



Iniciativas internacionales de vinculación ciencia y política de Cambio Climático

Fecha: miércoles 20 de mayo 2020

Consultor: Felipe Guarda

| | |
|---|----|
| Índice | |
| <i>Introducción</i> | 3 |
| <i>Vinculación evidencia científica y política pública en ALC.</i> | 5 |
| <i>Metodología de trabajo</i> | 5 |
| Institucionalidad de políticas de cambio climático: | 7 |
| En su país, ¿Qué instituciones tienen competencias para enfrentar el cambio climático? | 7 |
| Modos en que se emplea la evidencia científica para políticas públicas. | 8 |
| Ejemplos destacables de vinculación ciencia – política de cambio climático. | 10 |
| Oportunidades y obstáculos nacionales y regionales para vincular ciencia y política pública. | 12 |
| En su país, ¿Qué oportunidades y obstáculos observa usted para vincular la ciencia con las políticas públicas sobre cambio climático? | 12 |
| Desafíos. | 14 |
| <i>Conclusiones de iniciativas internacionales.</i> | 18 |
| <i>Ejemplos nacionales de vinculación ciencia – política pública:</i> | 19 |
| <i>Comité Científico COP25</i> | 19 |
| <i>Experiencia de Chile</i> | 19 |
| <i>Introducción</i> | 19 |
| Metodologías y procesos de trabajo. | 20 |
| Evaluación 2019 y recomendaciones a futuro | 21 |
| Continuidad del Comité dentro del funcionamiento del Estado. | 21 |
| Relación con el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación | 23 |
| Institucionalización de la vinculación con el Ministerio de Ciencia. | 23 |
| Consolidación de la contraparte ministerial del Comité en el área comunicacional. | 24 |
| Ámbito nacional | 24 |
| Fortalecimiento de la relación con los demás Ministerios y organismos estatales. | 24 |
| Conformación del Comité. | 25 |



| | |
|---|----|
| Relación con la comunidad científica. | 26 |
| Definición de temas sectoriales y prioritarios. | 26 |
| Relación entre los cuerpos técnico-científicos de los centros de investigación de gremios privados y organismos no gubernamentales. | 27 |
| Conexión de la ciencia con la ciudadanía. | 28 |
| Ámbito internacional | 28 |
| Rol del Comité en las negociaciones internacionales de cambio climático. | 28 |
| <i>Ejemplos de dinámica de trabajo del Comité.</i> | 30 |
| Mesa de Trabajo de Océano. | 30 |
| Mesa de Trabajo de Biodiversidad | 33 |
| Mesa de Trabajo de Mitigación. | 35 |



Introducción

El presente informe se enmarca en un programa de trabajo del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile (en adelante, MCTCI) de promover la integración de la evidencia científica en la toma de decisiones de política pública del país. Relativo a cambio climático, este trabajo se inicia a principios de 2019, en donde, en conjunto con el Ministerio de Medio Ambiente (MMA), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), y la Unión Europea (UE), se desarrolla el proyecto de conformación y trabajo del Comité Científico COP25 (en adelante, el Comité), para coordinar a la comunidad científica nacional para levantar evidencia científica de cambio climático para la elaboración de políticas públicas. Esta experiencia culmina con la publicación de 21 informes técnicos de recomendaciones basadas en evidencia para tomadores de decisiones¹. Junto con esto, la presidencia de Chile de la COP25, liderada por la Ministra de Medioambiente de Chile, ha fortalecido la experiencia nacional para la integración de evidencia científica de cambio climático para la toma de decisiones, liderando diversas políticas ambiciosas de cambio climático.

Claves para este rol, la UE y CEPAL apoyan el trabajo del comité para ejecutar actividades que permitieron la articulación de las mesas de trabajo del Comité, y la participación de representantes del Comité y del MCTCI en instancias internacionales en materia de cambio climático. Entre otros, la UE permite la participación del comité en diversos eventos del IPCC, como el lanzamiento del reporte especial sobre tierra y cambio climático (agosto 2019, Suiza), el lanzamiento del reporte especial sobre océanos, y criósfera y cambio climático (septiembre 2019, Mónaco); y en el Scientific Committee de la UN Climate Action Summit 2019. Junto con eso, seis representantes del Comité financiados por fondos UE se desplegaron en side events organizados en el Pabellón de Chile, el Pabellón de la Ciencia del IPCC y el Pabellón de Criósfera en la Zona Azul y en la Zona Verde de la COP25 Madrid. La UE también apoya al MCTCI y Comité para las actividades del año 2020, mientras Chile mantiene la presidencia de la COP. En particular, brinda apoyo para la participación en reuniones del IPCC, la reunión de los órganos subsidiarios de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (SB52) en octubre de 2020 (del 4 al 12), en Bonn y en la COP26 en 2021.

Finalizada la primera fase de levantamiento de evidencia y vinculación de la comunidad científica con tomadores de decisiones en materia de cambio climático, y para continuar con este proyecto, el MCTCI, MMA, UE, y CEPAL colaboran con Filantropía Cortés-Solari y Fundación Meri para la realización de la Primera Conferencia Internacional sobre Vinculación de Evidencia Científica y Políticas Públicas en Cambio Climático. Esta instancia, que se llevó a cabo los días 12 y 13 de Marzo en 2020 en Santiago, Chile, contó con la participación de diversos miembros de la academia científica de la región de América Latina y el Caribe (ALC). En ella se exponen y discuten los diversos avances, desafíos y

¹ Puede descargar estos informes siguiendo el enlace:
<http://www.minciencia.gob.cl/comitecientifico/>



oportunidades de cada país para la vinculación de evidencia científica y política pública. Como registro de este evento, se encargan dos informes que sintetizan las discusiones que se realizan tanto en los paneles de discusión, como las mesas de trabajo.

Junto con estos informes, se encarga la realización de un estudio que explore la vinculación entre evidencia científica y políticas públicas de cambio climático en los países de ALC. Prosiguiendo con el plan de trabajo iniciado el 2019, este catastro busca evaluar el estado del arte de las políticas de cambio climático en ALC, como también evaluar las brechas, oportunidades, y sinergias posibles entre los distintos países. De manera individual, este mapa también le servirá a cada país para conocer diversas alternativas sobre los modos en que la vinculación entre evidencia científica y políticas públicas se puede llevar a cabo, como base para la generación de nuevas políticas o aproximaciones para solventar problemáticas particulares a cada país.

Como extensión de este objetivo, el presente informe también explora en detalle el proceso de vinculación entre evidencia científica y política pública de un país en particular: Chile. Se espera que a partir de este ejemplo se pueda conocer con mayor detalle los procesos, oportunidades, y desafíos que esta experiencia del país tuvo en su vinculación entre ciencia y política, y que pueda brindar ideas, sugerencias y posibilidades de trabajo en otros países de ALC.

El resto del informe se divide del siguiente modo: La primera sección del informe elabora respecto del formulario internacional que se les entregó a los puntos focales del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) y miembros de EUROCLIMA+ de ALC. Luego de una descripción metodológica, se analizan los resultados obtenidos del formulario, y se realiza una conclusión general del estado de avance de la vinculación entre evidencia científica y políticas públicas de cambio climático a nivel regional. La segunda sección del documento describe el trabajo realizado por el Comité, como ejemplo particular de vinculación de evidencia científica y políticas públicas de cambio climático en ALC. Luego de una descripción sobre su conformación, trabajo y logros, se realiza un diagnóstico de los desafíos y oportunidades que se observaron durante su trabajo, y se realizan sugerencias a partir de esta experiencia para continuar desarrollando institucionalidad para vincular ciencia en la política pública. Se termina describiendo la metodología de trabajo de 3 áreas específicas del comité para ejemplificar distintas maneras en que se puede levantar evidencia científica para informar política pública.



Vinculación evidencia científica y política pública en ALC.

Metodología de trabajo

Como se indica previamente, con el propósito de complementar el trabajo que se realizó durante la Primera Conferencia de Evidencia Científica y Políticas Públicas de Cambio Climático en América Latina y el Caribe, se decide invitar a los puntos focales del IPCC de ALC a entregarnos su perspectiva respecto del estado de vinculación entre evidencia científica y políticas públicas de cambio climático que ellos observan en sus respectivos países. El propósito de este estudio consiste en reconocer las diversas experiencias de vinculación de evidencia científica y políticas públicas que otros países de la región se encuentren desarrollando. Esto sirve como mapa del estado de avance e institucionalización del uso de la evidencia científica en la toma de decisiones, como también un catastro que congrega las diversas metodologías y vías mediante las cuales se puede lograr esto. Se espera que sirva para analizar alternativas, oportunidades y desafíos nacionales y regionales para la vinculación de evidencia científica en política pública.

Para obtener esta información, se diseña un formulario con el objetivo de conocer el estado de institucionalización del uso de evidencia científica relacionada con el cambio climático en la elaboración del diseño de las políticas públicas en los distintos países de ALC. Con la ayuda del punto focal IPCC de Chile, Maritza Jadrijevic, Coordinadora de la Unidad de Adaptación de la Oficina de Cambio Climático del MMA, se realiza un llamado para responder este formulario de manera que permitiese conocer la estructura y logros que se han obtenido en otros países para enfrentar el cambio climático mediante el uso de la evidencia científica. A continuación, se enumeran las preguntas del formulario, que a grandes rasgos indagan sobre: las instituciones gubernamentales con competencia para diseñar políticas de cambio climático, el rol que tiene la ciencia en el diseño de estas políticas, la metodología para incluir la evidencia científica en el proceso de diseño de políticas, ejemplos notables de este proceso, y obstáculos que ellos pudieron observar para la institucionalización de este procedimiento en su país y el resto de la región, entre otros.

1. En su país, ¿Qué instituciones tienen competencias para enfrentar el cambio climático?
2. En su país, ¿Qué instituciones (ministerios, agencias, municipalidades, etc.) se encuentran vinculadas a la elaboración de políticas públicas sobre el cambio climático?
3. En su país, ¿De qué manera se ha empleado la evidencia científica para la formulación de políticas públicas sobre cambio climático? ¿Qué canales, procesos y/o métodos se emplean para integrarla?
4. En su país, ¿Qué ejemplo de vinculación de la ciencia en el diseño de política pública para hacer frente al cambio climático destacaría? (Por ejemplo, en Chile, el Comité Científico COP25 colaboró con los Ministerios de Ciencia, Medioambiente,



- Hacienda, y Energía en la actualización del componente de mitigación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas)
5. En su país, ¿Qué oportunidades y obstáculos observa usted para vincular la ciencia con las políticas públicas sobre cambio climático?
 6. ¿Qué desafíos cree usted que existen en la región (América Latina y el Caribe) para el desarrollo de políticas públicas basadas en evidencia científica para el cambio climático?
 7. Por último, favor indicar una página web o un contacto adicional que nos permita acceder a más información en relación con las políticas públicas sobre cambio climático que se están desarrollando en su país.

Se envía el formulario a los puntos focales del IPCC de ALC, y puntos focales de EUROCLIMA+, programa de la Unión Europea sobre sostenibilidad ambiental y cambio climático con América Latina. Esto sumó 87 invitaciones para participantes de 46 países. El formulario se comparte mediante *Google Forms*, para facilitar el acceso al documento y posterior análisis de las respuestas. En total, contestan 24 participantes de 19 países. De este modo, participa un poco más del 40% de los países de la región. Puede observarse la lista de países participantes en la Tabla 1.

Tabla 1. Países participantes del formulario de iniciativas de ciencia y política pública de cambio climático.

| | |
|-------------------|------------------------------|
| Antigua & Barbuda | Panamá |
| Brasil | Paraguay |
| Chile | Perú |
| Colombia | República Dominicana |
| Costa Rica | Santa Lucía |
| Cuba | San Vicente & las Granadinas |
| Ecuador | Surinam |
| Guatemala | Trinidad & Tobago |
| Haití | Venezuela |
| México | |

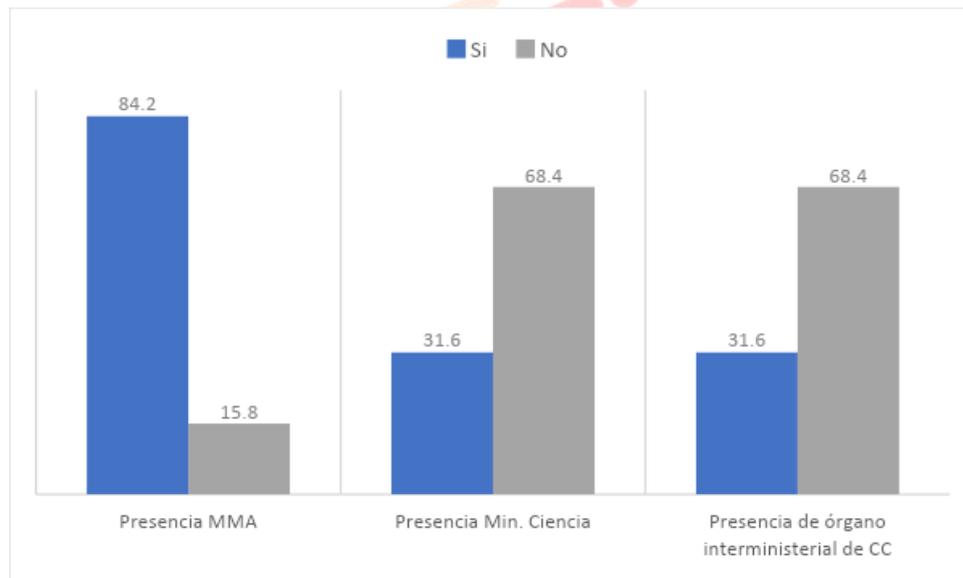
A continuación, se detallan los resultados que se obtuvieron del formulario.



Institucionalidad de políticas de cambio climático:

En su país, ¿Qué instituciones tienen competencias para enfrentar el cambio climático?

Ilustración 1 Porcentajes de Instituciones públicas presentes en países de ALC.



La primera pregunta del formulario está orientada a conocer las instituciones que tienen competencias para enfrentar el cambio climático en su país, lo que se vincula a una segunda pregunta respecto de las instituciones que pueden elaborar políticas de cambio climático. Aquí se obtienen respuestas variadas, donde muchos países elaboran una lista extensa de departamentos y oficina vinculadas a políticas de cambio climático. A través de este listado se observa que la mayoría de los países cuenta con un Ministerio de Medio Ambiente, con 84% de los países participantes indicando contar con un Ministerio o Secretaría de Medioambiente. No es de sorprender que en la mayoría de los casos se mencionase este Ministerio como el punto principal donde se planean las políticas nacionales de cambio climático (particularmente vinculadas con los compromisos internacionales relacionados con el Acuerdo de París). Sin embargo, también se observa que algunos países no cuentan con Ministerio de Medio Ambiente, mencionando un Ministerio conjunto de Agricultura y Recursos Naturales, u otro similar. Por último, también se mencionan autoridades e institutos de medioambiente de distinto tipo que congregan las políticas de biodiversidad y recursos naturales. Si bien estos institutos o autoridades cuentan con competencias para elaborar políticas públicas, no queda claro si son instituciones de una jerarquía institucional equivalente a los Ministerios o Secretarías.

Como continuación a este análisis, también se revisó cuántos países mencionaron un Ministerio de Ciencia. Este ministerio se encuentra menos presente que el de medioambiente, con solo Chile, Brasil, República Dominicana, Cuba, Costa Rica y Venezuela indicando contar con uno, lo que corresponde al 31,6% de los países



participantes. Para el caso de una temática transversal como el cambio climático, contar con un Ministerio de Ciencia puede conllevar ciertas ventajas. La presencia de este tipo de Ministerio permite que se definan criterios transversales de uso y metodología para la elaboración de evidencia científica a lo largo de distintos sectores, como también la capacidad de integrar el cuerpo de evidencia y conocimiento científico del país en materias transversales para ayudar en la elaboración de políticas coherentes.

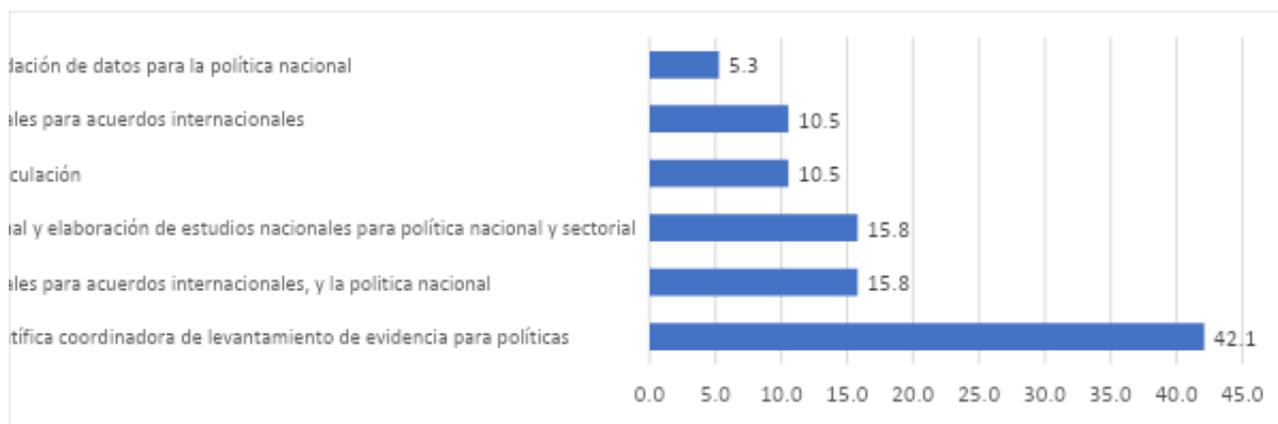
Comprendiendo que el cambio climático es un problema multidisciplinario, que afectará de manera compleja a todos los sectores de la sociedad, es necesario contar con equipos y políticas de cambio climático que sean capaces de enfrentar las diversas aristas del problema. En este sentido, resulta interesante observar como algunos países de ALC mencionan nuevos órganos institucionales para la planificación de políticas públicas de cambio climático, con 31,6% de los países indicando contar con uno. Ejemplos llamativos de esto son el Sistema Nacional de Cambio Climático de México (SINACC), y el Sistema Nacional de Cambio Climático de Colombia (SISCLIMA). En ambos casos, estos sistemas se encuentran integrados por representantes de todos los ministerios del estado, representantes regionales y municipales, centros de investigación, y organizaciones no gubernamentales, entre otros. Estos sistemas tienen el objetivo de evaluar las estrategias de cambio climático de manera integral, considerando todos los sectores, generando políticas públicas coherentes para ser implementadas a lo largo de todas las ramas del estado. Esto no solo facilita la implementación, evaluación y monitoreo del cuerpo de las políticas públicas y los logros del Estado en materia de cambio climático, sino que también facilita la instauración de criterios transversales para la definición de las políticas, lo que facilita también el control del uso de la evidencia científica y otros criterios en la toma de decisión. Este tipo de organización también se observa en otros países de manera similar. Si bien no necesariamente cuentan con una institución interministerial, cuentan con un departamento especial al interior de un ministerio encargado de la política de cambio climático de todos los sectores. Un ejemplo de esto es el caso de Cuba, en donde todos los sectores deben presentar sus políticas de cambio climático al Ministerio de Ciencia, la cual evalúa todas las políticas nacionales en la materia. Esto logra un resultado similar, permitiéndose la integración y seguimiento de las políticas de cambio climático a través de los distintos sectores.

Modos en que se emplea la evidencia científica para políticas públicas.

En su país, ¿de qué manera se vincula la ciencia con las políticas públicas de cambio climático?(%)



Ilustración 2. En su país, ¿de qué manera se vincula la ciencia con las políticas públicas de cambio climático?(%)



La segunda pregunta del cuestionario busca conocer los distintos modos en que los países de ALC han empleado la evidencia científica para la elaboración de sus políticas públicas. Esto hace referencia no solo a la función que cumple, sino que también a los objetivos para los que se emplea, y la estructura que lo posibilita. Nuevamente se observa una diversidad de aproximaciones y usos específicos. De los países participantes, solo 10,5% de ellos indicó no tener claro el proceso mediante el cual se ha vinculado ciencia con política pública. Estos mencionan un uso desagregado de evidencia científica por sectores del país sin un mandato claro respecto de la necesidad o metodología para levantar la información científica pertinente. Otros países tienen establecido que debe emplearse evidencia científica para la definición de sus políticas, pero el punto focal indica que desconoce si para este proceso existe un método o criterios del tipo de evidencia que se recolecta. Sin embargo, la mayor parte (42%) indica contar con la presencia de una institución específica para coordinar el levantamiento de evidencia científica para políticas públicas de cambio climático. Cabe destacar aquí que este porcentaje se diferencia del porcentaje sobre la presencia de una institución interministerial de cambio climático que se menciona en el acápite anterior, en que aquí también se consideran las instituciones encargadas de coordinar evidencia científica, si bien no cuentan con facultades para emitir políticas públicas. Un ejemplo, Panamá, cuenta con un comité nacional de cambio climático, y fondos para levantar evidencia científica de cambio climático, aunque aún es incipiente, por lo que no se ha podido levantar evidencia suficiente para un proceso de vinculación más contundente. República Dominicana también menciona un consejo de cambio climático y una parte del fondo del Ministerio de Educación y Ciencia, el cual se usa a partir de fondos de investigación concursables. Sin embargo, estos fondos para el desarrollo de la ciencia no son exclusivos para las políticas de cambio climático, ni tampoco garantiza que luego esta evidencia sea empleada en la elaboración de las políticas públicas.

También se observan países con experiencias más estructuradas en la incorporación de la ciencia en políticas públicas, en donde ministerios o instituciones específicas de cambio climático generan o evalúan la evidencia científica y aprueban o rechazan políticas públicas.



Esto puede facilitar el análisis de los costos y beneficios comparados de las estrategias para distintos sectores, como también hacer más fácil el seguimiento de los resultados agregados que se alcanzarán a nivel país. Ejemplos de estos sistemas son el de Colombia y Brasil. En el primer caso, su consejo nacional de cambio climático desarrolla todos los planes de gestión de cambio climático sectorial y territorial. Para esto, trabaja con centros de investigación que se encuentran bajo el alero del Ministerio del Medioambiente. En este sentido, la estrategia general de la nación se desarrolla de manera holística, teniendo presentes los aportes y costos asociados a cada sector y territorio del país. Brasil también cuenta con un sistema de integración y levantamiento de evidencia científica robusto. Llamado REDECLIMA, esta es una asociación de científicos que surge del Ministerio de Ciencia. Es a partir de esta asociación que se coordina la investigación con centros universitarios y de investigación, concentrándose en generar y actualizar datos de cambio climático para diversos sectores. Además, este sistema define temáticas sectoriales de investigación por Universidad, lo que luego unifica para la definición de políticas públicas. Por otro lado, el Ministerio de Medioambiente de Brasil implementa y recibe información de las bases meteorológicas del país, y también implementa las pautas para el monitoreo de las acciones que las políticas de cambio climático que se buscan implementar. Costa Rica también cuenta con un sistema centralizado de levantamiento de evidencia, el cual se encuentra organizado alrededor del Ministerio de Ciencia. Todos los sectores del país deben rendir sus políticas de cambio climático a este ministerio y al consejo de ministros. Por último, México también menciona el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) como el centro neurálgico de elaboración de evidencia científica en esta temática. Es a partir de esta organización que se emplea la vinculación con políticas públicas. La generación y coordinación con otras instituciones de investigación se realiza desde este centro, el cual se encuentra operando para generar políticas de cambio climático sectorial.

Por último, Venezuela y Cuba mencionan sistemas centralizados de levantamiento de evidencia científica de cambio climático a través de sus Ministerios de Ciencia y Medioambiente. Como es de esperar, los centros de investigación científica y los ministerios se encuentran vinculados por política de Estado, por lo que tienen disposición plena para levantar información de cambio climático para informar sus políticas públicas. En el caso de Cuba, se indica que este país se encuentra trabajando en programas de cambio climático desde principios de los años 90, por lo que tienen amplia experiencia en el trabajo conjunto con centros universitarios para levantar evidencia científica.

Por otro lado, 10,5% de los países participantes indica que, para efectos de cambio climático, solo se hecho uso de los estudios internacionales, tales como los del IPCC, para elaborar su política internacional— por ejemplo, sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC por sus siglas en inglés). Varios países mencionan iniciativas de carácter regional, con menor énfasis en el uso de la evidencia científica para programas nacionales específicos. A modo de ejemplo, San Vicente & las Granadinas indica que esto se debe más que nada a que el monitoreo climático en la zona es limitado, dependiendo de

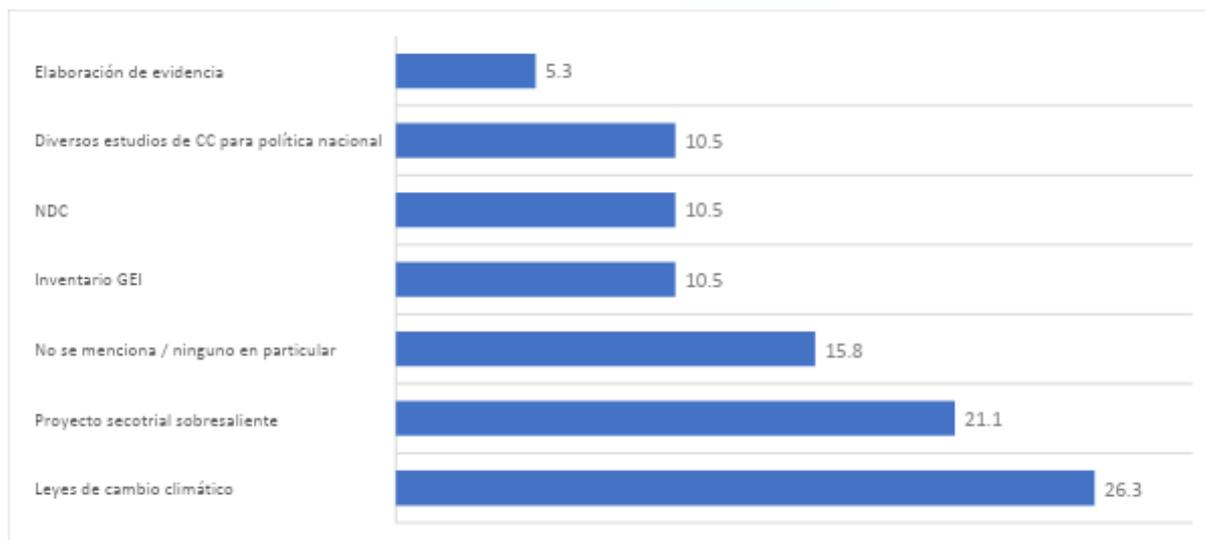


la Universidad del Caribe para información meteorológica. Antigua & Barbuda por su lado indica su participación en varios programas regionales del Caribe que emplean datos cualitativos y cuantitativos para la definición de sus políticas. Estos programas evalúan la vulnerabilidad al cambio climático, el inventario de GEI y programas de eficiencia energética. Este país también menciona que la política nacional de cambio climático se basó en la evidencia científica regional.

Se observa también que 15,8% de los países que respondieron la encuesta indicaron que emplean casi exclusivamente evidencia de origen internacional, pero que esta también ha sido empleada para la elaboración de la política nacional de cambio climático. Por último, otro 15,8% que su país emplea evidencia internacional y elabora evidencia propia relevante para sus políticas de cambio climático. Varios países mencionan el uso de información del IPCC, de su inventario de GEI, y de sus estudios de vulnerabilidad para la definición de políticas, las cuales integran en sus planes nacionales de cambio climático y NDC. Sin embargo, para la definición de sus políticas públicas sectoriales no se menciona un uso coordinado de evidencia científica, ni un organismo que la ordene. Cuando se les pregunta por las instituciones del país que tienen competencias para establecer políticas de cambio climático, se mencionan diversas, abarcando la mayoría de los sectores del país, las cuales levantan evidencia científica de acuerdo con sus capacidades.

Ejemplos destacables de vinculación ciencia – política de cambio climático.

Ilustración 3 Porcentajes de respuesta sobre aspectos destacables de vinculación de ciencia y política pública.



A continuación, se les pide a los puntos focales que indiquen un ejemplo sobresaliente de vinculación de ciencia y política pública que ellos pudiesen mencionar de su país. 15,8% no menciona un ejemplo o indica que no se le ocurre uno en particular. Sin embargo, se



menciona que ha existido vinculación, indicando que simplemente no ha podido ser un proceso tan notable debido a la falta de datos. También se aclara que actualmente se encuentran avanzando en el levantamiento de evidencia científica para recibir mejores insumos para la toma de decisiones. La mayor parte de los participantes (26,3%) destaca el proceso de elaboración de su ley de cambio climático. Un ejemplo de esto es Perú, destacando como su Ley incluye entidades públicas con competencia en investigación que deben coordinar y generar conocimiento de cambio climático, y que universidades y centros de investigación deben estudiar y aportar información en la materia. República Dominicana también destaca algo similar, indicando como, a través de esta ley, el Ministerio de Educación y Ciencia ahora tiene incorporado fondos de investigación en cambio climático para levantar evidencia científica. México, asimismo, destaca los nuevos fondos para investigación que se han ejecutado en el país, particularmente el fondo ambiental FSIA – SEMARNAT, un fondo para el estudio de temas ambientales prioritarios.

Otro 21% indicó como ejemplo notable de vinculación ciencia – política la elaboración de inventarios de GEI y NDC, que emanan del Acuerdo de París. Un ejemplo de esto es Guatemala, el cual no menciona un ejemplo de vinculación en particular, sino que indica como las políticas y planes de acción en general se sustentan en los estudios del IPCC, los comunicados nacionales, su inventario de GEI, estudios de vulnerabilidad y otros estudios climáticos. La mención de informes del IPCC es común dentro de los países de ALC. Su uso generalizado evidencia la importancia de este Panel para la toma de decisiones en cambio climático a nivel regional. Junto con esto, se observa la relevancia que ha tenido la NDC como proceso de trabajo a nivel país. Muchos países mencionan la elaboración de sus compromisos como el ejemplo más importante de vinculación ciencia y política, lo que enfatiza el rol que tuvo el Acuerdo de París como hito para incrementar los esfuerzos frente al cambio climático. Países que mencionan este documento como hito significativo incluyen Colombia, Surinam y Venezuela, mientras que otros mencionan la elaboración de su inventario de GEI como hito más significativo, lo que se encuentra en línea con los compromisos NDC. Países como Antigua & Barbuda, Cuba, Panamá, y Santa Lucía mencionan la elaboración de este conocimiento como el más notable de su país. Otros países los mencionan como la base para la toma de decisiones de otras políticas y planes de cambio climático, que deben encontrarse en línea con estos documentos.

Otro 21,1% de los países indica un ejemplo de institución pública que consideraron particularmente sobresaliente. En este sentido, indican no tanto proyectos notables sino logros notables, como por ejemplo Chile, con la instauración del Ministerio de Ciencia y el Comité Científico. De modo similar Colombia rescata el cuerpo interinstitucional y académico que se conformó para la elaboración de la NDC y otros documentos de cambio climático. Panamá también rescata la conformación de su comité nacional de cambio climático como hecho sobresaliente. Cuba menciona los macro–proyectos de investigación que han realizado en las últimas décadas como la base para la elaboración de sus planes de acción para el cambio climático.

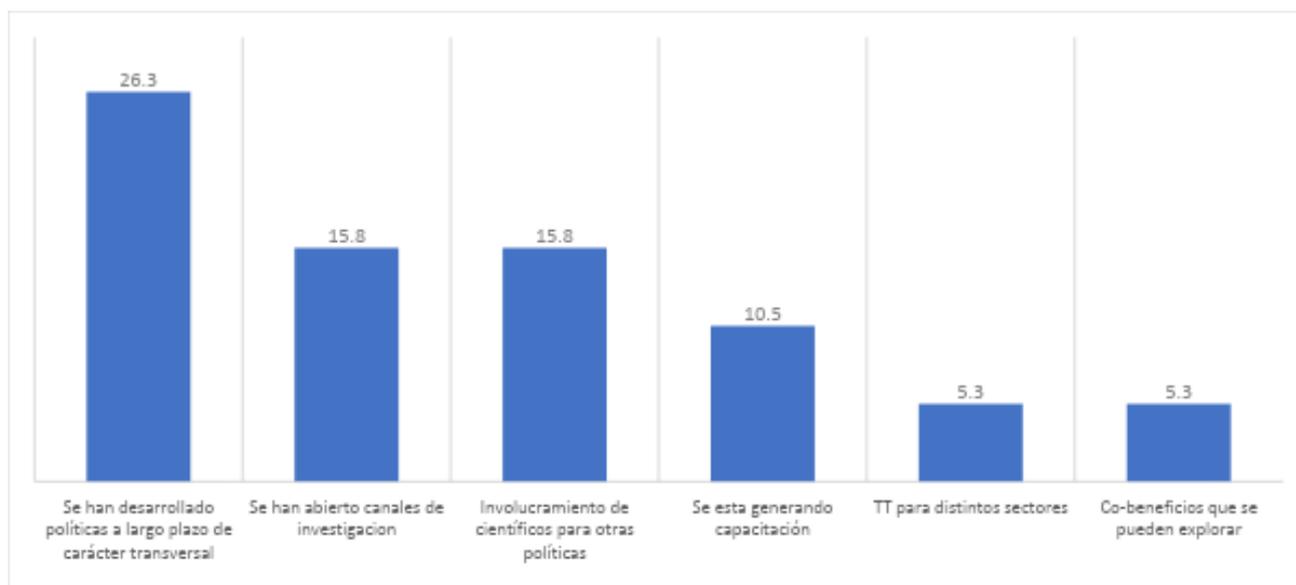


Por último, 21% de los países participantes entregan ejemplos concretos de programas de cambio climático que tienen una clara base en evidencia científica. Trinidad & Tobago por ejemplo menciona sus estrategias de reducción de carbono y evaluaciones de vulnerabilidad como ejemplos notables, debido a la vinculación que tuvieron con la academia e investigadores para revisar aproximaciones y opciones. En Brasil se menciona como ejemplo notable su Plan de Agricultura Bajo en Carbono (ABC). El plan promueve, basado en la mejor evidencia científica disponible, la adopción de tecnologías de producción y sostenibilidad. Se concentra en 4 tipos de planes: restauración de tierras de pastoreo, sistemas de integración de cultivo y ganadería, agricultura sin labranza, y fijación biológica de nitrógeno. Destacan que, hoy en día, cerca de 27,25 millones de hectáreas han incorporado prácticas sostenibles a partir de este plan. México por su parte menciona la elaboración de 16 medidas de mitigación de contaminantes climáticos de vida corta, las cuales se elaboraron con el trabajo conjunto de ministerios y centros de investigación. Esto con el propósito de vincular la mitigación del cambio climático con la salud de los ciudadanos. Paraguay por su lado también indica un proyecto de reforestación sobresaliente, en donde ingenieros forestales de la Universidad Nacional de Asunción realizaron estudios de medición y monitoreo del contenido de carbono en parcelas bajo distintos programas de manejo. Esto para conocer el potencial de almacenamiento de carbono de estos suelos e incluirlos en sus políticas de cambio climático. Perú por su parte también rescata el proceso de identificación de 153 medidas de mitigación y adaptación al cambio climático que se realizó en el país. Esta instancia de identificación contó con participación interministerial, en conjunto con universidades y centros de investigación. Venezuela también elaboró planes específicos con la ayuda de la ciencia para la prevención de desastres y efectos negativos del cambio climático. Mencionan mapas de riesgo ante incendios, eventos extremos y sequías, que contribuyen a la toma de decisiones en los sectores agrícola y energético. Por último, no se puede dejar de mencionar el ejemplo de Surinam. Este país, si bien usa de ejemplo la actualización de sus NDC, rescatan el proceso, en donde se realizaron *focus group* con los sectores más importantes del país (relacionado con: bosques, energía, agricultura y transporte) en conjunto con todos los ministerios relevantes, instituciones, ONGs, y comunidades indígenas para la definición de sus objetivos país.

Oportunidades y obstáculos nacionales y regionales para vincular ciencia y política pública.
En su país. ¿Qué oportunidades y obstáculos observa usted para vincular la ciencia con las políticas públicas sobre cambio climático?



Ilustración 4 Porcentajes sobre oportunidades percibidas para la vinculación de ciencia y política pública a nivel nacional en países de ALC.



Oportunidades.

Esta pregunta del formulario busca analizar los beneficios y oportunidades que reconoce cada punto focal de las instancias de vinculación de ciencia y política de cambio climático para el continuo desarrollo de su país. La mayoría de los participantes que llenaron el formulario indicaron oportunidades importantes, las que emanaron fundamentalmente del trabajo nacional para enfrentar el cambio climático. La mayor parte (26%) indica que actualmente las políticas que se han desarrollado, de carácter transversal y más largo plazo, son la principal oportunidad, dado que establecen una dirección a seguir del país, como también las necesidades de la ciencia que se requerirá para la toma de decisiones en miras al futuro.

15,8% menciona también que una oportunidad importante es que se está desarrollando nuevo conocimiento e intereses de investigación mediante, por ejemplo, nuevos fondos de investigación en cambio climático u otros objetivos de desarrollo sustentable. Surinam, por ejemplo, destaca como la necesidad de contar con información interministerial está llevando a la creación de una plataforma de información de cambio climático que reunirá toda la información, actualmente dispersa en los ministerios, para tomar mejores decisiones de política pública. En este sentido, el cambio climático, y el trabajo que se está realizando en cada país para hacerle frente, está gatillando procesos inéditos en los procedimientos y funcionar de los Estados de la región. Este desafío también incentiva la innovación para la resolución de problemas complejos, generando nuevos canales de comunicación entre ciencia y tomadores de decisiones, nuevas metodologías de participación, y nuevas ideas en materia de ciencia, tecnología e innovación, para mejorar el desarrollo y oportunidades de los países.



Otro 15,8% menciona como el involucramiento de los científicos para la entrega de evidencia en las políticas públicas de cambio climático ha abierto un espacio de diálogo entre científicos y políticos para otras esferas sociales, lo que se observa como una buena oportunidad para integrar el uso de la ciencia en la toma de decisiones. A modo de ejemplo, el representante de Trinidad y Tobago indica que la vinculación entre ciencia y política pública para cambio climático ha abierto las puertas para la inclusión de la ciencia para la persecución de otros objetivos nacionales de desarrollo sostenible. Países como San Vicente & las Granadinas, Panamá, Chile, Brasil, Colombia, y Surinam indican como la necesidad de levantar evidencia científica para el cambio climático ha activado a la comunidad científica para aportar en las políticas públicas de desarrollo en el país. Colombia destaca particularmente como el ejercicio de elaborar el inventario de GEI de su país llevó a establecer una institucionalidad y coordinación interministerial inédita, lo que abre nuevas vías, conocimiento, y metodologías de participación y elaboración de políticas públicas para solventar otros problemas, no solo el cambio climático. Brasil destaca como el trabajo de los investigadores para el cambio climático ha vinculado redes académicas y científicas con los órganos del estado para la formulación de política pública y que se están observando transiciones de este tipo de trabajo para la formulación de otras políticas públicas. Por último, Paraguay menciona como a partir de los estudios y evidencia científica sobre los impactos del cambio climático sobre su país, se elaboraron múltiples estudios de producción sostenible que actualmente diversos sectores se encuentran interesados en adoptar. De modo que la ciencia se vincula no solo con tomadores de decisiones en la política, sino que también se ha realizado un puente con sectores productivos.

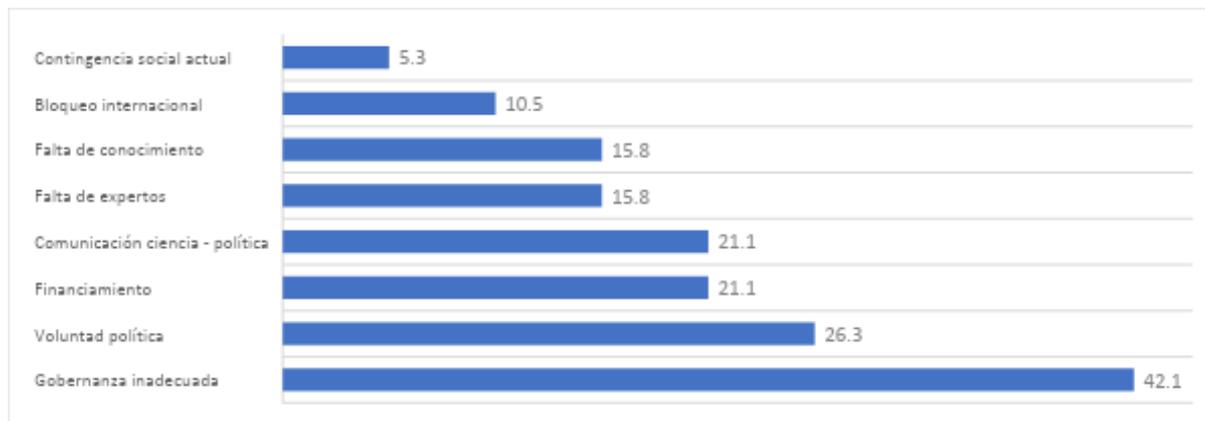
Luego, 10,5% de los participantes indicaron por otro lado que este proceso de vinculación también está fomentando canales para capacitar nuevos expertos en ciencia, análisis y recolección de datos. Por ejemplo, San Vicente & las Granadinas menciona como la necesidad de generar políticas públicas de cambio climático ha relevado la necesidad de generar evidencia científica de la realidad del país, lo que ha motivado la creación de oportunidades de capacitación y entrenamiento de profesionales en la materia.

Por último, también se indica que esta vinculación a traído oportunidades de transferencia de tecnología a sectores del país, y otro punto focal indica que el ejercicio de vinculación ha relevado potenciales co-beneficios que se pueden explorar entre distintos sectores.

Desafíos.



Ilustración 5 Porcentajes sobre desafíos percibidos para la vinculación de ciencia y política pública a nivel nacional en países de ALC.



Respecto de los desafíos que cada punto focal observa dentro de su país, la mayoría menciona más de uno. Sobresaliente resulta ser el desafío de superar formas de gobernanza inadecuadas para la vinculación de la ciencia en políticas públicas de cambio climático, lo que se menciona por la mayor parte de los participantes (42%) como uno de los desafíos más importantes. Debido a la naturaleza del problema del cambio climático y su transversalidad, se han tenido que desarrollar procesos nuevos que naturalmente topan con restricciones en el modo tradicional de hacer las cosas en los distintos Estados de la región. Un ejemplo sobre esto es Costa Rica, que señala que la gobernanza del país efectivamente dificulta la realización de políticas públicas de cambio climático. Esto nuevamente da cuenta de este desfase del estado actual de gobernanza, con el desafío articular de la mejor manera posible las diversas instituciones necesarias para enfrentar el cambio climático. En este sentido, la mayor oportunidad en la vinculación de ciencia y política se da precisamente en el ejercicio de ir superando los obstáculos, porque se generan nuevas posibilidades de toma de decisiones y solución de problemáticas nacionales.

Un número importante de participantes (26%) también indica el desafío de que actualmente no hay voluntad política para hacer este ejercicio. La falta de voluntad política, y la rotación de la esfera política, también genera otras dificultades metodológicas a la hora de elaborar planes de corto, mediano, y largo plazo para problemas como el cambio climático, lo que tiene como contraparte que, en el proceso de desarrollo de nueva institucionalidad de cambio climático, se podrán observar oportunidades de cambio de esta esfera que permitan una mejor planificación estratégica del país a mayores escalas temporales. Junto con esto, 21% también indica el desafío de conseguir mayor financiamiento para avanzar en estas políticas públicas y desarrollar evidencia científica para alimentar decisiones. Muchos países la falta de recursos para la capacitación de personal, el análisis de información y la capacidad de implementar las leyes una vez emitidas. Se menciona que sigue siendo imperante la prioridad de desarrollo económico y que, relativo a esto, la prioridad y voluntad política de avanzar en las políticas públicas de cambio climático y otros objetivos de desarrollo sostenible son menos importantes.



21% también indica el desafío de comunicar mejor la evidencia científica, tanto para los tomadores de decisiones como para la ciudadanía, para que está también pueda ser mas consciente de las necesidades para enfrentar el cambio climático. Países como Perú y Panamá indican que una gran necesidad que aún se encuentra pendiente es la de generar diálogo, entre tomadores de decisiones, científicos y ciudadanía, para entregar conocimiento y generar una mayor participación y vinculación de la sociedad para apoyar la generación de estos cambios. Efectivamente, como menciona el punto focal de Santa Lucía, la ciencia también puede tener el rol de ayudar a mover a los políticos para integrar las recomendaciones de cambio climático y desarrollo sustentable.

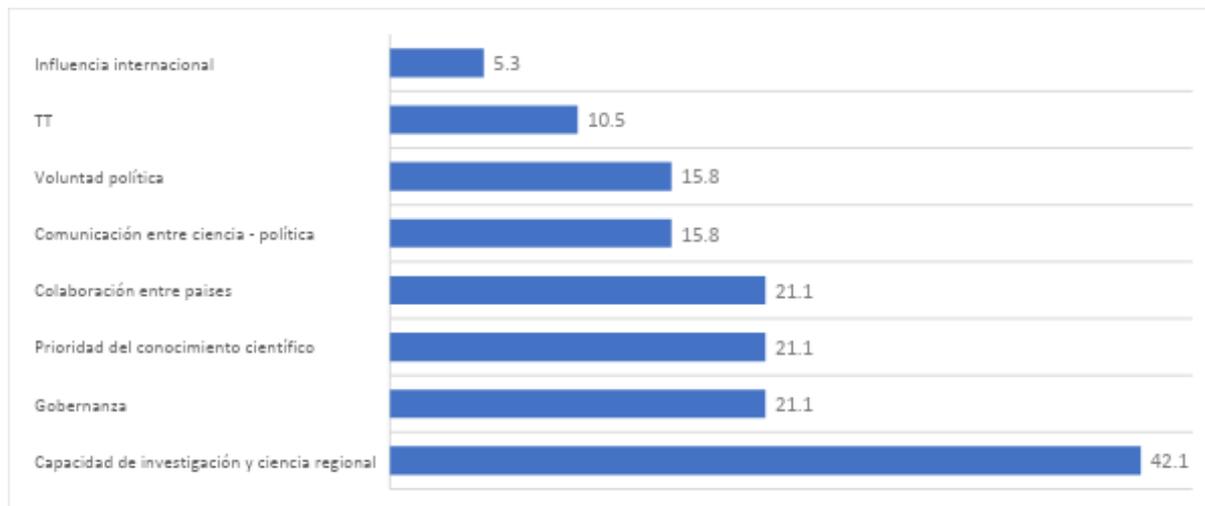
Junto con esto, un menor porcentaje de participantes (16%) indica que existe un desafío de capacitar una mayor cantidad de expertos para el levantamiento y análisis de este tipo de evidencia, lo que tiene como contraparte que 16% también indica como desafío que no hay suficiente conocimiento científico específico para políticas de cambio climático en su país. Países como Antigua & Barbuda, Guatemala, Paraguay, República Dominicana, y Surinam mencionan como desafío la desvinculación que existe entre los ministerios para la obtención de información relevante de cambio climático a nivel país, el desajuste que existe entre la recepción de nueva evidencia científica y la velocidad de actualización de las políticas públicas, y la falta de información entre sectores, lo que dificulta la contabilidad y conlleva a la duplicación de esfuerzos. Estos obstáculos se corresponden con las oportunidades que estos y otros países mencionan como aspectos positivos en la elaboración del trabajo de vinculación entre ciencia y políticas públicas de cambio climático. En efecto, Surinam también menciona como la definición de políticas de cambio climático conllevo a la integración de toda la información relevante de cambio climático de los distintos ministerios a una sola base de datos, lo que evidencia una gran oportunidad de generación de conocimiento.

No puede dejar de mencionarse que algunos participantes indican el bloqueo internacional como un desafío para el desarrollo de sus políticas (10,5%), como sucede en Cuba y Venezuela. Y la mención de que la contingencia social actual– COVID-19– también es un desafío importante para superar (5%). Chile menciona como la pandemia del COVID-19 genera cambios importantes en la esfera política y en el plan de trabajo sobre cambio climático que se estaba ejecutando. Esta disrupción da cuenta de una dificultad que vale la pena mencionar por su posible aplicación a otros países de ALC

Desafíos regionales.



Ilustración 6 Porcentajes sobre desafíos percibidos para la vinculación de ciencia y política pública a nivel regional en ALC.



Por último, se les preguntó respecto de los desafíos regionales que ellos consideran que existen para el trabajo conjunto y la vinculación a nivel regional de ciencia y políticas públicas. 42% de los participantes indicaron como desafío el nivel actual de la investigación y ciencia de la región, indicando que se debe desarrollar considerablemente. En particular, hace falta monitoreo climático a nivel país en muchas instancias, y capacidad humana para analizarla y traducirla a recomendaciones de política pública. Este es un desafío para la ciencia de naciones particulares, para la colaboración de la ciencia en la región, y es un desafío para la región para ser considerada más seriamente durante las negociaciones internacionales. En línea con esto, el punto focal de Perú recomienda que la región se proponga el desafío de crear una plataforma de evidencia científica regional, con criterios estandarizados y protocolos de acceso bien definidos para poder empezar a generar análisis regionales más complejos. Este podría ser un punto de partida importante para la colaboración de científicos regionales para el estudio del cambio climático en esta área del mundo. En conjunto con esto, para el desarrollo de investigación, también es importante el financiamiento. Programas colaborativos de investigación científica podrían considerar un presupuesto mayor que el que existe actualmente. En vistas de que muchos países indican la falta de especialistas y de financiamiento para proyectos de este tipo en su propio país, es de entender que se considere este también como uno de los puntos más difíciles de superar para la colaboración.

Luego se observa que los desafíos de gobernanza, priorización del conocimiento científico, y efectivamente lograr colaboración son mencionados por varios países (21% de los participantes indican al menos uno de estos tres desafíos). Respecto de la gobernanza, puntos focales mencionan el desfase que existe actualmente entre la actualización de la evidencia científica, y la velocidad de actualización de las políticas públicas. Este desfase se considera un gran desafío para cada país en particular, pues enlentece la adopción de medidas necesarias para prevenir las peores consecuencias de cambio climático. Este



problema se debe, en parte, a un sistema de gobernanza inadecuado para el manejo de problemas complejos como el cambio climático, que requiere mayor fluidez y adaptabilidad para poder garantizar la resiliencia de los distintos sistemas sociales y naturales.

Un punto focal que ahonda en el segundo de estos problemas— priorización del conocimiento científico— indica como algunos representantes políticos han “vulgarizado” la ciencia, y que existe poca cultura de la política actual de considerar e incorporar evidencia científica en su toma de decisiones. Otro punto focal que mencionaba este mismo punto se refirió al ejemplo del COVID-19 que se vive actualmente como un ejemplo de cómo tomadores de decisiones no consideran la evidencia científica para mejorar sus decisiones. Otros países mencionan también que, si bien en algunos casos la ciencia es bien utilizada para tomar decisiones, este rol no es persistente y transversal dentro de todos los sectores y áreas de gobierno.

Algunos participantes (16%) también mencionan el desafío de comunicar la evidencia científica a los tomadores de decisiones como un desafío regional importante. En el caso del cambio climático, la evidencia científica ha tenido un rol enorme para indicar las consecuencias de la actividad productiva actual, y es el único saber capacitado para informar al hombre de las condiciones climáticas venideras. En este sentido, no puede dejar de relevarse la importancia que tienen estas instituciones para ejercer una influencia en el tipo de desarrollo que se llevan a cabo en la región a mediano y largo plazo. Esto no puede quedar sin mencionarse, debido a que el rol de la divulgación, y el diálogo que ha tenido la ciencia con los políticos y la ciudadanía ha sido clave para empezar a generar conciencia del impacto de la actividad humana en el clima, y la vulnerabilidad de grandes porciones de la población a sus posibles consecuencias.

Otro desafío consiste en cambiar la voluntad política sobre esta temática, lo que fue mencionado por 16% de los participantes. La cultura política de la región fue una preocupación sobresaliente. Por un lado, países como Venezuela y Cuba indican como es muy difícil realizar negociaciones y colaboración entre países que tienen visiones políticas tan distintas. Esto no aplica solo por el modelo económico de cada país, en donde visiones de desarrollo neoliberal evidentemente chocan con visiones más socialistas de desarrollo, sino que también existen percepciones respecto del cambio climático en particular. Algunos puntos focales indicaban que otros países siguen empleando una retórica negacionista respecto del cambio climático, y que evidentemente esto no permite la colaboración en la materia. Otro representante menciona que uno de los grandes desafíos de la región consiste precisamente en encontrar áreas de interés y preocupaciones comunes respecto del cambio climático. En este sentido, el interés y la necesidad pueden ser motores importantes de colaboración entre países.

Por último, 11% de los participantes menciona como desafío la necesidad de generar transferencia tecnológica y capacitación humana para aquellos países más vulnerables al cambio climático. En efecto, dentro de la colaboración que se podría esperar dentro de ALC, uno de ellos debe ser comprender las necesidades diferenciadas de cada país, como también el modo en que se puede ayudar a aquellas naciones más necesitadas. Este



**Cambio Climático en
América Latina y el Caribe**
1era Conferencia sobre
Evidencia Científica
y Políticas Públicas

desafío es particularmente acuciante en esta región, por lo que no puede dejar de estudiarse dentro de las prioridades de colaboración entre estos países.





Conclusiones de iniciativas internacionales.

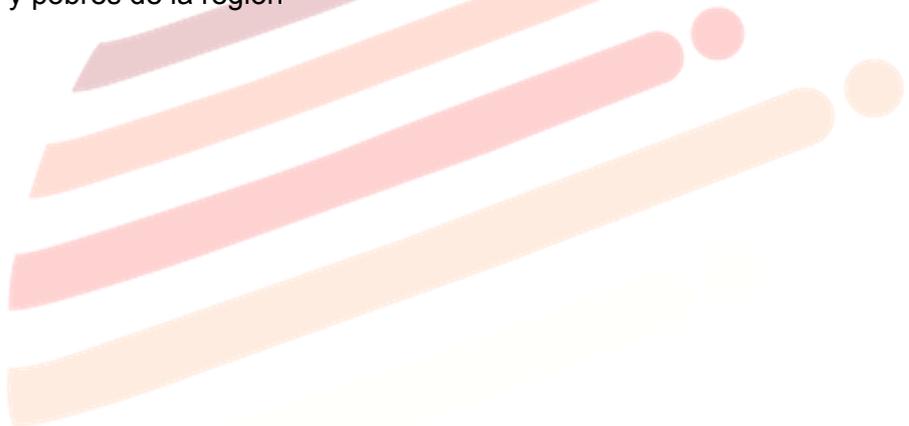
El estado de vinculación entre la ciencia y la elaboración de políticas públicas en ALC se encuentra a lo largo de un continuo desarrollo que parece apuntar a la institucionalización de la evidencia científica para la toma de decisiones. Mientras que algunos países mencionan las instancias multilaterales como la excepción para la definición de políticas de cambio climático— dejando otras decisiones a cada sector dentro del gobierno—, otros países hablan de cómo se decide instaurar sistemas, o comités de cambio climático, compuestos por integrantes de cada sector, público y privado, para que elabore de manera integral todas las políticas de cambio climático del país. Se discutió como esto cuenta con diversos beneficios, entre ellos, una mayor facilidad para contabilizar los aportes que las iniciativas y políticas de cada sector, la capacidad de mejorar la planificación y estrategia de cambio climático, y la posibilidad de analizar posibles co-beneficios entre sectores. Estos puntos son esenciales en el desarrollo de la estructura política, y resulta revelador que muchos puntos focales indican cómo la realización de la estrategia climática de largo plazo esta facilitando la posibilidad dentro del Estado de organizar instancias multilaterales y multi-actor para la definición de políticas, y como esta instancia fue un ejemplo notable de introducción de la evidencia científica para la toma de decisiones. Esto nos permite visualizar un estado de insipencia tanto en la reestructuración del Estado (o la creación de un nuevo tipo de gobernanza para algunos temas de interés), como en el uso de la evidencia científica. La posibilidad de incrementar la capacidad científica y administrativa para tratar con el cambio climático no puede dejar de observarse como una oportunidad importante de re-planteamiento respecto del modo en que otros objetivos país podrían abordarse de la misma forma. Como menciona el punto focal de Trinidad & Tobago, las innovaciones en materia de política pública que se generaron para el cambio climático pueden emplearse también para analizar otros objetivos de desarrollo sustentable del país.

Naturalmente, también se observan desafíos que se refieren menos a la necesidad de innovación como a la necesidad de concientización de la esfera política y ciudadana. En particular, la necesidad de financiamiento, y la actual “vulgarización” de la ciencia son problemáticas actuales que se están viviendo a nivel global. Este tipo de desafío requiere menos de la estructura de un Estado o de la necesidad de levantar y analizar datos, y más con la educación de la esfera política y los ciudadanos de cada país que deben mostrar interés en la generación de nuevas maneras de hacer las cosas, y que motiven los cambios e inversiones necesarias para alcanzarlas. En este sentido, es fundamental para todos los países de la región que se generen mayores instancias de diálogo entre diversos actores, para concientizar el estado de la ciencia, las necesidades ciudadanas, y las prioridades de los políticos para ir cambiando aquellos aspectos que dificulten la adaptación de la sociedad al cambio climático.

Por último, se debe mencionar también la necesidad de generar mayores instancias de diálogo entre países de la región, para que se puedan discutir problemas e intereses comunes que puedan ser tratados de manera colaborativa. Sin duda, el cambio climático no



afectará de manera aislada a los distintos países de la región, por lo que debe contemplarse la necesidad de que países trabajen juntos para evitar algunas de sus consecuencias. Esto significa colaboración desde la esfera política y científica, cada una acarreado sus propias dificultades. Por un lado, existen importantes diferencias políticas dentro de la región que dificultan las conversaciones para el trabajo colaborativo, y por otro, existen capacidades muy diferentes en la esfera científica para la realización de investigaciones conjuntas. Esto tanto para la generación de datos como para su análisis. En este sentido, no solo se debe aumentar el financiamiento para la investigación y capacitación de personal, sino que también en la esfera regional se debe brindar asistencia y colaborar con los países más vulnerables y pobres de la región





Ejemplos nacionales de vinculación ciencia – política pública:

Comité Científico COP25

Experiencia de Chile

Introducción

En abril de 2019, el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MCTCI) presentó al Comité Científico COP25 (en adelante, Comité) para organizar el trabajo de la comunidad de investigación nacional, con el propósito de proporcionar evidencia para los desafíos de Cambio Climático, alentado por el rol de Presidencia de COP25 de Chile. El mandato del Comité Científico COP25 fue identificar evidencia científica y entregar recomendaciones que puedan apoyar el diseño de políticas públicas en siete áreas de trabajo: (1) Adaptación, (2) Agua, (3) Ciencia Antártica, (4) Ecosistemas y Biodiversidad, (5) Océanos, (6) Mitigación/Energía, (7) Ciudades.

Bajo este propósito, el Comité se impuso como objetivo aportar en el ámbito internacional, relacionado con la COP25, la Cumbre de Acción Climática de las Naciones Unidas y el IPCC. En la agenda nacional, asesorar al Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. En particular, la discusión del Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático, la actualización de la Contribución Determinada a nivel Nacional (NDC Chile 2020) y la elaboración de la Estrategia Climática de Desarrollo Resiliente y bajo en emisiones al 2050 para Chile (en adelante Estrategia Climática de largo Plazo) o ECLP). Un hito determinante y ordenador del trabajo del Comité en estos instrumentos de política pública ha sido la ambiciosa meta que se ha impuesto Chile de lograr la carbono-neutralidad para el año 2050, aportando insumos para definir el presupuesto de carbono, el año peak de emisiones y la trayectoria que Chile debiese transitar para lograrla.

Dados estos amplios objetivos, el Comité aportó —tras una amplia convocatoria a la comunidad científica nacional de todas las regiones de Chile— con el trabajo de más de 600 investigadores participando durante 2019. El proceso de trabajo de las siete Mesas de Trabajo fue diverso, elaborándose encuestas, talleres y reuniones técnicas con actores del sector académico, público y privado. También se contó con la participación de la comunidad científica para la elaboración y revisión de los informes, y para la exposición de sus resultados en instancias de difusión del trabajo de Comité. Algunas de estas instancias incluyen la participación en la zona azul y verde de la COP25 en Madrid, y la participación de investigadores en la Cumbre Social por el Cambio Climático que se realizó el mes de diciembre en Cerrillos. Para la realización de estas actividades, el MCTCI consiguió el apoyo financiero de la Unión Europea (UE) a través del Programa EUROCLIMA+, y gracias al rol de agencia implementadora de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, se pudo ejecutar actividades que permitieron la articulación de las Mesas de Trabajo del Comité, la participación de representantes del Comité y del MCTCI en instancias



internacionales en materia de cambio climático lo que permitió una amplia difusión del trabajo realizado por el Comité. Entre otros, la UE permitió la participación del comité en diversos eventos del IPCC, como el lanzamiento del reporte especial sobre tierra y cambio climático (agosto 2019, Suiza), el lanzamiento del reporte especial sobre océanos, y criósfera y cambio climático (septiembre 2019, Mónaco); y en el Scientific Committee de la UN Climate Action Summit 2019. Junto con eso, y gracias a la UE, seis representantes del Comité financiados por fondos UE se desplegaron en side events organizados en el Pabellón de Chile, el Pabellón de la Ciencia del IPCC y el Pabellón de Criósfera en la Zona Azul y en la Zona Verde. La UE también se encuentra apoyando al MCTCI y Comité para las actividades del año 2020, mientras Chile mantiene la presidencia de la COP. En particular, ayudará para la participación en reuniones del IPCC, la reunión de los órganos subsidiarios de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (SB52) en octubre de 2020 (del 4 al 12), en Bonn y en la COP26 en 2021.

En lo que respecta a los productos elaborados por el Comité, la respuesta de la comunidad científica resultó en la entrega del informe “*Evidencia científica y cambio climático en Chile. Resumen para tomadores de decisiones*”, que fue entregado por el Comité al Ministro de Ciencia, Tecnología Conocimiento e Innovación en la COP25. Este informe para tomadores de decisiones, más 21 informes técnicos², contienen información clave, como también propuestas y recomendaciones para la creación de capacidades, el desarrollo de acciones regulatorias y normativas, el fortalecimiento de la información disponible y de planes y políticas vinculadas a la materia (revisar *Anexo 2* para tener una descripción detallada de los informes realizados).

Luego de esta experiencia, se decidió que este comité realizase una transición desde un Comité Científico de Cambio Climático hacia un cuerpo asesor permanente del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, en ámbitos de cambio climático, con el propósito de vincular a la comunidad científica nacional con los desafíos de apoyar en la toma de decisiones informadas y adquirir compromisos basados en el conocimiento científico. Para lograr esta transición se realizaron recomendaciones para la modificación del Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático, para que este Comité pudiese seguir trabajando bajo el alero del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento, e Innovación.

Metodologías y procesos de trabajo.

Selección del Comité Científico COP25.

El comité científico (en adelante, el Comité) se inicia a partir de la iniciativa del Ministro del MCTCI, Andrés Couvé. El Ministro apunta a Maisa Rojas, directora del Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2 de la Universidad de Chile, como coordinadora del equipo.

² Pueden descargarse todos los informes en la página del MCTCI :

<http://www.minciencia.gob.cl/comitecientifico/>



El objetivo del comité es entregar recomendaciones para las políticas públicas de cambio climático, basados en la evidencia científica disponible en la materia, para ser presentadas durante la COP25 que preside el país. Entre el Ministro y la coordinadora del Comité se deciden las áreas temáticas más importantes a considerar para el levantamiento de evidencia científica de cambio climático. Las áreas temáticas seleccionadas son: Mitigación, Adaptación, Agua, Biodiversidad, Océanos, Criósfera/Antártica, y Ciudades. A partir de esto se designan a los otros miembros del Comité, los cuales se encargan de coordinar las 7 mesas de trabajo que se acuerdan por área temática. La selección de estos encargados se basa en la sobresalencia, méritos, y conocimiento en la materia con la que cuenta cada investigador. También se considera la representatividad de género y representatividad regional como criterios de selección. Por último, se decide integrar a Sebastián Vicuña, coordinador del Consejo Asesor Presidencial, al Comité, para vincular e integrar el trabajo del Comité y el Consejo. El comité finalmente se constituye por los siguientes miembros:

- Maisa Rojas, coordinadora del Comité, licenciada en Física de la Universidad de Chile y Doctora en Física de la Atmósfera de la Universidad de Oxford, Inglaterra, con un Postdoctorado en la Universidad de Columbia, Estados Unidos. Es Profesora Asociada del Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile, y Directora del Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2).
- Sebastián Vicuña, coordinador ante el Consejo Asesor Presidencial, y co-coordinador de la mesa de Adaptación, es ingeniero civil de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), y Máster en Políticas Públicas y MSc y PhD en Ingeniería Civil y Ambiental de la Universidad de California, Berkeley. Es Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental de la PUC, Director del Centro de Cambio Global, Investigador de CIGIDEN, e Investigador Asociado del Stockholm Environmental Institute.
- Paulina Aldunce, co-coordinadora de la mesa de adaptación, es una científica social con experiencia en planificación y gestión ambiental. Es Licenciada en Ciencias Agronómicas y Máster en Gestión y Planificación Ambiental de la Universidad de Chile y Doctora en Ciencias Sociales y Gestión de Recursos Naturales de la Universidad de Melbourne, Australia. Es Profesora Asistente en el Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales de la Universidad de Chile, investigadora asociada en el Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2), y el Programa de Reducción de Riesgos y Desastres (CITRID).
- Rodrigo Palma-Behnke, coordinador de la mesa de Mitigación, es Ingeniero Civil de Industrias con mención en electricidad y Magíster en Ciencias de la Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile, y Doctor en Ingeniería de la Universidad de Dortmund, Alemania. Es profesor titular del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Director del Centro de Energía, ambos de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, e Investigador del Centro FONDAP SERC Chile.
- Laura Farías, coordinadora de la mesa de Océanos, es Licenciada y Doctora en Oceanografía en la Universidad de Concepción. Académica titular y Directora del



Departamento de Espectrometría de Masa Radioisotópica de la Universidad de Concepción, e Investigadora principal del Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2), en el área de zona costera, y representante chilena para el Proyecto Internacional de Estudio sobre la Baja Atmósfera y la Superficie del Océano (SOLAS).

- Humberto González, coordinador de la mesa Criósfera/Antártica, es Biólogo Marino de la Universidad de Concepción y Doctor en Recursos Naturales de la Universidad de Bremen, Alemania. Es académico titular del Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas de la Facultad de Ciencias de la Universidad Austral de Chile, y el Director del Centro de Investigación Dinámica de Ecosistemas Marinos de Altas Latitudes (IDEAL).
- Pablo A. Marquet, coordinador de la mesa de Biodiversidad, es Licenciado en Ciencias Biológicas de la Universidad de Concepción y Doctor de la University of New México, Estados Unidos. Es Profesor Titular del Departamento de Ecología de la Pontificia Universidad Católica de Chile, y el primer chileno en ingresar a la prestigiosa Academia Americana de Artes y Ciencias de Estados Unidos y miembro de la Academia Nacional de Ciencias de EEUU, de la Academia de Ciencias de Chile y de la Academia de Ciencias del Mundo (TWAS).
- Juan Carlos Muñoz, coordinador de la mesa de Ciudades, es ingeniero civil de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), y Magíster en Ingeniería Industrial e Investigación Operativa y Doctor en Ingeniería Civil y Ambiental de la Universidad de California, Berkeley. Es Profesor Titular del Departamento de Ingeniería de Transporte y Logística, Director del Centro de Desarrollo Urbano Sustentable (CEDEUS) de la PUC, y fundador del Centro de Excelencia en Bus Rapid Transit (BRT+).
- Alejandra Stehr, coordinadora de la mesa de Agua, es Ingeniero Civil y Doctora en Ciencias Ambientales de la Universidad de Concepción. Es académica asociada del Departamento de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ciencias Ambientales, y del Centro EULA- Chile de la Universidad de Concepción.

Objetivos y metodología de trabajo.

Luego de designar a cada encargado, y entregarse un objetivo general para comenzar su trabajo, el comité empieza a reunirse para delimitar los objetivos, resultados y actividades a realizar para su trabajo para el año 2019. En conjunto con miembros del MCTCI, el Comité define objetivos específicos, productos, metodologías de recopilación de información, y plan de trabajo para alcanzarlo. Junto con esto, el Comité tiene el mandato de congregarse a la comunidad científica nacional, y para este propósito se le entrega un listado de investigadores que han participado de proyectos de investigación con la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT). El listado cuenta con aproximadamente 250 nombres de investigadores nacionales en el área de cambio climático. En una primera instancia, se realiza un llamado general para conocer el interés de la comunidad de participar en el levantamiento de evidencia científica nacional sobre



cambio climático que fuese relevante para las políticas públicas en la materia. También se les pide, a través de una encuesta, que indiquen las áreas temáticas que designa el Comité en las que les gustaría trabajar. Luego de esto, se emplea una metodología de bola de nieve para continuar integrando nuevos investigadores, indicándose a cada investigador del listado CONICYT que inviten a otros científicos interesados que pueden aportar en la materia. Este proceso de incorporación de nuevos investigadores nacionales a la red de científicos del Comité continúa hasta el día de hoy, contando con más de 700 investigadores.

Se le confía a cada encargado de mesa proponer sus productos y metodología de trabajo para congregarse y levantar evidencia con la comunidad científica. Esto entrega diversas aproximaciones metodológicas para levantar información y generar los informes, lo cuales fueron discutidos e incorporados por los distintos miembros del Comité mientras avanza el trabajo de cada mesa. Sin embargo, si se definen criterios transversales para respecto al tipo de información a levantarse, concentrándose en evidencia científica que pueda relacionarse a políticas públicas de mitigación, adaptación, y gobernanza del cambio climático. Asimismo, se define de manera transversal que los puntos más acuciantes a tratar en política pública serían definidos de manera colaborativa con la comunidad científica. En cada caso, el proceso de trabajo se resume en la discusión y definición de los puntos más importantes por área temática, la congregación y discusión de la evidencia científica disponible en la materia, y la elaboración de conclusiones y recomendaciones a partir de su importancia para guiar las políticas públicas nacionales. El comité prioriza el levantamiento de información mediante el trabajo presencial con otros miembros de la comunidad científica. Debido al propósito del comité de generar mayor vinculación y redes de trabajo entre el estado y la comunidad científica, es importante tomar estas instancias de manera presencial y trabajar por involucrar a la mayor cantidad de científicos desde el inicio. De este modo, la gran mayoría del contenido que elabora el comité en sus informes proviene directamente de la información que se levanta a partir de mesas de trabajo o reuniones presenciales, las cuales son subsecuentemente trabajadas de manera virtual entre los participantes mediante plataformas de trabajo como Google Drive. Esto es considerado esencial para el trabajo del comité, para dar un sentido de involucramiento a los participantes y contar con su continua colaboración para las siguientes fases de trabajo del comité.

En vista de la libertad metodológica que se les da a los diversos encargados de mesa para el levantamiento de información, se obtienen distintas aproximaciones para el levantamiento de información. Mientras que mesas como la de Océanos, Ciudades, Adaptación y Criósfera basan la mayor parte de sus informes en los contenidos que son levantados durante sus mesas de trabajo, otras mesas, como Biodiversidad, Mitigación, y Agua, realizan bastante trabajo de manera remota.

Criterios para la incorporación de evidencia.

Los criterios de incorporación de evidencia fueron discutidos dentro de cada mesa temática, aunque en su gran mayoría llevó a una misma conclusión: solo se emplearía evidencia



científica que fuese publicada en revistas académicas con revisión de pares. Esto por el propósito de atenerse exclusivamente a la mejor evidencia científica disponible, y evitar discusiones respecto de la validez de la información que se presenta en los informes. Del mismo modo, se acordó de manera transversal que el comité científico entregaría recomendaciones respecto de la evidencia científica que no presentase desacuerdos. Es decir, para aquellas temáticas en donde la evidencia científica no estuviese completamente de acuerdo, el comité científico se limita a mencionar estos puntos de conflicto, para recomendar su continua observación. Solo en aquellos casos en donde la evidencia científica estuviese completamente de acuerdo se realizan recomendaciones.

Por otro lado, las recomendaciones del comité también se desarrollan con el apoyo de investigaciones nacionales previas. Informes sobresalientes que se emplean para este proceso incluye el estudio “Opciones de mitigación para enfrentar el cambio climático” (MAPS), el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC), entre otros.

Evaluación 2019 y recomendaciones a futuro

Luego de la COP25, el Comité realizó un taller de trabajo interno para evaluar: su desempeño, los obstáculos que se le presentó para la realización de su mandato, los aciertos que permitieron obtener los resultados que finalmente se lograron, un plan de trabajo para el año 2020, y una serie de recomendaciones para la institucionalización de un Comité Asesor de Cambio Climático permanente.

Esta sección esta evaluación, entendiendo que es una iniciativa que podría replicarse para otros contextos. Se divide en diez temas, ordenados en los tres ámbitos de acción que tuvo el Comité durante el 2019 (relación con el MCTCI, ámbitos nacional e internacional), y se elabora tanto en la estructura bajo la cual se trabajo, como en su funcionamiento.

Cabe destacar que el proceso de trabajo del Comité es un ejercicio inédito en el país, pero también en la estructura de preparación de una COP. Al coincidir con la instalación del MCTCI, muestra que es posible una vinculación robusta del Estado con la comunidad científica para dotar a la política pública de la mejor evidencia científica disponible.

Continuidad del Comité dentro del funcionamiento del Estado.

La función principal del Comité durante el año 2019 fue la de proveer y validar la evidencia científica existente en materia de cambio climático para el Estado. En términos generales, la capacidad de convocatoria y los resultados obtenidos por el Comité durante 2019 lleva a recomendar la institucionalización de este Comité dentro del funcionamiento del aparato del Estado en el Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático. Tanto la convocatoria de la comunidad científica como la información obtenida son un insumo valioso para la identificación de prioridades nacionales para combatir el cambio climático. En este sentido, el Comité demostró durante el 2019 el potencial que este puede tener para el avance en la



discusión de políticas públicas en materia de cambio climático, como así también el potencial de convocatoria y trabajo conjunto que se puede tener entre el Estado, la academia y el sector privado. Sin embargo, a nivel general se pudo observar cómo el uso de evidencia científica también es visto de manera negativa por distintos actores. El rol político del uso de la ciencia fue un aspecto relevante que el Comité tuvo que comenzar a identificar y considerar al contactarse con las diversas instituciones públicas con las cuales se quería lograr una vinculación. Por un lado, diversos aspectos de la evidencia científica se oponen a los intereses de sectores productivos del país, lo cual generaba resistencias para la vinculación y diálogo entre las Partes. Este desafío, que es transversal a todos los países, continuará siendo trabajado por el Comité durante el año 2020. Entre ellos, se seguirá el trabajo de vinculación y diálogo con otros Ministerios con los cuales no se pudo establecer contacto el 2019. Una de las temáticas que no se abordaron durante ese año fue la agricultura, por lo que se espera establecer un diálogo multiactor con este Ministerio es una prioridad para el Comité el 2020. Esto se debió principalmente a las importantes diferencias que la mesa de biodiversidad tiene con la estrategia de reforestación. En este sentido, se evidenció y tuvo que trabajar con el hecho de que la evidencia científica es vista efectivamente como una herramienta de poder, lo que generaba desconfianzas y oposición con algunos sectores dentro del Estado. Similar a esto, se mencionó también en muchas instancias cómo la evidencia científica y las recomendaciones del Comité serían inútiles si no considerasen la costo-efectividad de las alternativas que sugiere, por lo que también ocurrió que muchos investigadores se encontrasen dudosos del impacto del Comité. En este sentido, la necesidad de involucrar economistas y establecer vínculos con el Ministerio de Hacienda es fundamental, lo que pudo concretizarse en algunos casos, pero que hizo falta en otras Mesas de Trabajo. Estos dos aspectos— conflictos de interés entre el sector productivo chileno con los investigadores científicos, y la percepción de que las recomendaciones científicas no son tomadas en serio por los agentes del Estado que evalúan su factibilidad económica— fueron dos ejemplos sobresalientes de las dificultades que la ciencia en materia de cambio climático enfrenta para su incorporación en las decisiones del Estado. A pesar de esto, el Comité logró vincularse con numerosos Ministerios y grupos de trabajo multiactor claves para el establecimiento de políticas públicas en materia de cambio climático, y sus recomendaciones han sido incorporadas en la elaboración de diversas ¿políticas públicas? de diversos Ministerios. Algunos Ministerios con los que ya se ha vinculado el Comité incluyen el Ministerio de Ciencia, Medio Ambiente, Energía, Hacienda, Relaciones Exteriores, Vivienda y Urbanismo, y Obras públicas, quedando pendiente algunos contactos como por ejemplo, con el Ministerio de Agricultura.

Es a partir de esta experiencia particular que se recomienda que se continúe el trabajo del Comité, atendiendo a las siguientes recomendaciones luego de un año de experiencia de trabajo:

- Dar continuidad al trabajo realizado por el Comité a través de la creación del Comité Científico Asesor para el Cambio Climático, que ha sido incorporado en el Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático.



- Definir el mandato del Comité con una mirada estratégica, estableciendo, entre otros, las áreas prioritarias de trabajo y los resultados esperados, así como el mecanismo para que los distintos órganos del Estado se relacionen con el Comité y reconozcan la evidencia científica en la elaboración de sus políticas públicas y toma de decisiones.
- Establecer el rol del Comité respecto de la elaboración de instrumentos de política pública, tales como: Estrategia Climática de Largo Plazo y meta de carbono-neutralidad; las NDC; Planes Sectoriales y Regionales de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, la Estrategia de Creación y Fortalecimiento de Capacidades (ECFC), y leyes y reglamentos relacionados. Al respecto se esperaría que el Comité tenga en su mandato asesorar sobre las bases metodológicas de la elaboración de dichos instrumentos y la manera de tomar en cuenta la evidencia científica en sus contenidos.
- Permitir la posibilidad de convocar al Comité en otros temas, por ejemplo, respecto a la Estrategia Nacional Financiera frente al Cambio Climático o la Estrategia de Desarrollo y Transferencia de Tecnología.
- Considerar un diseño flexible del rol del Comité para posibilitar la co-construcción de informes para las políticas públicas, manteniendo la autonomía del primero y preservando de eventuales conflictos de interés, como se hizo en Mitigación para las NDC y en Océanos para el área gobernanza en la propuesta de un Sistema Integrado de Observación del Océano Chileno (SIOOC), entre otros.

Relación con el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación

Institucionalización de la vinculación con el Ministerio de Ciencia.

En 2019, la colaboración del Comité con el Ministerio de Ciencia se fundó en relaciones personales. Esto se debió por la insipiente tanto del Comité como el Ministerio mismo. Debido a la poca estructuración de ambos organismos, los roles de cada miembro, como también los protocolos de operación del Comité y el Ministerio no estaban definidos, por lo que se tuvo que avanzar por ensayo y error hasta definir una estructura operativa de trabajo estable. La falta de estructura significó que la operación y actividades del comité se generaron a partir de mucha iniciativa propia y contactos personales, en vez de actividades pre-establecidas a partir de rutas de trabajo definidas. Esto permitió una fluidez en el trabajo realizado en conjunto, debido que cada miembro del comité tuvo amplia libertad para la definición de sus objetivos y actividades. Sin embargo, esta falta de estructura e institucionalización también trajo múltiples problemas y obstáculos operativos. Durante la evaluación del Comité, la relación institucional fue considerada deficiente, aunque se reconoció que esto se debió al proceso de instalación del Ministerio de Ciencia, que obtuvo personalidad jurídica recién en octubre 2019. Dentro de los problemas que se evidenciaron, se puede mencionar: la falta de un mandato claro, falta de protocolo en la designación de miembros del Comité; la falta de respuesta de parte de los departamentos del Estado para apoyar el trabajo del Comité; jerarquías de autoridad poco definidas; constricciones de



tiempo; y la falta de financiamiento y otros tipo de recursos para las reuniones y actividades del Comité. Este último punto fue particularmente difícil para la operación del Comité. Debido a la necesidad de generar insumos para la COP25, el Comité tuvo un desafío operativo importante para realizar todas las actividades que requería para cumplir su mandato, para lo cual era necesaria una institucionalidad que aún estaba emergiendo. Esta dificultad se ha solventado con el tiempo, en la medida que el MCTCI y el Comité se asentan en dentro del aparato público . El proceso de financiamiento continúa siendo un desafío que se está trabajando. En la medida que se vaya solventando, el proceso vinculativo con el resto de la comunidad científica, que requiere de algún grado de financiamiento, irá desarrollandose con mayor facilidad.

En este ámbito se recomienda fortalecer los siguientes ámbitos:

- Crear de manera oficial el Comité Científico Asesor para el Cambio Climático.
- Definir el vínculo institucional del Comité con el Ministerio, al menos en materia de mecanismos de comunicación, presupuesto y disponibilidad de recursos humanos, así como definir la autonomía del Comité en términos de gestión, retroalimentación y difusión de resultados.
- Asegurar continuidad y transparencia en la designación de los miembros, pautas, procesos, presupuesto y financiamiento, y que éstos no estén supeditados a los funcionarios ministeriales/liderazgos científicos de turno.
- Específicamente, dotar al Comité de una Secretaria Técnica que debería asumir, a lo menos, las siguientes funciones: coordinación entre el Comité y el Ministerio (por ejemplo, a través de la Oficina Ciencia y Estado); gestión de la elaboración de los informes del Comité en base a los insumos proporcionados por los miembros del Comité; definición del presupuesto anual del Comité para dar cumplimiento adecuado a sus funciones; y coordinación del trabajo del Comité con los demás Ministerios.
- Coordinar el trabajo del Comité con la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) para reforzar los lazos con la academia, por ejemplo, para la definición de áreas prioritarias.

Consolidación de la contraparte ministerial del Comité en el área comunicacional.

El área comunicacional y de difusión ha sido tal vez el área más débil del Comité el año 2019. Nuevamente, se diagnosticó la razón de esta debilidad en la reciente institucionalización del Ministerio en su totalidad. En este sentido, el departamento de comunicaciones del Ministerio se encontraba sobrepasado para coordinar un plan comunicacional del Comité en particular, además del trabajo que significaba dar presencia mediática al Ministerio mismo. Esta carencia se vio agravada pues algunas iniciativas programadas para el año quedaron pendientes a raíz del estallido social (por ejemplo, la elaboración de cápsulas audiovisuales). Respecto de estas deficiencias, es importante destacar: la falta de comunicación con los medios respecto del trabajo del Comité; falta de control de los comunicados de prensa que se realizaron respecto del trabajo del Comité; y falta de mención de este trabajo en redes sociales; entre otros. Una dinámica constante



que se dio con el departamento de comunicaciones fue el llamado que ellos realizaban de informarles respecto de todos los comunicados que ellos estableciesen con la prensa para ellos manejar el flujo de la información, lo cual el Comité intentaba hacer, sin recibir respuesta del departamento de comunicaciones hasta que ya era demasiado tarde. Otra estrategia que se intentó fue trabajar en una serie de hitos comunicacionales estructurados entre el departamento y el comité. Si bien se alcanzó a generar acuerdo respecto de los hitos y su contenido, finalmente nunca se ejecutaron estas iniciativas. De nuevo, por falta de tiempo, financiamiento, y también por la contingencia nacional luego del 19 de octubre.

A partir de lo anterior se pudieron identificar varios puntos sobre los cuales se tiene que trabajar para mejorar la presencia mediática de este Comité:

- Definir e implementar una estrategia de comunicaciones.
- Difundir las actividades y los entregables del Comité, mediante la elaboración de una página web y la participación del Comité en redes sociales con cuentas propias que sirvan, además, para aunar a la comunidad de científicos.
- Reforzar comunicacionalmente algunos temas claves asociados al cambio climático que surgieron del Comité (presupuesto de carbono, huella hídrica, año *peak* de emisiones, soluciones basadas en la naturaleza, por nombrar algunos).
- Aterrizar los mensajes instalados en la agenda de las políticas públicas más allá de los instrumentos propios del cambio climático.

Ámbito nacional

Fortalecimiento de la relación con los demás Ministerios y organismos estatales.

La relación del Comité con los diversos Ministerios del país fue muy poco homogénea. Por un lado, su relación con el Ministerio del Medio Ambiente fue fluida en 2019, como también lo fue con los Ministerios de Energía y Hacienda, en particular en materia de mitigación. Sin embargo, también hubo baja vinculación con otros sectores. Se observó que esto dependió mucho de los contactos particulares que los miembros del Comité tenían previamente con los ministerios, y no fue a través de canales institucionales que se generaron los contactos entre ministerios y el Comité. Como se discutió durante el taller de evaluación, el uso de lazos y contactos personales para contactar y generar vínculos institucionales no es una estrategia contundente a la instauración de un Comité asesor del Estado, sino que se encuentra supeditada a la voluntad y contactos con cada gobierno de turno, lo cual no se encuentra en línea con los mandatos a largo plazo de un Comité asesor. En este sentido, si bien para el año 2019 esta fue tal vez una estrategia eficaz, debe realizarse una institucionalización de los canales de comunicación y vinculación de los cuerpos asesores en cambio climático con los diversos ministerios del Estado.

En atención a lo anterior se sugiere:

- Que el rol del Comité se entienda transversal al Estado.



- Establecer contrapartes en los distintos ministerios, así como mecanismos de coordinación, especialmente en las áreas en las que la gobernanza involucra a más de un Ministerio (Agua, Océanos, Ciudades, Criósfera, Zonas costeras, por nombrar algunas).
- Establecer un equilibrio adecuado entre autonomía del Comité y vinculación con otros ministerios.
- Asegurar el impacto de los insumos del Comité, a través, al menos, de la adecuada difusión de los informes del Comité a los órganos pertinentes del Estado. Al respecto, contemplar intercambios y discusiones tipo seminarios entre autoridades políticas, funcionarios técnicos, y científicos, por ejemplo, con el Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC).

Conformación del Comité.

Como se mencionó antes, el proceso de selección del Comité debe revisarse. Si bien fue un acierto constituir el Comité en torno a los centros de excelencia, porque permitió una alta convocatoria y que el trabajo fuese bien acompañado, el proceso de conformación de los nueve miembros fue criticado. Si bien hubo buena representación etaria y de género, se criticó 1) la preponderancia de las universidades tradicionales, 2) la preponderancia de miembros en la Región metropolitana, y 3) de las ciencias exactas. Este último fue un punto importante, debido particularmente a la falta de economistas y otros especialistas de las ciencias sociales para abordar evidencia sobre un espectro más amplio de temáticas de cambio climático. Esto se vio como un aspecto particularmente relevante luego del estallido social de octubre 2019.

Para optimizar el proceso de selección de los científicos, se recomienda:

- Establecer y transparentar los criterios de selección y designación de los nueve científicos que integran el Comité.
- Establecer un proceso de renovación del Comité que permita tener flexibilidad y equilibrio en representación de disciplinas, temáticas, regional y de género. Entre otras: tener un máximo de cuatro integrantes de la Región Metropolitana y un mínimo de cinco de regiones, contar con al menos un científico por macrozona, contar con a lo menos cuatro hombres y cuatro mujeres, y establecer una alternancia, por ejemplo, de un tercio cada año, con mandato de máximo tres años por coordinador.

Relación con la comunidad científica.

El trabajo del Comité tuvo una amplia convocatoria, demostrando el alto interés y compromiso de parte de la comunidad científica nacional por aportar con sus conocimientos a la construcción de políticas públicas basadas en evidencia. Con más de 600 inscritos, se logró buena representatividad y posicionamiento; los científicos que trabajan en cambio climático supieron del Comité. Sin embargo, en algunas de las mesas hubo baja participación en relación con el número de científicos inscritos. La comunidad científica también mencionó algunas deficiencias del trabajo del Comité. Por un lado, mencionaron una baja representatividad de las ciencias dentro de la comunidad



convocada. Se indicó la necesidad de integrar a miembros de las ciencias sociales dentro de las actividades del Comité, particularmente en la Mesa de Trabajo de Adaptación. En segundo lugar, también se mencionó la necesidad de organizar los eventos con mayor antelación para permitir la participación de miembros de regiones. Debido a la aglomeración de actividades en la capital, y la poca anticipación de las actividades del Comité (entre otros motivos, porque el plan de trabajo del Comité no fue planificado con suficiente antelación), muchos miembros de la comunidad científica nos escribieron lamentando no poder asistir, e indicando su insatisfacción con el proceso. Esto nos indicaba tanto sus deseos de participar, como los requerimientos logísticos que son necesarios para lograr una mejor convocatoria en el futuro. Esto ahora puede solventarse en parte dadas las mejoras que se observan para la realización de reuniones virtuales. Por último, numerosos miembros de la comunidad científica mencionaron un aspecto más significativo de disconformidad con su vinculación con el Estado. Este se debía sin embargo, a su vinculación previo al trabajo del Comité para la COP25. Muchos científicos comentaban como es relativamente frecuente que el Estado les pide trabajos de consultoría, o los invita a participar de talleres de trabajo *ad honorem*, y que luego nunca se realiza un retorno o contacto con la comunidad para indicar los resultados del trabajo que realizaron los científicos. Esto les ha llevado a cuestionar la importancia del trabajo que realizan.

A partir de esto, el Comité recomienda los siguientes lineamientos para mejorar su vinculación con la comunidad científica:

- Lograr una diversificación desde las ciencias exactas hacia las ciencias sociales, con el debido reconocimiento a las universidades regionales y no tradicionales, por ejemplo, mediante una convocatoria especial para la inclusión de expertos en temas como agricultura, economía y finanzas (mercado de bonos de emisiones de GEI), gobernanza e institucionalidad; estos últimos dos temas especialmente sensibles, relevantes y contingentes en el contexto de estallido social que vive el país.
- Siendo el trabajo de los científicos inscritos en la red del Comité 100% *ad honorem*, es importante considerar de parte del Estado una devolución oportuna a la comunidad científica de los resultados obtenidos, incluyendo, por ejemplo, informes de los distintos Ministerios en cuanto al estado de consideración y/o implementación de las recomendaciones del Comité, sobre la base de criterios de prioridad de política pública y costo-efectividad, entre otros.

Definición de temas sectoriales y prioritarios.

El año 2019 el Comité trabajó en torno a siete Mesas de Trabajo sectoriales, a cargo de un/a coordinador/a, quien definió la forma de trabajo y los énfasis temáticos. Así, por ejemplo, Mitigación y Adaptación trabajaron en colaboración con el sector público; Agua, Biodiversidad y Ciudades se organizaron en submesas; y Criósfera y Océanos elaboraron libros de divulgación científica. Este ejercicio permitió una gran variedad de experiencias de trabajo, cada una con sus ventajas y desventajas de las cuales se puede aprender en el futuro. Por un lado, la flexibilidad y autonomía de cada Mesa permitió definir los objetivos de investigación y trabajo de manera independiente, lo que



genera definición temática y organizativa. Esto garantiza por un lado la generación de recomendaciones independientes de la comunidad científica, lo que la aparta de la definición política de un partido político o gobierno en particular. Por otro lado, el trabajo de la Mesa de Trabajo de Mitigación tuvo una vinculación muy significativa con el Gobierno, trabajando en conjunto con cuatro Ministerios para la actualización del componente de energía en la NDC. Si bien esto no logra la independencia y autonomía que consiguieron las otras Mesas de Trabajo, sí logró la vinculación de la comunidad científica con un componente de política pública fundamental para combatir el cambio climático. Esto resulta importante de matizar, debido a que los Ministerios de Medio Ambiente y de Energía cuentan con departamentos de estudios liderados por profesionales científicos para la realización de este componente de la NDC, y en este sentido, contaban con miembros de la comunidad científica para su realización. En cierto sentido, tanto los miembros de los Ministerios como de la comunidad científica en este caso estaban buscando lo mismo, y es debido a esto que no era tan relevante generar recomendaciones independientes de esta Mesa de Trabajo. En cambio, lo que se optó fue emplear los recursos del Comité para robustecer el análisis de los Ministerios para garantizar un plan de descarbonización lo más completo posible. Un ejemplo en donde esto no fue posible fue con el Ministerio de Agricultura, el cual se encuentra planificando el plan de reforestación del país. La Mesa de Trabajo de Biodiversidad intentó sin éxito poder involucrarse en el proceso de conformación de este plan, pero finalmente no tuvo éxito. Esto da cuenta del paisaje político diverso que existe para la incorporación de la ciencia en materia de política pública, y lo valioso que resultó el ejercicio de diversificar las estrategias de trabajo de cada Mesa de Trabajo dentro del Comité.

De lo anterior, se recomienda:

- En el diseño institucional, mantener la flexibilidad y autonomía de cada Mesa de Trabajo o Sub-mesa de Trabajo, en materia de priorización y definición temática y organización.
- Para el futuro, y como parte de la planificación anual, considerar la elaboración de informes acotados en Sub-mesas de duración más corta (uno o dos años). Esto debería ocurrir en coordinación con los Ministerios sectoriales, por ejemplo, en las áreas no abordadas el año 2019 (agricultura, zonas costeras, economía circular, etc.).
- La Secretaría Técnica debiera apoyar el trabajo de edición y de estructura de contenidos de los informes, de manera a mantener una línea editorial y estilo adecuado.
- Agregar el tema Gobernanza como un tema transversal, adicional a Mitigación y Adaptación.
- Contemplar la fusión de las mesas de Agua y Criósfera en una mesa Recursos hídricos, dejando los temas de pesca y acuicultura para las mesas Océanos y/o Biodiversidad.



Relación entre los cuerpos técnico-científicos de los centros de investigación de gremios privados y organismos no gubernamentales.

Se organizaron algunas mesas con el sector privado, experiencia relevante que pudo verse opacada por la ambigüedad existente respecto del mandato y la duración del Comité (sin perjuicio de la existencia de eventuales sesgos, desconfianzas o conflictos de interés).

En este contexto, se sugiere:

- Privilegiar intercambios y colaboración de carácter netamente técnico-científico, por ejemplo, en materia de definiciones conceptuales, metodologías, compilación y socialización de datos, estadísticas y metadata, modelos, resultados, estimaciones y/o proyecciones.
- Facilitar la vinculación de los tres estamentos público, privado y académico mediante menciones explícitas de esta eventual vinculación en la definición de la continuidad del Comité, mandato, pautas, áreas prioritarias, vinculaciones ministeriales, etc.
- Transparentar intereses, roles y expectativas de los distintos estamentos que participan en las discusiones.

Conexión de la ciencia con la ciudadanía.

Tempranamente el Comité decidió concentrar sus esfuerzos de participación en la COP25 en el ámbito ciudadano de la Zona Verde, mediante la curatoría y administración del Espacio Ciencia, para el cual se hizo un levantamiento de 97 iniciativas científicas. La UE fue invaluable en este proceso, siendo el apoyo del Comité para poder llevar a cabo esta iniciativa. Con el traslado de la COP a Madrid, el foco se orientó hacia la Cumbre Social por la Acción Climática, que se realizó del 3 al 12 de diciembre de 2019 en Cerrillos. Nuevamente, la UE entregó su apoyo para que los científicos vinculados al Comité pudiesen participar, presentar sus estudios, y difundir el trabajo de la comunidad científica nacional para ponerla al alcance de todos. La cumbre Social fue un espacio en el cual participaron más de 40 iniciativas. Además de esto, la UE posibilitó llevar otras 15 presentaciones a Madrid, a la Zona Azul oficial (Pabellones Chile, IPCC y Criósfera), y a la Zona Verde ciudadana. Estos ejercicios, si bien se encuentran muy relacionados a la COP misma, dio cuenta de la preocupación transversal de parte de la comunidad científica de que vincularse con la ciudadanía y la educación son puntos fundamentales. De lo anterior es posible indicar la necesidad de:

- Establecer a futuro mecanismos para difundir y compartir el conocimiento del Comité con la ciudadanía, reconociendo que el año 2019 fue excepcional por la Presidencia de Chile de la COP25.
- Fortalecer la divulgación científica, a través de la creación de mecanismos permanentes que conecten el trabajo del Comité con la ciudadanía.
- Continuar con la elaboración de libros digitales de divulgación científica, como los que se elaboraron el año 2019 en Criósfera y Océanos, agregando, por ejemplo, uno o dos títulos al año con un formato similar de 50 preguntas y respuestas con infografías y fotos de divulgación de la ciencia chilena.



Ámbito internacional

Rol del Comité en las negociaciones internacionales de cambio climático.

La vinculación entre el sector público y la academia, a través del Comité, condujo a importantes hitos para el país. Cabe destacar la contribución del Comité en la instalación del tema océanos tanto a nivel mundial como nacional y en el proceso de actualización de las NDC en mitigación y adaptación que incorporan, entre otros: el concepto de presupuesto de carbono, un año peak de emisiones de GEI, una meta de GEI-neutralidad definida en términos absolutos sobre la base de lo que dicta la ciencia, y la huella hídrica. La realización de un encuentro virtual de Ministros de Ciencias en la COP25 también constituye un sello de la Presidencia de Chile de COP25. Sin embargo, estos procesos no fueron desprovistos de obstáculos, como lo fueron las negociaciones del SBSTA que se realizaron el mes de Junio de 2019 en Bonn, Alemania. En aquella oportunidad, si bien varios expertos en el ámbito científico fueron invitados a formar parte de las negociaciones, en la práctica, este equipo fue raramente convocado para participar de las diversas reuniones de negociación que se llevaron a cabo durante el evento. Este fue un antecedente significativo para entender el estado de vinculación que tienen distintos ministerios con la ciencia. Se espera que el trabajo que alcanzó a realizar el comité durante el 2019 pueda ayudar a visualizar los aportes que la comunidad científica puede realizar para la toma de decisiones. La incorporación de la evidencia científica en la toma de decisiones es una práctica que actualmente se encuentra en desarrollo en Chile, del cual se espera que el Comité pueda continuar siendo un aporte durante el 2020.

Dicha experiencia permite indicar las siguientes sugerencias:

- Establecer mecanismos de coordinación entre el Comité y MINREL, de manera de proveer los insumos científicos relevantes y relevar a nivel internacional la evidencia científica nacional, especialmente en el marco de la CMNUCC, el IPCC, la Convención de Diversidad Biológica e IPBES.
- Incluir la vinculación con la ciencia en la coordinación con la CMNUCC, y en particular con las COP futuras y con los órganos subsidiarios (SBSTA y SBI), por ejemplo, con propuestas para el *Research Dialogue* o el *Earth Information Day*, así como con la participación de científicos en estas u otras instancias relevantes, como los *workshops* de océanos el 2020.
- Evaluar la pertinencia de que el punto focal del IPCC pase del Ministerio del Medio Ambiente al Ministerio de Ciencia, sobre la base de que el IPCC colaboró estrechamente con el Ministerio de Ciencia y el Comité, entre otras para el Pabellón del IPCC en Madrid y la reunión regional IPCC en Santiago en marzo 2020.
- Informar oportunamente al Comité de la agenda en negociación para que la comunidad científica se organice y tenga cierta capacidad de respuesta, a diferencia de lo ocurrido, por ejemplo, a propósito de la negociación del artículo 6.3, respecto del cual el Comité no pudo pronunciarse oportunamente.



**Cambio Climático en
América Latina y el Caribe**
1era Conferencia sobre
Evidencia Científica
y Políticas Públicas





Ejemplos de dinámica de trabajo del Comité.

A propósito de ilustrar mejor el trabajo del Comité, a continuación se elabora con mayor detalle la metodología y resultados de tres Mesas de Trabajo. Se eligieron Mesas que ilustrasen la variedad de aproximaciones de trabajo que se llevaron a cabo, y cómo esto influyó finalmente en el tipo de documentos que se presentaron al término del proceso del año 2019. Las Mesas elegidas son las de Biodiversidad y Océano, de temáticas sectoriales, y Mitigación, una Mesa con temática transversal.

Mesa de Trabajo de Océano.

Se decidió emplear de ejemplo el trabajo metodológico de esta Mesa debido a los resultados que obtuvieron para integrar sus recomendaciones en política pública, habiendo trabajado de manera independiente y organizada como comunidad científica. Esta mesa se caracterizó por estrategias de trabajo diversas, relacionadas con los distintos informes de recomendaciones que realizaron para tres áreas transversales: Gobernanza, Adaptación, y Mitigación.

El primer informe se refirió a la gobernanza del océano, en particular, cómo monitorear los procesos que ocurren en él. Para esto, se trabajó en un sistema de monitoreo del océano que permitiese esto. La metodología de trabajo escogida para el informe fue la del “metálogo”, técnica de producción de información cualitativa orientada a identificar las distintas racionalidades en juego respecto de una problemática determinada, y favorecer su articulación a partir de un proceso de diálogo reflexivo entre los distintos actores. El trabajo se llevó a cabo en tres fases consecutivas: durante la primera etapa se implementó un cuestionario en línea tendiente a levantar información relevante desde la perspectiva de los distintos actores– tipo de sistema de observación más pertinente para el océano chileno, productos que debiese generar el sistema, capacidades técnicas con las que cuenta Chile, alcance y la cobertura temporal del sistema, beneficiarios y gobernanza. Este fue enviado a un total de 267 expertos de los distintos ámbitos antes mencionados. La segunda etapa de trabajo estuvo enfocada en la realización de un taller de expertos, que contó con la participación de 41 expertos de los distintos ámbitos antes mencionados. Además de entregar información de contexto, donde destaca la presentación de los resultados de la encuesta sobre la implementación de un Sistema Integrado de Observación Oceánica para el Cambio Climático (SIOOCC), el taller consideró un espacio de trabajo en grupos, en los que se discutieron los aspectos críticos a abordar, a nivel país, para el desarrollo de un SIOOCC y el modelo óptimo de gestión y administración. La tercera y última etapa consistió en llevar a cabo la sistematización y análisis de la información generada en las etapas anteriores, y la elaboración de este informe final, cuya construcción contó además con la participación de varios expertos participantes del taller.



El resultado de este trabajo colaborativo fue el informe de *Propuesta para un Sistema Integrado de Observación Oceánica para el Cambio Climático*³. El Ministerio de Ciencia tomó estas recomendaciones y decidió construir sobre esta propuesta un *Observatorio de Cambio Climático* (OCC), el cual será presentado al país a finales del año 2020. Esto es un logro inédito de la comunidad científica nacional, logrando fomentar la inversión a largo plazo del país en el conocimiento y monitoreo de sus ecosistemas. Esto es inusual no solo por la considerable inversión necesaria para instaurar un sistema integrado de monitoreo climático en el país, sino que particularmente porque los beneficios de este sistema no se encontraran disponibles hasta el mediano o largo plazo. En Chile, este tipo de inversiones a largo plazo son especialmente difíciles. Junto con esto, también es inusual que las recomendaciones de un equipo de científicos sean recibidas por un Ministro de esta manera, como también que luego su propuesta sea recogida e implementada de manera tan integral por el Estado.

El segundo informe de la mesa Océano se dedicó a la actualización del plan de adaptación al cambio climático en pesca y acuicultura, como también en recomendaciones para el primer plan de adaptación de borde costero⁴. Metodológicamente, se levantó información para la elaboración del informe a través de dos instancias: una previa a un taller de trabajo, y otra durante el día de este evento. La primera actividad consistió en un trabajo individual en donde cada participante relleno un formulario para sugerir compromisos y metas que debieran ser consideradas para el Plan de Adaptación en Pesca y Acuicultura, y el Plan de Adaptación de Borde Costero. Se invitó a los participantes a indicar compromisos, metas, plazos y métricas que estimen necesarios a considerar para estos planes de adaptación. Los resultados de esta encuesta arrojaron 26 compromisos para considerar en el informe.

Durante el día del evento, se diseñó una actividad que consistió en cinco mesas de discusión organizadas alrededor de los cinco objetivos específicos del primer Plan de Adaptación en Pesca y Acuicultura. En ella se les pidió a los participantes que discutieran las medidas específicas que el Plan establecía para la consecución de su objetivo, tanto en la teoría como en la práctica. Los participantes discutieron medida por medida su pertinencia, suficiencia y exhaustividad, como así también la efectividad con la que estas medidas fueron alcanzadas, y las barreras que se evidenciaron para cumplirlas. También se les pidió a los participantes que indicaran nuevas medidas para el Plan, en vista de los resultados y vacíos que observaron en la primera versión del Plan de Adaptación. Esto arrojó una nueva serie de compromisos, metas, plazos y métricas para los planes. Junto con el trabajo previo al taller, esto llevó a 50 medidas nuevas sugeridas por la comunidad

3

<http://www.minciencia.gob.cl/comitecientifico/documentos/mesa-oceanos/18.Oceanos-SIOO C.pdf>

4

<http://www.minciencia.gob.cl/comitecientifico/documentos/mesa-oceanos/17.Oceanos-Plan-de-Adaptacion-Farias.pdf>



científica para ser incluidas en los Planes de Pesca y Acuicultura, y en el de Borde Costero. Los contenidos desarrollados en esta instancia se sistematizaron para entregar un reporte simplificado de recomendaciones al momento de elaborarse el segundo Plan de Adaptación en Pesca y Acuicultura, y la primera versión del Plan de Adaptación de Borde Costero.

Este trabajo identifica documentos del estado para realizar recomendaciones, pero mantiene independencia operativa y de contenidos en los contenidos del informe. Esto tiene beneficios y barreras. Por un lado, se obtiene un documento exhaustivo y sin compromisos para analizar los resultados de los planes de adaptación; pero por otro, esta separación del trabajo con el trabajo del estado puede dificultar su integración con el resto del trabajo que se encuentran realizando el departamento de cambio climático del MMA. En particular debido a la reciente instauración del Ministerio de Ciencia, esto es un punto importante para considerar, pues era difícil garantizar la recepción de este documento. Resultó importante en este sentido que el Comité Científico ya tuviese contacto con el departamento de cambio climático por redes privadas, las cuales emplearon para coordinar instancias colaborativas con ellos.

La mesa de Océano también trabajó en un libro de océano y cambio climático orientado a educar y concientizar la población general respecto de esta temática⁵. La realización de este documento se realizó enteramente mediante el uso de una plataforma digital, Google Drive. Laura Farías, encargada de la Mesa, organizó un documento de *Google Spreadsheets*, donde sugirió cerca de 30 preguntas fundamentales respecto de océano y cambio climático e invitó a todos los miembros inscritos en la mesa a indicar quién se encargaría de completar una respuesta para cada una de las preguntas. Se buscaba generar respuestas que no fuesen técnicamente prohibitivas para el común de la población, sino que sirviese como un documento que se pudiese entregar a la población general. Laura también entregó la opción a los integrantes de la Mesa que incluyesen nuevas preguntas para el documento. Esto llevó a que surgiesen cerca de 80 preguntas, las cuales, luego de un proceso de revisión y ajuste se redujo a 50 preguntas en total.

El éxito en la ejecución de esta iniciativa de modo digital fue empleado como base para el último informe. El informe dedicado a las recomendaciones de mitigación de esta mesa se llevó a cabo en diversas etapas: en primera instancia, la coordinadora de la mesa propuso medidas basadas en la naturaleza y reducción de emisiones; posteriormente, surgieron por parte de los integrantes de la mesa otras medidas pertinentes. Cada medida fue trabajada en grupos de dos a cinco integrantes, quienes elaboraron en *Google Docs* los contenidos de cada medida; luego de un plazo de entrega, se revisaron, estandarizaron y editaron los contenidos; cuando fue necesario, se solicitó información adicional. Una vez compiladas todas las fichas, la mesa Océanos participó nuevamente de una revisión y levantamiento de

5



brechas de acuerdo con todos los contenidos compilados, se elaboraron tablas integrativas y otras discusiones que enriquecieron el documento.

Se pueden desprender muchas lecciones de la metodología de trabajo de la mesa de océanos: se puede observar cómo pueden emplearse diversas metodologías de trabajo para la realización de los informes— se usaron instancias presenciales como también medios digitales—, se elaboraron documentos técnicos y no-técnicos— los informes de mitigación, adaptación y gobernanza por un lado, y el libro de preguntas y respuestas sobre el océano y cambio climático—, y el alcance de todos los informes fueron particularmente diferentes. Mientras que el informe sobre el sistema de observación oceánico se convirtió en la base del Observatorio de cambio climático del Ministerio de Ciencia, los otros informes estaban dirigidos a objetivos más modestos. El informe de adaptación por su parte brindaba una evaluación y recomendaciones del Comité para el equipo del MMA que se encuentra actualizando los Planes de Adaptación al Cambio Climático, mientras que el Plan de Mitigación fue entregado a la Oficina de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente, para su consideración. Por último, el libro de divulgación que generaron es una instancia educativa para la cual aún se está explorando una estrategia de divulgación.

Actividades realizadas.

- Taller 1: Propuesta para la elaboración de un sistema integrado de observación oceánica
- Taller 2: Revisión y comentarios para los planes de adaptación de pesca y acuicultura y borde costero
- Taller 3: Propuestas de mitigación en océanos para la actualización de las NDC.

Mesa de Trabajo de Biodiversidad

A diferencia de todas las otras Mesas de Trabajo del Comité Científico COP25, la Mesa de Biodiversidad decidió, tras una amplia convocatoria —con más de cien científicos que se mostraron dispuestos a trabajar en ella—, dividir el trabajo en temas que se ajustan a áreas reconocidas internacionalmente como relevantes en el contexto de biodiversidad y cambio climático: i) **ecosistemas y funciones ecosistémicos**, ii) **cambio de uso de suelo**, iii) **áreas protegidas y restauración**, y otras que son de gran importancia para Chile, como iv) los **ecosistemas dulceacuícolas**, cuyo estado de degradación es alarmante y han sido en gran medida olvidados e invisibilizados. Asimismo, se incluyó un capítulo sobre v) **pesca y acuicultura** con énfasis en los ecosistemas costeros, pues pareció importante considerar cómo estas actividades económicas, que se basan directamente en el uso de la biodiversidad, ilustran la complejidad de la gobernanza de recursos comunes y cómo podrían ser afectadas o generar impactos sinérgicos con otros motores de cambio, como es el cambio climático. Por último, vi) se incluyó un capítulo transversal relacionado con la adquisición, curatoría, interoperatividad y uso de los **datos de la biodiversidad** en un contexto de transformaciones climáticas y otros cambios globales. Los datos de monitoreo,



distribución y funcionamiento de la biodiversidad son esenciales para una gestión adecuada que permita limitar y anticipar impactos no deseados y tomar decisiones informadas.

Las metodologías utilizadas fueron reuniones y grupos de trabajo presenciales y virtuales, talleres y encuestas. Estas actividades variaron en intensidad dependiendo de las Sub-mesas y dieron origen a un catastro de evidencia que fue complementado con una revisión de la información disponible para Chile en cada ámbito. A partir de ellos, se elaboró un informe que dio origen a cada uno de los capítulos y que, en general, contiene un análisis del contexto o situación global del tema tratado, un análisis de la situación y evidencia científica a nivel nacional, la identificación de brechas y la propuesta de mejoras y políticas públicas.

A diferencia de otras Mesas de Trabajo entonces, la Mesa de Biodiversidad ramificó a su comunidad científica en subtemas, lo que generó agrupaciones al interior de la Mesa de Biodiversidad que le permitió ahondar en temáticas científicas más específicas. Esta especificidad, por su parte, les permitió generar significativamente más recomendaciones que otras Mesas, lo cual es una ventaja importante de esta metodología de trabajo. Por otro lado, cada Sub-mesa de Trabajo tenía su propio encargado, de manera que las Sub-mesas tenían libertad operativa. Esto le daba espacio a Pablo Marquet, encargado de la Mesa Biodiversidad, de buscar avenidas en la esfera pública para integrar el conocimiento científico en la toma de decisiones. En su caso, sin embargo, este esfuerzo no tendría éxito durante el 2019. Tras sucesivas reuniones con la Corporación Nacional de la Madera (CORMA), la Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA), y el Ministerio de Agricultura, el Comité Científico no logró que se incluyeran a los científicos de la Mesa de Biodiversidad en la 'mesa de trabajo para la estrategia de reforestación' del país. Se seguirá trabajando en esto durante el 2020.

Actividades realizadas por la Mesa de Biodiversidad:

- 3 talleres para la elaboración del informe de Cambio de Uso de Suelo.
- 2 talleres para la elaboración del informe de Datos para la Biodiversidad.
- 1 taller de consolidación y definición de los contenidos finales entre todas las mesas.
- En total, se elaboraron 7 informes de esta mesa: 1 para cada submesa, y 1 documento final que resume las recomendaciones para cada temática⁶.

⁶ <http://www.minciencia.gob.cl/comitecientifico/>



Mesa de Trabajo de Mitigación.

A diferencia de las otras Mesas de Trabajo, la Mesa de Mitigación se planteó un objetivo singular desde el comienzo, buscando ser un aporte al proceso de actualización a las NDC. Habiéndose planteado este objetivo, la Mesa concentró sus energías en establecer un contacto con los sectores del Ministerio de Energía y el Ministerio de Medio Ambiente que se encontraban desarrollando la Estrategia Energética de Chile para ese documento. El proceso fue difícil, como nos indicó el encargado de la mesa Rodrigo Palma. La dificultad que surgió fue la capacidad real que tenía el Comité Científico de formar parte de una instancia gubernamental de este nivel con menos de un año de haberse conformado. Fue recién a partir de octubre que la Mesa tuvo su primera reunión tri-ministerial (luego también se uniría el Ministerio de Hacienda al trabajo de la mesa) para realizar una propuesta de apoyo del trabajo que los Ministerios ya habían realizado. En efecto, luego de una presentación por parte de los Ministerios de Energía y de Medio Ambiente, se llegó a la conclusión de que la Estrategia se encontraba muy bien conformada, por lo que en este caso no era pertinente que la Mesa– y por extensión, la comunidad científica– realizase recomendaciones respecto de qué elementos debiera considerar la actualización de la NDC. Se decidió en cambio, en conjunto con los otros ministerios participantes, que la comunidad científica podía robustecer la Estrategia que ya se había desarrollado, revisando los modelos, los parámetros y los supuestos, para elaborar un informe que fuese capaz de entregar una fundamentación robusta de las decisiones que se tomaron para la actualización de este sector de la NDC.

Si bien este fue el objetivo más importante de la Mesa, también hubo otros objetivos más pequeños que se desarrollaron dentro de la Mesa para aglomerar evidencia científica nacional en mitigación. Para esto, se realizaron dos encuestas para recopilar evidencia científica, las cuales se emplearon como insumo para generar un catastro de iniciativas en mitigación. Como complemento de este ejercicio, también se realizó un taller de trabajo en el mes de agosto de 2019 que convocó a miembros de todas las Mesas de Trabajo del Comité Científico, para realizar un diagnóstico en materia de mitigación en el país, revisar los antecedentes de evidencia científica respecto de mitigación, y realizar un trabajo en conjunto para evaluar las medidas tentativas en mitigación que se estaban desarrollando en los Ministerios de Medio Ambiente y de Energía para la actualización de la NDC. En este taller surgió la recomendación de analizar en mayor detalle el potencial de evaluar medidas de mitigación basadas en la naturaleza, lo que luego continuó siendo empujado en el documento final (libro blanco) que se trabajó entre los distintos ministerios.

En resumen, la mesa de trabajo de mitigación y energía desarrolló las siguientes actividades:

- Dos encuestas en línea para la recolección de evidencia en el campo, estudios de investigación, evaluación de acciones de mitigación, propuesta de nuevas acciones de mitigación y análisis del Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático.



- Creación de un primer repositorio con información recopilada como base de datos básica para desarrollos futuros en el sector de mitigación (Comité Científico de la COP25 de Chile, 2019).
- Un taller extendido para compartir evidencia existente e identificar acciones de mitigación.
- Cuatro talleres plenarios, varias reuniones y coordinación por correo electrónico para desarrollar el Libro Blanco del componente de energía de la actualización de la NDC en Chile⁷.