colombia, promulgada en 2018, contiene directrices para la gestión, mitigación de gases de efecto invernadero y adaptación al cambio climático, con el propósito de reducir la vulnerabilidad de distintos territorios y ecosistemas, y de generar cambios en la economía para que esta sea competitiva, sustentable y baja en emisiones de carbono (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible 2013, 2017).

La normativa persigue una gestión integrada de las relaciones entre clima, economía, población y ecosistemas, organizadas en un Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA), del cual dependen dos tipologías de instrumentos de planificación: Planes Integrales Sectoriales (PIGCCS), responsabilidad de los ministerios que forman parte del SISCLIMA y supervisión de parte del Senado y la Cámara de Diputados; también, Planes Integrales Territoriales (PIGCCT), formulados por entidades administrativas territoriales (departamentos, distritos, municipios y territorios indígenas) y autoridades ambientales regionales, orientados a atender los efectos de la degradación de los ecosistemas, dar respuesta

⁵ Ver: <https://climate-laws.org/> [13 de noviembre 2020]. En comparación, Chile presenta 27 leyes o políticas en la materia. Un listado completo de estas legislaciones se provee como anexo.

a las vulnerabilidades locales frente al cambio climático y promover la mitigación de gases de efecto invernadero (GEI).

Las distintas entidades territoriales son coordinadas por Nodos Regionales de Cambio Climático (NRCC), que buscan asegurar que se impulsen acciones coherentes con los planes y estrategias nacionales, acentuando la verticalidad del sistema. La revisión periódica de ambas tipologías de planes y la coordinación general del SISCLIMA está a cargo de una Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC), que es asesorada por un Consejo Nacional de Cambio Climático, grupo electo por la CICC y compuesto por miembros de la academia, agencias internacionales, ONG y gremios. Por último, un Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICC) brinda información que permite a los poderes legislativo y ejecutivo evaluar, monitorear, reportar y verificar de forma centralizada las acciones y metas comprometidas. No se contempla una participación directa de las comunidades y actores territoriales en este proceso.

En términos temporales, el propósito del sistema es liderar un proceso de ajuste que busca atenuar los efectos negativos presentes y esperados. Siguiendo la declaración de gradualidad que establece el principio sexto de la ley, se fijan plazos progresivos de implementación: se dispone de tres años para reglamentar la totalidad de las disposiciones; luego se fijan dos horizontes, a 2029 y a veinte años, para hacer efectivos los planes integrales, aunque se contemplan posibles ajustables en función de los datos generados por el SNICC.

El modelo descentralizado: Brasil

La Ley N° 12.187 de Brasil, promulgada en 2009, que aprueba la Política Nacional de Cambio Climático, busca garantizar un desarrollo económico y social coherente con la protección del medio ambiente, la erradicación de la pobreza y la reducción de las desigualdades sociales, afirmando el compromiso voluntario del país de avanzar en línea con los acuerdos internacionales suscritos. La ley se sometió a un proceso de consulta pública de treinta días, consultando además al Foro Brasileño de Cambio Climático, la sociedad civil y los distintos gobiernos federados (PNUMA s/f).

La norma prevé dos tipos de mecanismos de coordinación: el primero se funda en instrumentos de planificación, comunicación y finan-

ciamiento de carácter nacional: la Política Nacional de Cambio Climático (PNMC, por su sigla en portugués), el Plan Nacional sobre Cambio Climático, el Fondo Nacional sobre Cambio Climático, planes de acción para la prevención y el control de la deforestación, el Sistema de Comunicación Nacional de Brasil, y otros mecanismos y medidas fiscales y financieras. El segundo se basa en una pluralidad de comités multiactor, incluyendo un Comité Interministerial permanente (compuesto por 16 ministerios y coordinado por la Oficina Ejecutiva de la Presidencia de la República), una Comisión Interministerial (integrada por representantes de los ministerios de Relaciones Exteriores, Agricultura, Transporte, Medio Ambiente, entre otros), el Foro Brasileño (multisectorial, presidido por el presidente de la República, e integrado también por ministros, agencias estatales y representantes de la sociedad civil) y la Red Brasileña de Investigación sobre el Cambio Climático Global).

La norma no describe explícitamente el orden administrativo de los territorios en los que se busca intervenir y, en comparación con el caso colombiano, tiende a descentralizar las atribuciones de los distintos gobiernos federales, estatales, distritales, así como la responsabilidad propia de cada Ministerio, los que se espera actúen en coincidencia con lo definido por el PNMC, sin una supervisión centralizada explícita. También se define un Mercado Brasileño de Reducción de Emisiones, que opera en bolsas y en entidades extrabursátiles autorizadas por las autoridades brasileñas, cada una de las cuales define y supervisa los valores a transar.

El PNMC busca explícitamente fijar metas e instrumentos dinámicos, flexibles y sujetos a revisiones periódicas que permitan seguir los cambios de la sociedad brasileña, con plazos fijados, pero sin sanciones explícitas (Moraga y Meckievi 2016).

El modelo policéntrico: Perú

La Ley Marco sobre Cambio Climático de Perú se publicó en abril de 2018, con el fin de promover una gestión integral, participativa y transparente de las medidas de adaptación y mitigación del cambio climático.

Perú pone un énfasis particular sobre la articulación de distintos enfoques y escalas, dedicando explícita consideración a la promoción de una gobernanza integral del cambio climático, la búsqueda de consenso y coordinación entre múltiples actores y la promoción de medidas de mi-

tigación y adaptación basadas en cuencas hidrográficas y en ecosistemas. Se establece el principio de transversalidad, que busca ofrecer respuestas articuladas y multidimensionales, y promover la intervención integrada del sector público y privado, de la sociedad civil y de los pueblos indígenas u originarios. De estos últimos, se reconoce además explícitamente la importancia de recuperar y utilizar los conocimientos ancestrales y fomentar una visión de desarrollo armónico con la naturaleza.

Para lo anterior, se definen tres tipos de autoridades —sectoriales, regionales y locales— cada una de las cuales es responsable de diseñar, implementar, monitorear, evaluar y rediseñar las políticas públicas y las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional. Al mismo tiempo, se mandata la coordinación y monitoreo de dichas autoridades al Ministerio de Medio Ambiente, en conjunto con una Comisión Nacional sobre el Cambio Climático (donde participan el sector público y la sociedad civil) y una Comisión de Alto Nivel de Cambio Climático. Esta configuración propicia que las ideas y soluciones emerjan en dos direcciones: desde lo local a lo nacional y viceversa.

Es importante notar que la norma no menciona de manera explícita los plazos en los que se espera obtener resultados, ni define sanciones, aunque sí adopta de manera explícita un enfoque de justicia intergeneracional (y, con ello, el requerimiento de que las decisiones del presente aseguren una vida saludable para las generaciones futuras) y busca promover transparencia en las responsabilidades, así como en la divulgación de información. De igual modo, la norma persigue garantizar que los procesos y políticas públicas sobre cambio climático se construyan con la participación efectiva de todos los actores públicos y privados, compartiendo responsabilidades, metas y objetivos definidos en todos los niveles de gobierno. Para aquello, se motiva el diseño de estrategias de comunicación y sensibilización de la ciudadanía, a la que se le otorga el derecho a la información y a la participación, al garantizársele la entrega de información en el idioma o la lengua predominante de la localidad donde se ejecutará la política.

4. La Ley Marco de Cambio Climático de Chile

En vista de lo analizado en los apartados anteriores, en esta sección se propone profundizar en el caso chileno, analizando la iniciativa legislativa dirigida a elaborar una Ley Marco de Cambio Climático para el país.

En particular, buscamos explorar el modelo de gobernanza avanzado por esta iniciativa legislativa, examinando si presenta innovaciones en la dirección policéntrico-panárquica. Debido a que dicha iniciativa se encuentra todavía en trámite legislativo y para permitir una evaluación más completa e integral de la misma, y considerando también una reflexión sobre el proceso participativo puesto en marcha para su diseño, se tomarán extractos tanto del texto del anteproyecto de ley⁶ (AP) —sometido a consulta pública— como del proyecto de ley (P) —que actualmente se encuentra en el Senado.⁷

Tal como se reconoce en el mensaje de la ley, una de las motivaciones primordiales que mueven el proyecto refiere a la reconocida vulnerabilidad del país a sus efectos. Tal como lo consigna la evidencia científica existente (CR² 2018; Ministerio de Medio Ambiente 2016; Ministerio de Medio Ambiente 2020), una de las principales áreas de vulnerabilidad refiere a los recursos hídricos, esperándose una disminución sostenida en los caudales y un aumento en la frecuencia e intensidad de sequías, con efectos marcados tanto sobre la salud, seguridad hídrica y derechos esenciales de la población, así como sobre los sistemas productivos, incluidos los sectores silvoagropecuario, minero y energético. Al mismo tiempo, se espera que el cambio climático influya también en el incremento de la incidencia y gravedad de las inundaciones, con impactos sobre las viviendas, infraestructuras y los sistemas productivos. Otros ámbitos de incidencia refieren al incremento en la ocurrencia y severidad de incendios forestales, y de episodios de ola de calor, degradación de ecosistema y biodiversidad terrestre y marina —con consecuentes impactos en los sistemas productivos asociados—, aparición de plagas, parásitos y floraciones algales, pérdida de atractivos turísticos, por mencionar algunos. Cabe notar que estos impactos no se presentan de la misma forma en todas las regiones del país, evidenciándose fuertes diferencias en la exposición de distintos territorios a las amenazas. Asimismo, las condiciones de vulnerabilidad también

⁶ Anteproyecto de Ley Marco de Cambio Climático. Disponible en: <http://www.umag.cl/gaiaantartica/wp-content/uploads/2019/07/Anteproyecto-Ley-Marco-CC.pdf> [17 de octubre 2020].

⁷ Boletín N° 13.191-12, proyecto de ley, iniciado en mensaje de S.E. el Presidente de la República, que fija Ley Marco de Cambio Climático. Proyecto. Disponible en: https://www.senado.cl/appsenado/index.php?mo=tramitacion&ac=getDocto&iddocto=13728&tipodoc=mensaje_mocion [13 de enero 2020].

se encuentran desigualmente distribuidas, haciendo referencia tanto a la presencia de grupos, poblaciones y/o sistemas y servicios sensibles—incluyendo la persistencia de condiciones de pobreza y marginación social—, como a la diferencial capacidad de respuesta, adaptación y resiliencia de distintas instituciones locales y comunidades frente a los efectos esperados.

Por otro lado, cabe destacar que Chile lleva años intentando situarse a la vanguardia de la lucha internacional contra el cambio climático, tal como queda atestiguado por el rol que el país intentó tomar en la organización de la COP25 y en los anuncios relacionados con el logro de la carbono-neutralidad al 2050 (Gobierno de Chile 2019); esto, a pesar de que a nivel doméstico el país lidie con problemas socioambientales graves y que se hayan empeorado a raíz de la pandemia actual. La voluntad de elaborar una Ley Marco de Cambio Climático es expresada por el gobierno desde 2019, pasándose primero por una etapa de diálogos tempranos, seguida por la elaboración de un anteproyecto, una consulta pública y la integración de observaciones. El proyecto de ley finalmente ingresó al Congreso el 13 de enero de 2020 y en agosto de 2020 fue respaldado a la unanimidad por el Senado. De acuerdo con el plazo establecido, se consignaron indicaciones el 25 de septiembre y está pendiente el inicio de la discusión particular.

Es de señalar que el MMA hizo explícita desde un principio su intención de que la ley se construyera “desde las regiones a través de un proceso altamente participativo” (Ministerio del Medio Ambiente 2019a), con el fin de responder a las recomendaciones avanzadas propuestas por organizaciones internacionales respecto de corregir una carencia en el desempeño ambiental chileno en materia de participación ciudadana (CEPAL-OCDE 2016). Por lo tanto, del texto legislativo se podían esperar mecanismos orientados a fomentar la participación ciudadana y la construcción de compromisos entre actores. En efecto, en el mensaje del proyecto de ley (páginas 7 y 8) se hace referencia expresa a dicho proceso de participación. Sin embargo, un análisis en profundidad de este proceso participativo ha relevado una variedad de debilidades, dando cuenta de una participación pública más bien precaria, poco inclusiva y con escasa incidencia en el texto legislativo (Gómez de Cuenca 2020). Asimismo, el declarado compromiso con la participación ciudadana parece contrastar con la negativa del actual ejecutivo

en firmar el Acuerdo de Escazú, que justamente pretendía garantizar la implementación plena y efectiva de los derechos de acceso a la información, a la participación y a la justicia en asuntos ambientales.⁸

De manera similar, cabe notar que si bien el mensaje del proyecto de ley afirma que “el proyecto reconoce la importancia de la justicia social y ambiental en la acción climática mediante la incorporación del Principio de Equidad y el de Transversalidad” (10) y “porque la participación ciudadana en la gestión del cambio climático sea a todos los niveles territoriales, así como en los distintos sectores de la sociedad” (10), la manera en que esto se inserta en el cuerpo legislativo no resulta suficientemente explícita.

En efecto, los principales mecanismos de participación ciudadana contemplados por el proyecto se dirigen a validar la elaboración de la Estrategia Climática de Largo Plazo (art. 5 P); la Contribución Nacional Determinada (NDC) (art. 7 P) y los Planes Sectoriales de Mitigación y Adaptación (art. 8-9 P). Estos mecanismos, que toman primariamente la forma de una consulta pública, no suponen una novedad con respecto a los mecanismos ya contemplados en la Ley N° 19.300 en el sistema de evaluación de impacto ambiental (SEIA), en la evaluación ambiental estratégica (EAE) y en los procedimientos de elaboración de planes y normas de emisión y calidad, entre otros.⁹ Por lo demás, el proyecto de ley se limita a hacer una vaga mención a la necesidad de “una etapa de participación ciudadana” en la elaboración de la norma de emisión (art. 13 P) y a que “[l]os órganos referidos en el título IV de la presente ley deberán facilitar instancias de participación ciudadana, en el marco de sus competencias y atribuciones” (art. 31 P). En contraste, no se prevén mecanismos de participación (a nivel nacional ni local) orientados a promover el monitoreo recíproco de los distintos actores que operan en el nivel de gobernanza (tales como cuentas públicas multiactor, controles cruzados, entre otros), predominando una aproximación de carácter más bien *top-down*. El proyecto carece en

⁸ Sobre las consecuencias de la fallida firma, ver entrevista a Valentina Durán, directora del Centro de Derecho Ambiental de la Universidad de Chile. Disponible en: <https://radio.uchile.cl/2020/09/17/valentina-duran-y-no-firma-de-acuerdo-de-escazu-es-muy-grave-para-las-relaciones-internacionales/> [27 de octubre 2020].

⁹ Ley N° 19300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente de 9 de marzo de 1994, tal que modificada por la Ley N° 20.417 de 2010, art. 7° bis y 14 bis, entre otros.

este sentido de herramientas que fomenten, en línea con los postulados de la propuesta policéntrica, experiencias piloto y mecanismos de transferencia y/o escalamiento de aprendizajes y buenas prácticas de carácter *bottom-up*.

Desde una perspectiva más general, se observa un importante contraste en el rol otorgado a la idea de gobernanza en los materiales distribuidos en los diálogos ciudadanos tempranos¹⁰ y en el texto tanto del proyecto como del anteproyecto. Especialmente en los diálogos ejecutados entre los meses de noviembre de 2018 y enero de 2019, se hacía frecuente mención a la idea de gobernanza: aunque en un principio el MMA parecería equiparar dicho concepto con el de marco institucional,¹¹ con el tiempo esta comprensión fue expandiéndose, incorporando incluso la idea de gobernanza multinivel.¹² Por el contrario, la palabra ‘gobernanza’ está completamente ausente del texto, y tampoco existe referencia explícita a propuestas de organización u ordenamiento jurisdiccional de tipo policéntrico como las que se revisan en este artículo.

Más bien, el texto se centra en ‘instrumentos de gestión del cambio climático’ (título III AP y título II P), y no en la previsión de mecanismos para habilitar y garantizar redes que permitan la coordinación entre distintas escalas de gobernanza (no exclusivamente de carácter público-institucional) y de dejar abierta la posibilidad de reconfigurar lo que se gobierna. En este sentido, aunque el objeto de la ley (art. 1 AP/P) se formule de manera amplia y ambiciosa,¹³ el texto del proyecto parece acotarse a formular lineamientos para la gestión del cambio climático,

¹⁰ Ver, por ejemplo, “Formulario distribuido en los diálogos ciudadanos de la región de Los Ríos (Bloque 2)”. Disponible en: <http://leycambioclimatico.cl/wp-content/uploads/2019/03/Formulario-Los-R%C3%ADos.pdf> [6 de octubre 2019].

¹¹ Ver, por ejemplo, “Visión regional para el Anteproyecto de Ley Marco de Cambio Climático. Región de Valparaíso”. Disponible en: <http://leycambioclimatico.cl/wp-content/uploads/2019/01/Valpara%C3%ADso-Visión-regional.pdf> [6 de octubre 2019].

¹² Ver, por ejemplo, “Desafíos de la Ley Marco de Cambio Climático. Región de Antofagasta”. Disponible en http://leycambioclimatico.cl/wp-content/uploads/2019/01/Desafios_LCC_Antofagasta.pdf [6 de octubre 2019].

¹³ “La presente ley tiene por objeto hacer frente a los desafíos que impone el cambio climático, transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero hasta alcanzar la neutralidad de emisiones, aumentar la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático, y dar cumplimiento a los compromisos internacionales asumidos por el Estado de Chile en la materia” (art. 1 proyecto de ley, referenciado en nota 7).

sin formular reglas que permitan identificar qué escalas y actores están implicados en la consecución de los demás propósitos considerados en el objetivo, y cómo estos han de coordinarse para tal fin. Se transparente, por lo tanto, una lógica de coordinación más que de integración, cuya efectividad a niveles locales dependerá en gran medida de las competencias de los gobiernos regionales y locales en un Estado eminentemente centralizado.

A este respecto, la subdivisión de competencias prevista por la norma tampoco parece ir en una dirección plenamente compatible con la propuesta policéntrica, lo que requeriría una propuesta de gobernanza pensada en consonancia con las escalas y dinámicas de los procesos ecológicos que se busca gobernar, a la vez que poniendo de manifiesto las interacciones entre escalas. Una excepción en este sentido refiere a la gestión hídrica, para la cual el proyecto —a diferencia del anteproyecto— prevé explícitamente la disposición de Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas (art. 12 P), los que, si bien no representan propiamente una gestión ‘integrada’ de cuencas como la que sugiere la literatura, sí pueden considerarse un paso en esa dirección. Lamentablemente, no se encuentran disposiciones análogas para otros tipos de sistemas ecológicos.

Lo previo se refuerza considerando que, por lo general, la ley mantiene la división en jurisdicciones existentes, donde el nivel mínimo es la municipalidad (nivel administrativo) y, por lo demás, no parecen proporcionarse competencias y recursos claros a estas, poniendo de manifiesto el rol limitado reconocido por la ley a las entidades locales.

Por lo menos en un principio, parecía existir una intención de hacer que los Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC) actuaran como piezas centrales de una gobernanza impulsada desde las regiones. Los CORECC son una figura creada por primera vez por el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) (Ministerio del Medio Ambiente 2014), aprobado por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático el 1 de diciembre de 2014. Los CORECC son creados y presididos por los intendentes regionales; su composición es en buena medida de carácter público (SEREMIA, algunos representantes de municipios y otros) y muy variable según las regiones. Su principal función declarada es promover y facilitar la implementación de planes sectoriales a nivel regional y local. Uno de los

objetivos que perseguía esta Ley Marco era precisamente ordenar e institucionalizar las instancias previamente creadas en virtud del PNACC de 2015 y, en efecto, en términos de diseño institucional, el proyecto de ley prácticamente replica el modelo del PNACC. Acorde con ello, entre julio y noviembre de 2018 se llevó a cabo en todas las regiones de Chile un proceso de capacitación y formalización de los CORECC.¹⁴

Más allá del cuestionamiento sobre si esto supone una innovación en un modelo de gobernanza susceptible de mejora,¹⁵ resulta evidente que el rol que se prometía a estos CORECC se veía difuminado en el texto final del anteproyecto, donde estos quedaban relegados a meros organismos colaboradores, junto a otros órganos del Estado, las municipalidades y el Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC), que “colaborarán con las Secretarías Regionales Ministeriales de las autoridades sectoriales” (art. 12 AP). Este rol se ve ligeramente modificado en el texto del proyecto actualmente en trámite legislativo, ya que donde el anteproyecto indicaba que los CORECC “podrán elaborar planes de acción regionales” (art. 12 AP), en el proyecto estos pasan a “coordinar la elaboración de los instrumentos para la gestión del cambio climático a nivel regional” (art. 23 P), lo que supone un avance —aunque tímido— por la prescripción que implica. En el caso de las municipalidades, sus atribuciones pasan de “podrán participar” (art. 13 AP) a “colaborarán” (art. 24 P) en la gestión del cambio climático a nivel local.

En este sentido, a la vista de lo analizado, se presentaría un modelo de gobernanza descentralizado más bien modesto, en el cual se mantiene el predominio de una aproximación sectorial al problema con una tendencia al centralismo y una jerarquía normativa. Lo anterior se ve reflejado en la referencia a los sectores o autoridades sectoriales mencionados en los textos legislativos, los cuales se corresponden con las diferentes carteras ministeriales implicadas en la gestión del cambio climático (art. 6), que se concretiza a través de la implementación de los

¹⁴ Ver: “Actas de creación y de trabajo”, Observatorio Ley de Cambio Climático para Chile. Disponible en: <http://leycambioclimatico.cl/leyccchile/> [6 de octubre 2019].

¹⁵ “En el marco del sistema centralizado de gobernanza ambiental de Chile, las dependencias subnacionales de esos organismos también tienen que colaborar efectivamente [...] las autoridades locales no cuentan con la autonomía y los recursos necesarios para desempeñar un papel más sustantivo en la gestión local del medio ambiente y la adaptación de las políticas nacionales a las necesidades locales” (CEPAL-OCDE 2016, 28).

planes sectoriales de mitigación (art. 8) y de adaptación (art. 9). Por su parte, los CORECC “podrán elaborar” Planes de Acción Regional de Cambio Climático (art. 23), siguiendo las orientaciones de la Estrategia Climática de Largo Plazo (elaborada por el MMA a nivel nacional, art. 5) y de los planes sectoriales de los artículos 8 y 9.

Adicionalmente, se sigue apreciando una predominancia de la mitigación en el ‘espíritu’ de la ley, sin contemplarse metas específicas de adaptación, pese a que esta se encuentra mencionada en el objetivo de la ley. Entre los artículos que permiten ejemplificar este fenómeno, podemos enumerar los siguientes: la definición de la meta esencialmente en términos de reducción de emisiones (art. 15), el acotamiento del sistema nacional de inventario (art. 25 P), prospectiva (art. 26 P) y certificación (art. 27 P) en materia de reducción de GEI, un régimen de sanciones exclusivamente para los titulares que no reporten en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) las emisiones de GEI que generen (art. 42). Al respecto, sin embargo, cabe notar que, si bien el anteproyecto no hacía mención de sistemas de información explícitamente orientados a la adaptación, estos sí quedan incluidos en el proyecto, mostrando un avance en la materia. Adicionalmente, cabe reconocer los esfuerzos por parte del MMA en el marco de la actualización de la NDC de Chile por desarrollar el apartado de adaptación, contemplando mesas con miembros de la sociedad civil y de la academia en un proceso de consulta pública (Ministerio de Medio Ambiente 2019b), así como las iniciativas en curso asociadas con la generación de un Atlas de Riesgo Climático para Chile (al momento de escribirse estas líneas está a punto de publicarse) y de metas e indicadores de adaptación en materia de recursos hídricos.

En todo caso, el modelo propuesto por la ley presenta al menos tres aspectos positivos. En primer lugar, en el texto del proyecto se contempla que los organismos públicos “deberán tener especial consideración con los sectores más vulnerables, aplicando un enfoque de género y procurando participar la participación de dichos sectores” (art. 31 P). Esto supone un avance respecto de la institucionalidad vigente, si bien la palabra ‘sectores’ parece ambigua y sería más pertinente explicitar la mención a ‘poblaciones’ vulnerables.

En segundo lugar, el proyecto consagra en su artículo 2 una serie de principios particularmente relevantes para el análisis presentado,

como el principio de transversalidad, en virtud del cual “la actuación del Estado para la gestión del cambio climático debe promover la participación coordinada del gobierno a nivel central, regional y local, así como la participación del sector privado, la academia y la sociedad civil” (art. 2º, g). Esto representaría un avance en la medida en que anteriormente estos principios solo se encontraban en la historia y en el mensaje de las leyes N° 19.300¹⁶ (1994) y N° 20.417¹⁷ (2010). Aunque no se abordará aquí la discusión recurrente sobre el valor y fuerza normativa de los principios y cómo se distinguirían de otros presentes en la institucionalidad chilena, cabe señalar que los mismos son relevantes como herramienta interpretativa, en particular si se incluyen en el articulado de una ley. En definitiva, la enunciación de estos principios en el artículo 2 del proyecto da cuenta de una mayor interpenetración de órdenes jurídicos y de conexión con el contenido de dichos principios en la esfera jurídica internacional y comparada (como vimos en el caso peruano, revisado anteriormente), lo que supone ciertamente un aspecto positivo en materia de interpretación para las jurisdicciones nacionales, además de guiar la acción climática en el país.

Finalmente, el proyecto institucionaliza el Comité Científico Asesor para el Cambio Climático (art. 18) y otorga atribuciones específicas al recién creado Ministerio de Ciencia, Tecnología, Desarrollo e Innovación (Ley N° 21.105 que crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación). Esto es relevante en la medida en que toda legislación, con independencia del modelo de gobernanza adoptado, debería considerar explícitamente escenarios, indicadores, agendas, metas modificables, etcétera, basadas en ciencia robusta, proporcionando una guía general coherente y estable, y fomentando la toma de decisiones basada en evidencia. Desde la perspectiva policéntrico-panárquica discutida con anterioridad, sin embargo, no basta con promover la capacidad de generar conocimiento científico, sino que es también altamente relevante asegurar la autonomía y el carácter transversal de los actores y procesos involucrados en la generación de dicho conoci-

¹⁶ Ver Historia de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, de 9 de marzo de 1994. Disponible en: <https://www.bcn.cl/leychile/> [27 de octubre 2020].

¹⁷ Ver Historia de la Ley N° 20.417 que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia de Medio Ambiente, de 26 de enero de 2010. Disponible en: <https://www.bcn.cl/leychile/> [27 de octubre 2020].

miento. En este sentido, comités como el mencionado podrían proveer una perspectiva a largo plazo que mejore la calidad y credibilidad de los objetivos establecidos, siempre y cuando cuenten con el estatus y los poderes suficientes para conseguir la rendición de cuentas por parte del gobierno. Para lograr resultados en esta materia, la ley debiera permitir e incentivar la flexibilidad en su articulado, dejando la puerta abierta a nuevas soluciones (estabilidad desde arriba hacia abajo). A la vez, debiera garantizar una irrigación de la ciencia nacional para el cambio climático desde distintos nodos (anclaje a centros de decisiones locales), asignándole un rol más allá de la asesoría presidencial u orgánica de carácter no vinculante, incluyendo miradas provenientes de diversas disciplinas, actores y saberes locales, y, en general, estableciendo mecanismos que favorezcan el intercambio de conocimientos e información entre distintas escalas y contextos.

En resumen, en términos de qué se gobierna, el proyecto no hace ninguna mención a contextos u objetos de gobernanza basados en procesos y delimitaciones de tipo ecológico, y faltan mecanismos explícitamente orientados a habilitar redes y formas de coordinación entre escalas, poniendo el foco más bien en instrumentos de gestión definidos de manera *top-down*.

Asimismo, en términos de hacia dónde se gobierna, pese a la explícita orientación de la ley hacia propósitos de mitigación y adaptación climáticas, la atención parece ponerse de manera casi exclusiva sobre la primera, faltando no solo metas explícitas para la segunda, sino también mecanismos de gestión de la información y aprendizaje, y provisión de instrumentos que promuevan de manera proactiva la gobernanza adaptativa en los distintos territorios del país.

Finalmente, en términos de quién gobierna, las competencias y recursos otorgados a autoridades locales quedan muy reducidos. Los mismos CORECC parecen posicionarse en un rol más bien ancilar, contrastando con una centralización y jerarquización de autoridad a nivel nacional y ministerial. Aunque la Ley Marco provea mecanismos participativos, hay una sobrerrepresentación de la academia y del sector público respecto de otros actores, siendo que los primeros están presentes no solo en el Comité Científico, sino también en este Consejo Nacional.

Una mención aparte, de carácter más transversal, merece el silencio de la ley en relación con la rendición de cuentas. Si bien el proyecto

hace referencia a la noción de ‘transparencia’ en el mensaje y luego la menciona en relación con la NDC (art. 7 P) y el Comité Científico Asesor (art. 18 P), no se consagran instrumentos a este respecto y no se hace ninguna alusión a la rendición de cuentas. Esto contrasta con las recomendaciones levantadas a nivel internacional en materia de gobernabilidad y control de la corrupción, que señalan la importancia de que la gobernanza promueva mecanismos adecuados de participación, rendición de cuentas, transparencia, inclusión, respuesta y respeto de la legalidad en las decisiones sobre políticas y su desarrollo (Transparency International 2011). Asimismo, una nota publicada recientemente por la ex ministra de Medio Ambiente Ana Lya Uriarte asume un tono crítico respecto del proyecto de ley justamente en esta materia, sugiriendo entre otros aspectos la necesidad de mejorar la rendición de cuentas, potenciar la descentralización y crear ‘comités ciudadanos’ que favorezcan una participación pública más integral y efectiva (Uriarte 2020).

Cabe notar, adicionalmente, que varios de estos déficits quedan registrados en las indicaciones presentadas durante la discusión general del proyecto de ley, que señalan, entre otros factores, la necesidad de reforzar aspectos asociados a la participación, coordinación y transparencia, y en cuanto a las metas e instrumentos de adaptación.¹⁸

Por último, es justo señalar que un análisis completo del régimen de gobernanza climática de Chile trasciende, evidentemente, lo que puede derivarse del análisis del solo Proyecto de Ley Marco: en efecto, aquello requeriría ir más allá de lo contenido en textos legislativos, para dar cuenta también de iniciativas de corte privado, comunitario y/o espontáneo en la materia. Un examen más completo al respecto puede encontrarse en Arriagada et al. (2018). En el marco del presente estudio, tendría cabida evidenciar un creciente interés y posicionamiento tanto de agencias estatales como de actores privados y no gubernamentales en materia de cambio climático, interés que queda atestiguado no solo en el gran número de observaciones recibidas por el anteproyecto (3.718, de acuerdo con información obtenida por Ley de Transparencia) y de los participantes en el proceso (1.800, según consigna el propio

¹⁸ Boletín N° 13.191-12. Indicações presentadas durante la discusión en general del proyecto de ley, en primer trámite constitucional, que fija Ley Marco de Cambio Climático. Disponible en: https://senado.cl/appsenado/templates/tramitacion/index.php?boletin_ini=13191-12 [17 de octubre 2020].

mensaje del proyecto de ley), sino también por el florecimiento de iniciativas y compromisos voluntarios en la materia. Resalta, entre otros, el interés y visibilidad logrados, pese al estallido social, por eventos como la contra-COP y la Cumbre de los Pueblos —conferencias masivas que estaban pensadas para acompañar la realización de la COP25 y que se realizaron igualmente en Chile aunque esta debiera trasladarse a Madrid. Asimismo, a nivel estatal, se releva una creciente abertura para poner en acto procesos participativos de gran envergadura, con un alcance, profundidad, efectividad y coordinación multiactor y multisectorial significativamente mayores de lo observado en estas instancias, tal como ha sido el caso con los procesos de diseño de la política energética de largo plazo, Energía2050, y la elaboración de escenarios de mitigación del cambio climático en el marco del proyecto MAPS Chile.

5. Conclusiones

Existe una creciente evidencia respecto del hecho de que Chile enfrenta crecientes riesgos y vulnerabilidades asociadas al cambio climático. En este sentido, resulta pertinente —e incluso urgente— adoptar formas de gobernanza que permitan fomentar una mayor resiliencia y adaptación del país frente al fenómeno.

En este contexto, la discusión en el Congreso Nacional de una Ley Marco de Cambio Climático implica significativas oportunidades para avanzar en la gobernanza climática de Chile, superando la actual fragmentación de estrategias y actores en competencias y abordajes de carácter sectorial, y revalorizando y potenciando recursos, competencias e iniciativas que han ido emergiendo de manera espontánea y descoordinada a nivel local para hacer frente a las consecuencias —a menudo ya perceptibles— del fenómeno del cambio climático. Lo previo hace altamente relevante observar de manera crítica la capacidad del proyecto de ley de responder de forma efectiva e integral a los desafíos que plantea la gobernanza del cambio climático.

El estudio comparado de las normativas internacionales sugiere, por un lado, la poca consideración reservada por las leyes climáticas a problemáticas propiamente de gobernanza, existiendo una tendencia a centrarse en metas e instrumentos de gestión. Por el otro, evidencia la

escasa atención concedida por estas legislaciones respecto del involucramiento de actores locales, participación pública, coordinación entre múltiples centros decisionales, y procesos de anticipación proactiva y aprendizaje, entre otros. En esta dirección destaca el caso de Perú, aun si de manera incipiente y limitada, como pionero en incorporar algunos lineamientos coherentes con la propuesta policéntrico-panárquica.

Nuestro análisis del caso chileno confirma esta tendencia: si bien el Proyecto de Ley de Cambio Climático de Chile ha intentado posicionarse como un abordaje novedoso, integral, descentralizado y participativo respecto de la gobernanza climática, sus disposiciones concretas en esta línea son más bien modestas. No obstante, cabe advertir que, a partir de la discusión desarrollada en enero de este año, se evidencia la incorporación de ciertos elementos que hacen suponer un avance, aunque parcial, en la dirección de fortalecer el rol y la transversalidad del Comité Científico Asesor y de los actores locales (CORECC y municipalidades) y la dimensión de adaptación de la lucha al cambio climático, además de incluir innovaciones explícitas en materia de gobernanza de los recursos hídricos. Asimismo, las indicaciones presentadas recientemente al proyecto justifican cierto grado de esperanza respecto de la posibilidad de que aquel siga mejorando en esta orientación a lo largo de su trámite legislativo.

Según hemos argumentado en este artículo, considerando los desafíos que el cambio climático produce en términos de incertidumbre, complejidad, interdependencias multiescalares y consecuencias desiguales en distintas poblaciones y sistemas, se hace necesario un compromiso más fuerte con el diseño de arreglos de gobernanza para el país, que no se limiten al plano legislativo, sino que aseguren las condiciones para que los principios y metas que ahí se propician puedan efectivamente implementarse en el país. Para aquello, proponemos la oportunidad de adoptar los lineamientos sugeridos por un enfoque de carácter policéntrico y panárquico, que tenga en cuenta procesos humanos y ecológicos que ocurren de manera interdependiente a diferentes escalas.

En lo concreto, avanzar hacia un modelo policéntrico requeriría, a lo menos, un mayor empoderamiento de parte de las autoridades y comunidades locales, además de un reforzamiento del vínculo de estas con los territorios y ecosistemas; la provisión de mecanismos explíci-

tos de coordinación vertical (entre escalas), horizontal (entre distintos centros decisionales) y polifónica (entre múltiples contextos y racionalidades); el diseño y monitoreo participativo de planes y estrategias capaces de motivar y estabilizar el compromiso de estos actores, así como fundar acción colectiva; por último, requeriría la generación y difusión de informaciones, experiencias y aprendizajes entre múltiples centros de acción.

Por supuesto, más allá de los modelos ideales, la adecuación y efectividad de un sistema de gobernanza particular dependerá de atributos específicos de cada contexto territorial y del entramado social e institucional más amplio en el que se inserta. En este sentido, parte del potencial de la propia propuesta policéntrica, tal como se vino delineando en este artículo, reside en su propensión a respetar e incluso promover la existencia de múltiples formas concretas de ordenamiento a lo largo de los distintos niveles, centros y contextos decisionales que intenta coordinar. En efecto, más que una receta o esquema rígido, la propuesta policéntrico-panárquica debería verse como un conjunto flexible de lineamientos, que puedan fomentar un debate plural y reflexivo sobre los méritos y límites de distintas configuraciones institucionales existentes o posibles, fomentando la experimentación y aprendizaje colectivo necesarios para avanzar hacia una gobernanza adaptativa, sustentable, resiliente y sensible al clima. En esta línea, del análisis presentado en este artículo pueden derivarse algunas recomendaciones concretas que sugerimos tomar en cuenta en el marco de la actual discusión legislativa en materia de la Ley Marco:

- En primer lugar, pese a establecer el marco legal del país ante los desafíos del cambio climático, la Ley Marco debe dialogar con otros instrumentos del ordenamiento jurídico. Aspectos claves (vulnerabilidad, financiamiento, descentralización y competencias, riesgo y seguridad, participación) son difícilmente abordables mediante un solo instrumento, y estos instrumentos eventualmente requerirán reformas, incluyendo al más alto nivel.
- Por otra parte, existe una serie de temas-país prioritarios, en particular relativos a los elementos agua y tierra (acceso, sequía, escasez, vulnerabilidad, fenómenos meteorológicos extremos, gestión de cuencas, protección de sumideros, incendios, por nombrar al-

gunos), que han sido abordados apenas tangencialmente a pesar de su urgencia, dando lugar a un mantenimiento del *statu quo* y de la dispersión de competencias entre varios ministerios, lo que puede agravar las disfuncionalidades en una situación ya de por sí crítica respecto de estos elementos.

- La gobernanza del cambio climático va mucho más allá de la esfera normativa, y debe contemplar a los actores, procesos e interacciones en distintas escalas. Contar con una Ley Marco establece una orientación mínima en la política climática del país desde el punto de vista legal, administrativo y orgánico; pero aún queda trabajo en materia de participación, y una gobernanza climática digna de ese nombre no puede obviar el rol que otros actores (más allá de instituciones políticas o científicas) tienen en la gobernanza climática.
- En particular, es esencial fortalecer la gobernanza local (a nivel de municipios y comunidades), proveyendo mayores capacidades, atribuciones y mecanismos de financiamiento transparentes, informados y efectivos para la toma de decisiones y el diseño e implementación de acciones de adaptación en esa escala, considerando la evidencia científica, el conocimiento local y las perspectivas de los múltiples actores en el territorio. Para esto es fundamental asegurar la participación inclusiva y efectiva, así como el acceso a la información; también, la transparencia, rendición de cuentas y respeto de la legalidad.
- Favorecer la innovación y la autonomía local no debiese ir en desmedro del esfuerzo por fomentar la viabilidad del sistema mundo, lo cual implica mecanismos de coordinación efectiva que promuevan el acuerdo y respeto de principios, regulaciones y tratados internacionales, la cooperación Sur-Norte y Sur-Sur, y en general un aumento paulatino —pero coherente con la urgencia del problema— de la ambición y compromiso con la acción climática.

En síntesis, considerando los crecientes y ya visibles desafíos del cambio climático, la pretensión de Chile de posicionarse como país pionero en el debate internacional respecto del cambio climático, y la profunda reflexión ética y sociopolítica abierta en el país por el estallido social del 2019, sería fundamental recoger la oportunidad

generada por el debate legislativo para avanzar hacia una respuesta integral, coherente y proactiva en relación con el cambio climático y los desafíos y transformaciones que este requiere. Ello, a la vez respetando tanto la diversidad como la autonomía de los distintos contextos y escalas interesadas, y articulando esfuerzos dirigidos no solo a responder reactivamente al fenómeno, sino a elaborar estrategias proactivas que busquen propiciar la resiliencia de los diferentes territorios y sistemas del país.

Únicamente de esa manera puede Chile esperar no solo reducir los riesgos que enfrenta debido al cambio climático, sino transformarse realmente en un líder internacional en la lucha contra el fenómeno y en la promoción de trayectorias de desarrollo sustentables, resilientes y sensibles al clima.

Bibliografía

- Adger, W., Brown, K., Fairbrass, J., Jordan, A., Paavola, J., Rosendo, S. y Seyfang, G. 2003. Governance for Sustainability: Towards a 'thick' Understanding of Environmental Decision Making. *Environment and Planning A* 35(6), 1095-1110. DOI: <https://doi.org/10.1068/a35289>.
- Adger, W., Brown, K., Nelson, D., Berkes, F., Eakin, H., Folke, C., Galvin, K. et al. 2011. Resilience Implications of Policy Responses to Climate Change. *WIREs Climate Change* 2, 757-766. DOI: <https://doi.org/10.1002/wcc.133>.
- Adger, W., Hughes, T., Folke, C., Carpenter, S. y Rockström, J. 2005. Social-Ecological Resilience to Coastal Disasters. *Science* 309(5737), 1036-1039. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1112122>.
- Adhikari, B. 2009. Market-Based Approaches to Environmental Management: A Review of Lessons from Payment for Environmental Services in Asia. ADBI Working Paper 134, 1-27. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11540/3722> [27 de octubre 2020].
- Allen, R., Angeler, D., Garmestani, A., Gunderson, L. y Holling, C. 2014. Panarchy: Theory and Application. *Ecosystems* 17(4), 578-589. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10021-013-9744-2>.
- Arriagada, R.A., Aldunce, P., Blanco, G., Ibarra, C., Moraga, P., Nahuelhual, L., O'Ryan, R., Urquiza, A. y Gallardo, L. 2018. Climate Change Governance in the Anthropocene: Emergence of Polycentrism in Chile. *Elementa: Science of the Anthropocene* 6(1), 68. DOI: <http://doi.org/10.1525/elementa.329>.
- Arrow, K. 1963. Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care. *The American Economic Review* 53(5), 141-149. Disponible en: <https://www.who.int/bulletin/volumes/82/2/PHCBP.pdf> [27 de octubre 2020].

- Baland, J. y Platteau, J. 1996. *Halting Degradation of Natural Resources: Is There a Role for Rural Communities?* Oxford, UK: Clarendon Press. DOI: <https://doi.org/10.1093/0198290616.001.0001>.
- Betsill, M. y Bulkeley, H. 2006. Cities and the Multilevel Governance of Global Climate Change. *Global Governance* 12(2), 141-159. DOI: <https://doi.org/10.1163/19426720-01202004>.
- Bogardi, J., Dudgeon, D., Lawford, R., Flinkerbusch, E., Meyn, A., Pahl-Wostl, C., Vielhauer, K. y Voeroesmary, C. 2012. Water Security for a Planet under Pressure: Interconnected Challenges of a Changing World Call for Sustainable Solutions. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 4(1), 35-43. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2011.12.002>.
- Bulkeley, H. y Betsill, M. 2005. Rethinking Sustainable Cities: Multilevel Governance and the 'urban' Politics of Climate Change. *Environmental Politics* 14(1), 42-63. DOI: <https://doi.org/10.1080/0964401042000310178>.
- Bulkeley, H. y Betsill, M. 2013. Revisiting the Urban Politics of Climate Change. *Environmental Politics* 22(1), 136-154. DOI: <https://doi.org/10.1080/09644016.2013.755797>.
- Bulkeley, H. y Broto, V. 2013. Government by Experiment? Global Cities and the Governing of Climate Change. *Transactions of the Institute of British Geographers* 38(3), 361-375. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1475-5661.2012.00535.x>.
- Carter, J., Cavan, G., Connelly, A., Guy, S., Handley, J. y Kazmierczak, A. 2015. Climate Change and the City: Building Capacity for Urban Adaptation. *Progress in Planning* 95, 1-66. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.progress.2013.08.001>.
- CEPAL 2009. La economía del cambio climático en Chile. Disponible en: http://www.cambioclimaticochile.cl/pdf/la_economia_del_cambio_climatico_chile_2009_CEPAL.pdf [11 de noviembre 2020].
- CEPAL 2015. La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe. Paradojas y desafíos del desarrollo sostenible. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37310/S1420656_es.pdf [27 de octubre 2020].
- CEPAL-OCDE 2016. Evaluaciones del desempeño ambiental: Chile 2016. Santiago. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/hand> [27 de octubre 2020].
- Coase, R.H. 1960. The Problem of Social Cost (87-137). En Gopalakrishnan, C. (ed.), *Classic Papers in Natural Resource Economics*. London, UK: Palgrave Macmillan. DOI: https://doi.org/10.1057/9780230523210_6.
- Coase, R.H. 1988. *The Firm, the Market, and the Law*. Chicago: University of Chicago Press. DOI: <https://doi.org/10.2307/135598>.
- Cole, D. 2015. Advantages of a Polycentric Approach to Climate Change Policy. *Nature Climate Change* 5(2), 114-118. DOI: <https://doi.org/10.1038/NCLIMATE2490>.
- Corfee-Morlot, J., Cochran, I., Hallegatte, S. y Teasdale, P. 2011. Multilevel Risk Governance and Urban Adaptation Policy. *Climatic Change* 104(1), 169-197. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10584-010-9980-9>.

- Cosens, B., Gunderson, L. y Chaffin, B. 2018. Introduction to the Special Feature Practicing Panarchy: Assessing Legal Flexibility, Ecological Resilience, and Adaptive Governance in Regional Water Systems Experiencing Rapid Environmental Change. *Ecology and Society* 23(1), 4. DOI: <https://doi.org/10.5751/ES-09524-230104>.
- CR² (Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia) 2015. La megasequía 2010-2015: una lección para el futuro. Disponible en: <http://www.cr2.cl/> [27 de octubre 2020].
- CR² (Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia) 2018. Marco de evaluación de la vulnerabilidad. Disponible en: <http://www.cr2.cl/> [27 de octubre 2020].
- Chaffin, C., Garmestani, A., Gunderson, L., Benson, M., Angeler, D., Arnold, C., Cosens, B., Craig, R., Ruhl, J. y Allen, C. 2016. Transformative Environmental Governance. *Annual Review of Environment and Resources* 41(12), 1-25. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-110615-085817>.
- Donoso, G. 2006. Mercados de agua: estudio de caso del Código de Aguas en Chile de 1981. *Ciencia e Investigación Agraria* 33(2), 157-171. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd59/mercados-chile.pdf> [27 de octubre 2020].
- Folke, C. 2016. Resilience. *Oxford Research Encyclopedia of Environmental Science*. Online. Oxford: Oxford University Press. DOI: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780199389414.013.8>.
- Folke, C., Hahn, T., Olsson, P. y Norberg, J. 2005. Adaptive Governance of Social-Ecological Systems. *Annual Review of Environment and Resources* 30(1), 441-473. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511>.
- Fuller, B. 1963. *Operating Manual for Spaceship Earth*. New York: E.P. Dutton & Co. DOI: https://doi.org/10.9774/gleaf.978-1-907643-44-6_7.
- Garmestani, A., Allen, C. y Gunderson, L. 2009. Panarchy: Discontinuities Reveal Similarities in the Dynamic System. *Ecology and Society* 14(1), 15. DOI: <https://doi.org/10.5751/ES-02744-140115>.
- Giddens, A. 2009. *Politics of Climate Change*. Cambridge: Polity Press.
- Global Carbon Atlas 2018. CO2 Emissions 2018. Disponible en: <http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions> [27 de octubre 2020].
- Gobierno de Chile 2019. Presidente Piñera presentó plan para cerrar todas las centrales energéticas a carbón para que Chile sea carbono neutral. Disponible en: <https://www.gob.cl/noticias/presidente-pinera-presento-plan-para-cerrar-todas-las-centrales-energeticas-carbon-para-que-chile-sea-carbono-neutral/> [27 de octubre 2020].
- Gómez de Cuenca, M. 2020. Policy Brief Observatorio Ley de Cambio Climático. Participación Ciudadana en el Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR²). Disponible en: <http://www.cr2.cl/wp-content/uploads/2020/06/Policy-brief-OLCC-20-Participaci%C3%B3n-ciudadana-en-el-PLMCC.pdf> [27 de octubre 2020].
- Gunderson, L. y Folke, C. 2005. Resilience - Now More than Ever. *Ecology and Society* 10(2), 22. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2005.00792.x>.

- Gunderson, L. y Holling, C. 2002. *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems*. Washington, DC: Island Press. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10919/65531> [27 de octubre 2020].
- Gunderson, L., Cosens, B., Chaffin, C., Arnold, T., Fremier, A., Garmestani, A., Craig, R., Gosnell, H., Birgé, H., Allen, C., Benson, M., Morrison, R., Stone, M., Hamm, J., Nemec, K., Schlager, E. y Llewellyn, D. 2017. Regime Shifts and Panarchies in Regional Scale Social-Ecological Water Systems. *Ecology and Society* 22(1), 31. DOI: <https://doi.org/10.5751/ES-08879-220131>.
- Hardin, G. 1968. The Tragedy of the Commons. *Science* 162(3859), 1243-1248. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.162.3859.1243>.
- Hepburn, C. 2007. Carbon Trading: A Review of the Kyoto Mechanisms. *Annual Review of Environment and Resources* 32, 375-393. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.32.053006.141203>.
- Hoffmann, M. 2011. *Climate Governance at the Crossroads. Climate Governance at the Crossroads: Experimenting with a Global Response after Kyoto*. Oxford: Oxford University Press. DOI: <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195390087.001.0001>.
- Holling, C. 1973. Resilience and Stability of Ecological Systems. *Annual Review of Ecology and Systematics* 4(1), 1-23. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.000245>.
- Holling, C. 2001. Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems. *Ecosystems* 4(5), 390-405. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10021-00>.
- Hooghe, L. y Marks, G. 2001. Types of Multi-Level Governance. *European Integration Online Papers* 5(11), 3429-3433. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.302786>.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) 2014. Cambio climático 2014. Impacto, adaptación y vulnerabilidad. Ginebra, Suiza. Disponible en: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar5_wgII_spm_es-1.pdf [27 de octubre 2020].
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) 2018. Special Report. Global Warming of 1.5°C. Disponible en: <https://www.ipcc.ch/sr15/> [27 de octubre 2020].
- Jordan, A., Huitema, D., Hilden, M., Asselt, H., Rayner, T., Schoenefeld, J., Tosun, J., Forster, J. y Boasson, E. 2015. Emergence of Polycentric Climate Governance and Its Future Prospects. *Nature Climate Change* 5(11), 977-982. DOI: <https://doi.org/10.1038/NCLIMATE2725>.
- Kiss, A. y Shelton, D. 2007. *Guide to International Environmental Law*. Leiden, NH: Martinus Nijhoff Publishers. DOI: <https://doi.org/10.1163/ej.9781571053442.1-329>.
- Kooiman, J. 2003. *Governing as Governance*. London, Thousand Oaks, New Delhi: Sage Publications. DOI: <http://dx.doi.org/10.4135/9781446215012>.
- Krause, R. 2011. Policy Innovation, Intergovernmental Relations, and the Adoption of Climate Protection Initiatives by U.S. Cities. *Journal of Urban Affairs* 33(1), 45-60. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9906.2010.00510.x>.

- Kuzemko, C., Lockwood, M., Mitchell, C. y Hoggett, R. 2016. Governing for Sustainable Energy System Change: Politics, Contexts and Contingency. *Energy Research & Social Science* 12, 96-105. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.12.022>.
- la Cour, A. y Andersen, N.A. 2016. Metagovernance as Strategic Supervision. *Public Performance and Management Review* 39(4), 905-925. DOI: <https://doi.org/10.1080/15309576.2016.1180305>.
- la Cour, A. y Højlund, H. 2017. Polyphonic Supervision-Meta-Governance in Denmark. *Systems Research and Behavioral Science* 34(2), 148-162. DOI: <https://doi.org/10.1002/sres.2449>.
- Lindahl, H. 2018. *Authority and the Globalisation of Inclusion and Exclusion*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Liu, J. 2017. Integration across a Metacoupled World. *Ecology and Society* 22(4), 29. DOI: <https://doi.org/10.5751/ES-09830-220429>.
- Meadowcroft, J. 2009. What about the Politics? Sustainable Development, Transition Management, and Long Term Energy Transitions. *Policy Sciences* 42(4), 323-340. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11077-009-9097-z>.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible 2013. Nodos regionales de cambio climático: articulando acciones e intereses. Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/nodos_territoriales/250314_guia_nodos_reg_cambio_clima_v_1113.pdf [27 de octubre 2020].
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible 2017. Política Nacional de Cambio Climático. Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Politica_Nacional_de_Cambio_Climatico_-_PNCC_/PNCC_PoliticasyPublicas_LIBRO_Final_Web_01.pdf [27 de octubre 2020].
- Ministerio del Medio Ambiente 2014. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Disponible en: https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2015/03/Acuerto-CMS_21-14-Plan-Nacional-Adaptacion-Cambio-Climatico.pdf [27 de octubre 2020].
- Ministerio del Medio Ambiente 2016. Tercera comunicación nacional de Chile ante la convención marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático. Santiago: Gobierno de Chile. Disponible en: <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/TCN-2016b1.pdf> [27 de octubre 2020].
- Ministerio del Medio Ambiente 2017. Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022. Santiago, Chile. Disponible en: https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/07/plan_nacional_climatico_2017_2.pdf [27 de octubre 2020].
- Ministerio del Medio Ambiente 2019a. Gobierno anuncia inicio de elaboración de Ley de Cambio Climático para Chile. Disponible en: <https://mma.gob.cl/gobierno-anuncia-inicio-de-elaboracion-de-ley-de-cambio-climatico-para-chile/> [27 de octubre 2020].
- Ministerio de Medio Ambiente 2019b. La actualización de la NDC de Chile, presentación de Alfonso Galarce de la Oficina de Cambio Climático del MMA en el marco de la reunión con ONG sobre la COP25. Disponible en: <https://>

- cop25.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/01/II-TALLER-SOC.-CIVIL-PRESENTACION-3.pdf [17 de noviembre 2020].
- Ministerio del Medio Ambiente 2020. Cuarta comunicación nacional de Chile ante la convención marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático. Santiago: Gobierno de Chile. [En prensa.]
- Moraga, P. y Meckievi, S. 2016. Análisis Comparativo de Legislación de Cambio Climático. Santiago: Center for Climate and Resilience Research, Adapt Chile, Ministerio del Medio Ambiente de Chile y Embajada Británica en Santiago. Disponible en: <http://leycambioclimatico.cl/analisis-comparativo-de-legislacion-de-cambio-climatico/> [27 de octubre 2020].
- Nachmany, M., Fankhauser, S., Setzer, J. y Averchenkova, A. 2017. Global Trends in Climate Change Legislation and Litigation: 2017 Update. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment. Disponible en: <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/publication/global-trends-in-climate-change-legislation-and-litigation-2017-update/> [27 de octubre 2020].
- Nagendra, H. y Ostrom, E. 2012. Polycentric Governance of Multifunctional Forested Landscapes. *International Journal of the Commons* 6(2), 104-133. DOI: <https://doi.org/10.18352/ijc.321>.
- ND-Gain 2018. Índice de vulnerabilidad y preparación frente al cambio climático. University of Notre Dame. Disponible en: <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/rankings/> [27 de octubre 2020].
- Ostrom, E. 1990. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press. Disponible en: <https://digitalrepository.unm.edu/nrj/vol32/iss2/6> [27 de octubre 2020].
- Ostrom, E. 2010a. Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems. *American Economic Review* 100(3), 641-672. DOI: <https://doi.org/10.1109/APEC.2013.6520178>.
- Ostrom, E. 2010b. Polycentric Systems for Coping with Collective Action and Global Environmental Change. *Global Environmental Change* 20(4), 550-557. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2010.07.004>.
- Ostrom, E. 2014. A Polycentric Approach for Coping with Climate Change. *Annals of Economics and Finance* 15(1), 97-134. Disponible en: <http://aeconf.com/Articles/May2014/aef150103.pdf> [27 de octubre 2020].
- Ostrom, E., Burger, J., Field, C., Norgaard, R. y Policansky, D. 1999. Revisiting the Commons: Local Lessons, Global Challenges. *Science, New Series* 284(9), 278-282. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.284.5412.278>.
- Ostrom, E., Dietz, T., Dolsak, N., Stern, P., Stonich, S. y Weber, E. (eds.). 2002. The Drama of the Commons. Committee on the Human Dimensions of Global Change, National Research Council. Washington: National Academy Press. DOI: <https://doi.org/10.17226/10287>.
- Ostrom, V., Tiebout, C.M. y Warren, R. 1961. The Organization of Government in Metropolitan Areas: A Theoretical Inquiry. *The American Political Science Review* 55(4), 831-842.
- Pahl-Wostl, C. y Knieper, C. 2014. The Capacity of Water Governance to Deal with the Climate Change Adaptation Challenge: Using Fuzzy Set Qualitative

- Comparative Analysis to Distinguish between Polycentric, Fragmented and Centralized Regimes. *Global Environmental Change* 29, 139-154. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.09.003>.
- Pahl-Wostl, C., Lebel, L., Knieper, C. y Nikitina, E. 2012. From Applying Panaceas to Mastering Complexity: Toward Adaptive Water Governance in River Basins. *Environmental Science & Policy* 23, 24-34. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2012.07.014>.
- PNUMA s/f. Perfil de país Brasil: marco regulatorio y financiamiento para cambio climático. Disponible en: [http://www.cambioclimatico-regatta.org/index.php/es/perfiles-de-paises?task=callelement&format=raw&item_id=2704&element=4c123968-b7e4-412e-9099-fd4603a8042a&method=download&args\[0\]=0](http://www.cambioclimatico-regatta.org/index.php/es/perfiles-de-paises?task=callelement&format=raw&item_id=2704&element=4c123968-b7e4-412e-9099-fd4603a8042a&method=download&args[0]=0) [27 de octubre 2020].
- Poteete, A., Janssen, M. y Ostrom, E. 2010. *Working Together: Collective Action, the Commons, and Multiple Methods in Practice*. Bloomington, IN: Indiana University.
- Sapiains, R., Ibarra, C., Jiménez, G. et al. 2020. Exploring the Contours of Climate Governance: An Interdisciplinary Systematic Literature Review from a Southern Perspective. *Environmental Policy and Governance*, 1-14. DOI: <https://doi.org/10.1002/eet.1912>.
- Scheffer, M., Westley, F., Brock, W. y Holmgren, M. 2002. Dynamic Interactions of Societies and Ecosystems (195-239). En Gunderson L.H. y Holling, C.S. (eds.), *Panarchy. Understanding Transformations in Human and Natural Systems*. Washington, Covelo, London: Island Press.
- Stevenson, H. y Dryzek, J. 2012. The Discursive Democratisation of Global Climate Governance. *Environmental Politics* 21(2), 189-210. DOI: <https://doi.org/10.1080/09644016.2012.651898>.
- Sun, J. y Yang, K. 2016. The Wicked Problem of Climate Change: A New Approach Based on Social Mess and Fragmentation. *Sustainability (Switzerland)* 8(12), 1312. DOI: <https://doi.org/10.3390/su8121312>.
- Transparencia Internacional 2011. Informe Global de la Corrupción: Cambio Climático. Londres & Washington, DC: Earthscan.
- UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) 2015. *Aprobación del Acuerdo de París - Propuesta del Presidente - Proyecto de Decisión -/CP.21*. UNFCCC. Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/spa/109r01s.pdf> [27 de octubre 2020].
- Uriarte, A.L. 2020. Los mínimos indispensables para una eficaz Ley de Cambio Climático para Chile. *Perspectivas CDA* 1. Disponible en: http://derecho.uchile.cl/dam/jcr:f89ad809-1deb-453f-807e-a5038788880a/PerspectivasCDA_1.pdf [17 de octubre 2020].
- Urquiza Gómez, A. y Cadenas, H., 2015. Sistemas socio-ecológicos: elementos teóricos y conceptuales para la discusión en torno a vulnerabilidad hídrica. *L'Ordinaire des Amériques* 218. DOI: <https://doi.org/10.4000/orda.1774>.
- Urquiza, A., Amigo, C., Billi, M., Cortés, J., Labraña, J., 2019. Gobernanza policéntrica y problemas ambientales en el siglo XXI: desafíos de

- coordinación social para la distribución de recursos hídricos en Chile. *Persona. y Sociedad* XXXIII, 133-160.
- Vaas, J., Driessen, P., Giezen, M., Van Laerhoven, F. y Wassen, M. 2017. Who's in Charge Here Anyway? Polycentric Governance Configurations and the Development of Policy on Invasive Alien Species in the Semisovereign. *Ecology and Society* 22(4), 1. DOI: <https://doi.org/10.5751/ES-09487-220401>.
- Wade, R. 1994. *Village Republics: Economic Conditions for Collective Action in South India*. San Francisco, CA: ICS Press.
- Willke, H. 2006. La transformación de la democracia como modelo de orientación de las sociedades complejas. *Estudios Públicos* 102, 179-201. Disponible en: https://www.cepchile.cl/cep/site/docs/20160304/20160304094020/r102_willke_democracia.pdf [27 de octubre 2020].
- Willke, H. 2014. Concepciones de regulación política y problemas de gobierno político. *Economía y Política* 1(1), 75-113. DOI: <https://doi.org/10.15691/07194714.2014.003>.
- Willke, H. 2016. Formas de autoorientación de la sociedad. *Revista MAD* 34, 1-35. DOI: <https://doi.org/10.5354/0718-0527.2016.40608>.

Anexo

Listado de leyes y políticas por país*

COLOMBIA

1. Estrategia de Desarrollo Bajo en Carbono de Colombia (2019).
2. Ley N° 1.955 que Expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 ‘Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad’ (2019).
3. Ley N° 1.943 para el Restablecimiento del Equilibrio del Presupuesto General (2018).
4. Plan de Gestión Integral del Cambio Climático en el Sector Minero Energético (2018).
5. Ley N° 1.931 que Establece Lineamientos para la Gestión del Cambio Climático (2018).
6. Política de Crecimiento Verde (2018).
7. Decreto N° 1.073/2015 por el que se Expide el Decreto Reglamentario del Sector Administrativo Minero Energético y Decreto N° 0570/2018 de Generación Eléctrica (2015-2018).
8. Política Nacional de Cambio Climático (2017).
9. Decretos N° 1.625/2016 y 926/2017 sobre Impuesto al Carbono (2016-2017).
10. Resolución N° 41.286 (2016) que Adopta el Plan de Acción Indicativo 2017-2022 del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PROURE) (2016).
11. Ley N° 1.819/2016 de Deducciones Fiscales por Renovables e Impuesto al Carbono (2016).
12. Resolución N° 4.998 que Crea el Comité Sectorial de Gestión del Riesgo de Desastres (2016).
13. Decreto Nacional N° 298 de Cambio Climático (SISCLIMA) (2016).
14. Decreto N° 308 que Crea el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y la Estrategia de Desarrollo para el Período 2015-2025 (2016).
15. Plan Nacional de Energía de Colombia: Principios Energéticos 2050 (2015).
16. Decreto N° 1.807 sobre Gestión de Riesgos en la Ordenación Territorial (2014).
17. Ley N° 1.715/2014, Reguladora de la Integración y Promoción de las Energías Renovables no Convencionales (FNCER) (2014).
18. Política del Sector Defensa en la Gestión del Riesgo de Desastres (Resolución N° 10.043) (2013).
19. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2012).
20. Ley N° 1.523, que Aprueba la Política Nacional de Gestión de Riesgos y el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (2012).
21. Decreto N° 4.147 que Crea la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (2011).
22. Documento CONPES 3700 sobre la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Cambio Climático (2011).

* Datos del Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment. Disponible en: <https://climate-laws.org> [27 de octubre 2020].

23. Decreto N° 4.819 - Crea el Fondo de Adaptación (2010).
24. Resolución N° 181.462 - Modifica la Resolución N° 181.401 que Adopta el Factor de Emisión de Gases de Efecto Invernadero para Proyectos de Generación de Energía con Fuentes Renovables (2004).
25. Ley N° 788/2002, que Establece la Reforma Fiscal (2002).
26. Ley N° 697 que Promueve el Uso Racional y Eficiente de la Energía y el Uso de Otras Fuentes de Energía no Convencionales (2001).

BRASIL

1. Ley N° 12.651 de Protección de los Bosques Nativos (2020).
2. Decreto N° 10.387 para Incentivar la Financiación de Proyectos de Infraestructura con Beneficios Ambientales y Sociales (2020).
3. Decreto N° 6.527/08 que Establece la Constitución del Fondo Amazonas (2008-2020).
4. Decreto N° 9.578 que Consolida el Reglamento Ejecutivo en Cambio Climático (2018-2019).
5. Decreto N° 10.145 que Establece la Comisión Interministerial de Cambio Climático (2019).
6. Decreto N° 10.144 que Instituye la Comisión Nacional para la Reducción de Emisiones de GEI por Deforestación y Degradación Forestal, Conservación de Reservas de Carbono Forestal, Manejo Forestal Sostenible e Incremento de Reservas de Carbono Forestal - REDD + (2019).
7. Decreto N° 10.142 por el que se Instituye el Comité Ejecutivo para el Control de la Deforestación Ilegal y la Recuperación de Vegetación Nativa (2019).
8. Plan del Sector Salud para la Mitigación y Adaptación al Cambio Climático (2019).
9. Decreto N° 9.082 que Establece el Foro Brasileño sobre Cambio Climático, y Decreto N° 9.759 - Disolución del Foro (2017-2019).
10. Decreto N° 9.308 que Establece las Metas Obligatorias Anuales de Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero Relacionadas con el Comercio de Combustibles a que se Refiere la Ley N° 13.576 (2018).
11. Ley N° 13.576 de Política Nacional de Biocombustibles (RenovaBio) y Decreto N° 9.308 (2017).
12. Decreto N° 9.179 sobre Infracciones Administrativas y Sanciones al Medio Ambiente (2017).
13. Decreto N° 8.972 que Crea la Política Nacional de Recuperación de Vegetación Nativa (2017).
14. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático Vol. I y II (2016).
15. Leyes N° 9.991 y 13.280 sobre Eficiencia Energética en el Sector Eléctrico y sobre el Programa Nacional de Fondos de Conservación de Energía (2000-2016).
16. Ley N° 11.097 / 2005 que Establece el Requisito Obligatorio de Biodiesel, Leyes N° 13.033 y N° 13.263 (2005-2016).
17. Ley N° 13.203 de Renegociación del Riesgo Hidrológico de Generación Eléctrica y Otros Asuntos Relacionados con la Generación Eléctrica (2015).
18. Ley N° 13.186 de Política de Educación en Consumo Sostenible (2015).

19. Ley N° 12.805, que establece la Política Nacional de Integración Agropecuaria-Forestal (2013).
20. Plan Sectorial del Transporte para la mitigación y adaptación al Cambio Climático (2013).
21. Plan Sectorial Industrial de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático (2013).
22. Plan Sectorial Agropecuario de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y para la Consolidación de una Economía Baja en Carbono en la Agricultura (Plan ABC) (2013).
23. Plan Sectorial Minero de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático - Plan de Minería baja en Carbono (2013).
24. Plan Nacional de Eficiencia Energética (2011).
25. Ley N° 12.187 / 2009, que Establece la Política Nacional de Cambio Climático (NPCC), regulada por el Decreto N° 7.390 / 2010 (2009-2010).
26. Ley N° 12.144 / 2009 y Decreto N° 7.343 / 2010 que crea el Fondo Nacional de Cambio Climático (NFCC) (2009-2010).
27. Plan Nacional de Cambio Climático (del Decreto N° 6.263) (2008).
28. Plan Nacional de Energía 2030 (PNE 2030) (2007).
29. Decreto N° 6.263 / 2007, por el que se Crea el Comité Interministerial de Cambio Climático (ICCC) (2007).
30. Ley N° 11.284 / 2006, que Establece el Manejo de los Bosques Públicos, Servicio Forestal Brasileño y Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (2006).
31. Ley N° 10.438 / 2002, que Establece el Programa de Incentivos a las Fuentes Alternativas de Electricidad (PROINFA) (2002).
32. Ley N° 10.295 / 2001, que Establece la Política Nacional de Conservación y Uso Racional de Energía y Decreto N° 4.059 / 2001 (2001).
33. Decreto que Establece la Comisión Interministerial de Cambio Climático (CI-MGC) (1999).

PERÚ

1. Ley Marco N° 30.754 de Cambio Climático (2020).
2. Plan de Acción sobre Género y Cambio Climático y Decreto Ejecutivo N° 012-2016-MINAM (2016).
3. Estrategia Nacional de Silvicultura y Cambio Climático (2016).
4. Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía 2016-2030, Decreto Ejecutivo N° 008-2016-MINAM (2016).
5. Plan Estratégico Sectorial Plurianual del Sector Medio Ambiente 2017-2021 (Resolución Ministerial N° 174-2016-MINAM) (2016).
6. Estrategia Nacional de Cambio Climático (Decreto N° 011-2015-MINAM) (2015).
7. Mecanismos de Compensación por Servicios a Ecosistemas, Ley N° 30.215 (2014).
8. Directiva sobre Comercialización de Tasas Generadas por Proyectos de Conservación de Ecosistemas en Áreas Protegidas Nacionalmente, Decreto Ejecutivo N° 26-2014-SERNANP (2014).
9. Plan de Acción de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático (Decreto N° 238-2010-MINAM) (2010).

10. Programa Nacional de Conservación de Bosques para Mitigar el Cambio Climático, Decreto Ejecutivo N° 008-2010-MINAN (2010).
11. Promoción de la Actividad de Inversión para la Generación de Electricidad a partir de Energía Hidroeléctrica y otras Fuentes Renovables, Decreto Legislativo N° 1.058 (2008).
12. Promoción de Inversiones para la Generación de Energía Eléctrica a Partir de Energías Renovables, Decreto Legislativo N° 1.002 (2008).
13. Creación del Régimen Temporal de Renovación de Vehículos Automotores para Promover Cambio de Matriz Energética, Decreto Ejecutivo N° 213-2007-EF (2007).
14. Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía, Ley N° 27.345 y Decreto Ejecutivo N° 053-2007-EM para Reglamentar la Ley Correspondiente N° 27.345 (2000-2007).
15. Ley de Fomento del Mercado de Combustibles Biocombustibles, Ley N° 28.054 y Reglamentos Correspondientes Especificados en el Decreto Federal N° 013-2005-EM (2003-2005).
16. Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Ley N° 27.867 (2002).

CHILE

1. Ley N° 20.780 (Reforma Tributaria Implementando un Impuesto Verde) (2020).
2. Ruta de la Energía 2018-2022 (2018).
3. Decreto N° 52 que Crea la Comisión Consultiva Presidencial Permanente sobre Cambio Climático (2018).
4. Plan de Acción Nacional para el Consumo y la Producción Sostenibles 2017-2022 (2017).
5. Decreto Exento N° 360 que Crea la Comisión Técnica Interministerial de Cambio Climático (2017).
6. Plan de Mitigación del Cambio Climático para el Sector Energía (2017).
7. Decreto N° 1 que aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (2013-2017).
8. Decreto N° 134 que Aprueba el Reglamento de Planificación Energética a Largo Plazo (2016).
9. Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Salud (2016).
10. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2014).
11. Ley N° 20.571 sobre Tributación Ambiental (Impuesto al Carbono) (2014).
12. Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático 2017-2025 (2013).
13. Plan de Adaptación al Cambio Climático para los Sectores Agropecuario y Forestal (2013).
14. Ley N° 19.657 de Energía Geotérmica y su Reglamento por Decreto N° 114 (2013).
15. Decreto N° 74 que Crea la Comisión Interministerial de Eficiencia Energética (2012).
16. Resolución 370 que Regula los Subsidios a las Líneas de Transmisión de Energía para Facilitar el Acceso a la Red de las Instalaciones de Energía Renovable (2012).
17. Ley N° 20.571 Reguladora del Pago de Tarifas Eléctricas de Generadores Residenciales (2012).

18. Ley N° 20.365 de Exención de Impuestos para los Sistemas Solares Térmicos (2010).
19. Ley N° 20.304 sobre Inundaciones y Vigilancia de Embalses (2008).
20. Plan de Acción Nacional sobre el Cambio Climático (2008-2012; 2017-2022) (2008).
21. Estrategia Nacional de Energía 2012-2030 (2008).
22. El Decreto N° 87 crea el Consejo Asesor sobre Cambio Climático y Agricultura (2008).
23. Decreto N° 81 que crea la Comisión Nacional Asesora de Emergencias Agropecuarias y Gestión de Riesgos Agroclimáticos (2008).
24. Ley N° 20.257 de Energías Renovables No Convencionales (2008).
25. Decreto N° 336 sobre Eficiencia Energética (2005).
26. Ley N° 19.940 que Modifica la Ley General de Servicios Eléctricos (LGSE) de 1982 (2004).
27. Decreto N° 156 sobre el Plan Nacional de Protección Civil (2002). *EP*