



ACTA SEGUNDA SESIÓN COMISIÓN DE ESTRATEGIA DE DESARROLLO Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Fecha: 7 de agosto de 2019

Hora: 14.30 a 17.30 hrs.

Lugar: Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo (Miraflores 178, piso 21)

OBJETIVOS DE LA SESIÓN

- Concordar elementos para definir Ámbitos y Sectores.
- Concordar como se identificarán estos Ámbitos y Sectores.
- Identificar criterios para la priorización de Ámbitos y Sectores en el marco de las necesidades tecnológicas para el Cambio Climático.
- Concordar elementos para definir tecnología.
- Identificar criterios para seleccionar tecnologías.

ASISTENTES

Asistentes miembros de la Comisión:

Nombre	Cargo
Johanna Arriagada	Oficina Cambio Climático, Ministerio de Medio Ambiente
Gloria Baigorrotegui	Academica Usach
Xaviera de la Vega	Asesora CNID, Secretaría Ejecutiva de la Comisión EDTTCC
Alejandra Figueroa	Presidenta Corporación Capital Biodiversidad
Rodrigo Fuster	Director de Laboratorio de Analisis Territorial. Universidad de Chile
Alan Garcia (s)	Director Ejecutivo Sofofa Hub
Fernando Hentzschel	Gerente de Capacidades Tecnológicas CORFO
Marina Hermosilla	Directora CLG-Chile
Francisco Meza	Académico e investigador PUC
Alberto Schwend	Gerente General ASGI
Carolina Urmeneta	Jefe Oficina Cambio Climático, Ministerio de Medio Ambiente
Sebastian Vicuña	Académico Ingeniería PUC y Pdte. de la Comisión EDTTCC
Katherine Villarroel	Secretaria Ejecutiva, Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo
Ambrosio Yobanolo (s)	Subdirector Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático
Jean Paul Zalaquett	Head of e Mobility ENEL
Daniela Zamorano	Directora IEP

(s) subrogante

Ausentes de la Comisión:



Marta Alfaro	Subdirectora Nacional de Investigación y Desarrollo de INIA
Juan Carlos de la Llera	Decano Facultad Ingeniería PUC
Cleve Lightfoot	Head of Innovation BHP
Bernardo Larraín	Presidente de Sofofa
Andrés Pesce	Gerente de Sustentabilidad y Nuevos Negocios, Fundación Chile

Asistentes equipo técnico:

Jaime Alvarez	Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo
Consuelo Bruno	Encargada de Seguimiento y Control Fondef
Maria Eugenia Camelio	Directora Fondap
Rodrigo Cespedes	COP 25
José Ortiz	Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo
Patricia Fuentes	Asesor Senior Capacidades Tecnológicas, Corfo
Mónica Alvear	Profesional MMA

PROGRAMA

Tiempos	Descripción
14.30 -14.45	Sr. Sebastián Vicuña, Presidente de la Comisión de la Estrategia de Desarrollo y Transferencia Tecnológica para el Cambio Climático (EDTTCC) saluda, agradece participación y presenta a Sra. Johanna Arriagada de la Oficina de Cambio Climático.
14.35 – 14.50	Sra. Johanna Arriagada de la Oficina de Cambio Climático, invita a los miembros de la Comisión a participar de la convocatoria a la Academia, Industria/Sector privado y la sociedad Civil, en la definición de la Nueva Ambición de los Compromisos Nacionales Determinados (NDC, sigla en inglés) para el sector Desarrollo y Transferencia Tecnológica para el Cambio Climático.
14.50 - 15.00	Sr. Sebastián Vicuña pide comentarios al Acta de la sesión anterior
15.00 – 16.30	Momento 1: Identificación de sectores y ámbitos y criterios de priorización.
15.0 – 15.40	a. Discusión en torno a la definición de sectores y ámbitos, y las fuentes para identificarlas en el marco de la Estrategia. En base a la propuesta del documento de trabajo, que plantea como una opción basarse sólo en los sectores y ámbitos que establece el anteproyecto de Ley CAMBIO CLIMÁTICO, se abre la discusión.
15.40 – 16.30	b. Discusión en torno a los criterios de priorización de sectores y ámbitos. En base a la propuesta del documento de trabajo, discusión en torno a las siguientes preguntas: ¿Son todos?; ¿Tienen la misma relevancia para la priorizan la mitigación y la adaptación?; ¿Cuáles criterios son más relevantes?.



16.30 – 17.30	Momento 2: Identificación de Opciones Tecnológicas y criterios de priorización
16.30 – 16.50	a. Discusión en torno a la definición de tecnologías y cuáles son las fuentes. Discusión de definición en base a la propuesta del documento de trabajo que plantea una definición amplia de tecnologías. Respecto de las fuentes para identificar opciones tecnológicas, abordar la definición respecto de desarrollo local y/o adopción de tecnologías.
16.50 – 17.30	b. Discusión en torno a los criterios de priorización de opciones tecnológicas. En base a la propuesta del documento de trabajo, discusión en torno a las siguientes preguntas: ¿Son todos?; ¿Cuál falta o sobra?; ¿Cuáles criterios son más relevantes?.
17.30 – 18.00	Cierre y acuerdo

ACTA DE LA SESIÓN

El Sr. Sebastián Vicuña, Presidente de la Comisión de EDTTCC, saluda y agradece la participación y destaca los temas a tratar durante la sesión.

La Sra. Johanna Arriagada, de la Oficina de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente presenta contexto sobre Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC, por su sigla en inglés), el compromiso internacional que Chile asumió con la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en la COP 21 en París el año 2015. E invita a la Comisión EDTTCC a colaborar en el diseño de las nuevas NDC, particularmente a lo que se refiere Desarrollo y Transferencia Tecnológica para el Cambio Climático, uno de los cinco componentes que contiene la NDC. En ese sentido, la comisión *acordó enviar una propuesta el 20 de agosto al MMA*, para aportar a la versión que se enviará a Consulta Pública, *con una versión más ambiciosa de los NDC propuestos, pero igualmente factible de realizar. Se adjunta la propuesta de la Comisión de la Estrategia EDTTCC (Ver Anexo).*

El Sr. Sebastián Vicuña recuerda los objetivos de la Comisión EDTTCC que son: generar un Plan de Acción General para el Desarrollo y Transferencia Tecnológica para el Cambio Climático y elaborar una Guía para a Elaboración de Planes de Acción Tecnológicos para ámbitos y/o sectores priorizados. También indica que el trabajo que se está realizando con el Ministerio de Agricultura y sus 12 instituciones en la identificación de necesidades tecnológicas respecto a Información Agroclimática, será un insumo para la Comisión.

Respecto al Acta de la primera sesión se destacaron varios puntos (5, 6 y 8) y se indica que en la cuarta sesión de la comisión no solo se abordará el Plan de Acción, si no también la gobernanza de la Estrategia que estamos elaborando.

FASE 1

A partir del documento de trabajo para la segunda sesión enviado el 2 de agosto, y la ficha resumen y guía para esta sesión, se aborda la discusión para concordar elementos para la definición, identificación y priorización de sectores y ámbitos según necesidades tecnológicas para el Cambio Climático.



Con la propuesta de definición para ámbitos y sectores, que se presenta a continuación, se busca interpretar, revisar y ordenar el listado definido por el Ministerio de Medio Ambiente, y que considera: Recursos Hídricos¹, Biodiversidad, Ciudades, Salud, Infraestructura, Pesca y Acuicultura, Silvoagropecuario, Turismo¹, Borde Costero² y Minería². La propuesta es la siguiente:

Propuesta de Definición de SECTORES y ÁMBITOS: Los sectores y ámbitos que se consideran son aquellos que emiten o capturan Gases de Efecto Invernadero (GEI) o que son impactados por el Cambio Climático.

Se entiende por sectores a los sectores productivos o económicos de las distintas divisiones de la actividad económica que producen un servicio o bien material.

Por otro lado, en los ámbitos se consideran tres categorías:

- Sistemas naturales o ecosistemas los cuales se relacionan con otros componentes a través de los servicios ecosistémicos (agua, biodiversidad) que estos aportan;
- Sistemas humanos (comunidades, asentamientos) y el bienestar asociado;
- Zonas geográficas (ciudades, borde costero).

a. *Discusión en torno a la definición de sectores y ámbitos, y las fuentes para identificarlas en el marco de la Estrategia.*

1. Primero se debe hablar de ámbitos ya que son más amplios al considerar el factor humano y ambiental. En ese sentido, dada la naturaleza sistémica del desafío, se solicita considerar lo ecológico como parte de lo humano. Para esto, se propone utilizar sistemas “Socio-Ecológico”.
2. Se destaca que la definición de ámbito debe comprender también las zonas geográficas de características comunes, tales como; montaña, océanos, tierras con coberturas.
3. Se indica que el concepto de biodiversidad, permite albergar estos distintos tipos de ecosistemas que incluyen zonas geográficas. Por lo tanto, comprender así el concepto de biodiversidad se puede resolver el tema de zonas geográficas.
4. Los ámbitos, permiten agrupar elementos que tienen funciones comunes. Sin embargo, surge la preocupación práctica de cómo conectarlos con la gestión, es decir, quién es la autoridad responsable para manejar el plan. Esto requiere de instancias interinstitucionales.
5. En el caso de los sectores, se considera relevante ampliar esta definición de sectores productivos a sistemas socio-técnicos, ya que estos últimos también amplían la definición y dan cuenta del factor económico y social.

¹ Planes de Adaptación mandatados pero aún en elaboración

² Planes de Adaptación indicados en el Anteproyecto de Ley de Cambio Climático



DEFINICION CONSENSUADA COMISIÓN EDTTCC

Los ámbitos y sectores que se consideran son aquellos que emiten o capturan Gases de Efecto Invernadero (GEI) o que son impactados por el Cambio Climático.

Los ámbitos se entienden como; sistemas socio-ecológicos compuestos por elementos socioculturales y biofísicos los cuales se relacionen entre sus componentes a distintos niveles afectando: la biodiversidad (i.e ecosistemas; humedales, bosques, océanos, cordillera, incluido los hábitat, especies y su interrelación con el ser humano), como también los bienes y servicios que esta provee (ej. recursos hidricos) y el bienestar de los humanos.

Por otro lado, se entiende por sectores; tanto a los sectores productivos o económicos de las distintas divisiones de la actividad económica que producen un bien material, como también los 'sistemas socio-técnicos', entendidos como sistemas auto- organizados compuestos de elementos socio-culturales y técnico-productivos acoplados entre sí (Kemp, Loorbach, & Rotmans 2007).

A continuación se presenta la propuesta presentada:

Propuesta de fuentes de información **para identificar sectores y ámbitos en el marco de la Estrategia:** Que los sectores y ámbitos sobre los cuales priorizar, sean aquellos que en **el Anteproyecto de Ley Marco de Cambio Climático mandata** que se realicen planes sectoriales de mitigación y/o adaptación.

b. Discusión para Identificar sectores y Ambitos en el marco de la Estrategia

6. La propuesta deja limitado la identificación de sectores y ámbitos para el Desarrollo y Transferencia Tecnológica al Cambio Climático a lo que proponga el anteproyecto de Ley Base de Cambio Climático lo que es arriesgado si una tecnología permite abordar un ámbito/sector que no esté priorizado. Primero porque el proceso para ampliar esa lista pueden ser lento y tienen mecanismos propios. Dado que las tecnologías avanza mucho más rápido que la capacidad del Estado de hacerse cargo, al acotarnos a esa lista podemos perder la oportunidad de anticiparnos y dar solución a temas urgentes con tecnologías.
7. Existe una tensión entre el avance tecnológico y el Estado. En ese sentido, al Estado no es ágil para responder a temas emergentes respecto de las nuevas posibilidades que brindan las tecnologías y por lo mismo, riesgoso que se supediten los ámbitos y sectores a lo que el gobierno sea capaz de identificar en la ley.
8. En ese sentido, se propone no limitarse a lo que se indica en el anteproyecto. Generar un mecanismo de transición, mientras no existe una institucionalidad para que la EDTTCC pueda contar con una dinámica temporal permita identificar nuevos ámbitos y sectores.



PROPUESTA CONSENSUADA COMISIÓN EDTTCC

Para identificar y priorizar sectores y ámbitos en el marco de la Estrategia se utilizará como primer referente aquellos que hayan sido definidos en el proyecto de Ley Marco de Cambio Climático (hoy Anteproyecto) los que mandata que se realicen planes sectoriales de mitigación y/o adaptación. A esto podran adicionarse otros sectores y ámbitos basados en los propios mecanismos de la Ley para revisar este listado.

Finalmente, la comisión propondrá un mecanismo transitorio que permita responder a temas emergentes que identifique ámbitos y/o sectores donde la tecnología tenga un rol fundamental para apoyar la disminución de emisiones, aumento de capturas de GEI o aporte a la adaptación al cambio climático y velará que con los mecanismos institucionales estos sean incorporados en los listados oficiales.

c. *Discusión en torno a los criterios de priorización de sectores y ámbitos.*

A continuación, se presenta la propuesta de criterios para para la priorización de ámbitos y sectores que se presento a la comisión EDTTCC:

	CRITERIOS	FUENTES DE INFORMACIÓN
Generales	Énfasis de la Estrategia de largo plazo para el CAMBIO CLIMÁTICO	a) Estrategia de largo plazo para el Cambio Climático, mandatada en Anteproyecto de Ley de Cambio Climático
	Énfasis de las Contribuciones nacionales determinadas (NDC)	b) Compromisos de Chile en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)
	Énfasis de la Estrategia de Ciencia, Tecnológica e Innovación o afín	c) Estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo
	Énfasis de las Estrategias de Desarrollo Regional	d) Estrategias de Desarrollo Regional
Mitigación	Fuentes de mayor emisión de gases efecto invernadero (GEI)	e) Inventario Nacional GEI f) Planes de Mitigación g) Sistema nacional de Prospectiva
	Fuentes de mayor Captura de GEI	h) Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales 2017-2025
	Porcentaje de exportaciones del sector	i) Data Chile j) Banco Central
	Porcentaje del PIB	k) Data Chile l) Banco Central
	Criterio de gestión de Riesgo económico*	m) Foro Económico Mundial n) Cepal
Adaptación	Grado de vulnerabilidad ante el cambio climático (incluida dimensión territorial)	o) Planes sectoriales de adaptación p) Mapas de vulnerabilidad ante el cambio climático (En elaboración por MMA)



	Grado de exposición	q) Mapas de vulnerabilidad ante el cambio climático (En elaboración por MMA)
	Grado de amenaza	r) Mapas de vulnerabilidad ante el cambio climático (En elaboración por MMA)
	Grado de riesgo	s) Mapas de vulnerabilidad ante el cambio climático (En elaboración por MMA)

* Cambio de patrones de consumo o acuerdo internacional/nacional que impacte a los sectores con alta emisiones GEI.

En base a la propuesta la discusión estuvo en torno a las siguientes preguntas:

- ¿Estos son todos los criterios?
- ¿Tienen la misma relevancia para la priorización, la mitigación y la adaptación?
- ¿Cuáles criterios son más relevantes?

A continuación algunas reflexiones y conclusiones de la discusión:

9. La tecnología busca resolver o facilitar la vida de las personas y disminuir los GEI y/o aumentar la resiliencia al cambio climático, para ello debe ser pensada, desarrollada e implementada de tal forma que no altere o reduzca la capacidad de resiliencia de la biodiversidad y consecuentemente de la población humana. En general, se sugieren criterios que optimicen tecnologías no sólo desde el punta de vista económico, si no también permitan considerar la conservación la biodiversidad y los componentes que la constituyen.
10. En general, falta un criterio que permita discriminar aquellos ámbitos o sectores que tienen un rol paraguas sobre otros, por ejemplo biodiversidad o recursos hídricos. Se debería orientar las decisiones en una lógica de matriz que integra el impacto, y permite visualizar el encadenamiento de los aportes de abordar distintos sectores o ámbitos.
11. Los criterios generales deben ser para declarar pertinencia mas que para priorizar y a ellos se propone sumar la consideración de cuan únicos (endémicos) o baja amenaza son los ecosistemas.
12. En general, se requiere contar con una caracterización del grado de conocimiento o desconocimiento que existe sobre los ecosistemas (ámbitos), propiciando la investigación donde exista sospecha de mayor potencial de impacto, avalada por la literatura. En ese sentido, los ámbitos que no cuenten con los antecedentes necesarios se deben abordar en el área de Desarrollo de Capacidades para el Cambio Climático. En esta Estrategia estamos trabajando en los ámbitos que cuentan con evidencia.
13. En mitigación, se considera como los criterios más relevantes a los dos primeros referidos a fuentes de mayor emisión de GEI y fuentes de mayor captura de GEI, en relación a los demás criterios referidos al impacto económico.
14. Respecto del criterio de mayor captura de GEI en mitigación, la fuente “Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales”, restringe los sumideros (captura de GEI) a los recursos vegetacionales. Esto implica no considerar otros ecosistemas que son grandes



sumideros de GEI y al ser intervenidas liberan los GEI y se transforman en emisores, por ejemplo, las turberas. Esto obliga a ampliar las fuentes asociadas a este criterio.

15. En el criterio económico de porcentaje de exportaciones en mitigación, más que considerar éste, se proponen criterios más estratégicos, como por ejemplo, aumentar la competitividad de Chile o considerar sectores donde existen ventajas comparativas en que haga sentido hacer apuestas.
16. También en mitigación, respecto del criterio de porcentaje del PIB se alerta que este privilegia los sectores tradicionales y por lo tanto, se sugiere considerar mas bien una combinación de distintos criterios que en conjunto den cuenta del impacto económico.
17. En adaptación se propone sumar resiliencia como criterio, entendiendo que es relevante distinguir entre adaptación y resiliencia, ya que esta última se refiere se refiere a eventos que están fuera del control.
18. Se propone considerar como criterio en adaptación, sectores o ámbitos en el Cambio Climático haya tenido mayor impacto en países vecinos y/o similiares a Chile (en su estructura productiva), de modo de anticiparnos y aprovechar las lecciones de esos países.
19. En adaptación dado que hoy no contamos con información que de cuenta de los criterios asociados a grados de exposición, amenaza y riesgo, que proporcionarían los mapas de vulnerabilidad, sin dejar de promover que existan, se deben identificar información “proxy” que permitan considerar estos criterios.

PROPUESTA CONSENSUADA COMISIÓN EDTTCC

Se acuerda generar una nueva propuesta de criterios que:

- Entienda los criterios generales como marcos de pertinencia y consistencia para el ejercicio de priorización, en lugar de cómo criterios generales de priorización.
- Proponga criterios mas amplios, tanto del tipo “paraguas” (por ejemplo, biodiversidad), así como de impacto económico mas agregado.
- Diversifique las fuentes de información actualmente disponibles.
- Que promueva la generación de nuevas fuentes de información y conocimiento para identificar ámbitos y sectores menos estudiados y de potencial impacto fundado en la literatura, a través del compromiso de desarrollo de capacidades para el CC.

FASE 2

Nuevamente a partir de los antecedentes entregados para esta sesión, se aborda la discusión respecto de la definición de tecnología en una primera etapa, y luego respecto de los criterios para identificar opciones tecnológicas para el Cambio Climático.



PROPUESTA

El Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC, 2000) define la tecnología como:
"una pieza de equipo, técnica, conocimiento práctico o habilidades para realizar una actividad en particular".

Tres componentes diferentes (TNA, 2019):

1. El componente tangible, como equipos y productos (hardware).
2. Los procesos asociados a la producción y uso de estos componentes. Esto incluye conocimientos técnicos (por ejemplo, manuales y habilidades) y experiencia y prácticas (por ejemplo, prácticas agrícolas, de manejo, de cocina y de comportamiento) (software).
3. El marco institucional, u organización, involucrado en el proceso de adopción y difusión de una tecnología (orgware).

Estos tres componentes forman parte de una tecnología específica, pero la importancia relativa de cada componente puede variar de una tecnología a otra.

d. *Discusión en torno a la definición de tecnologías.*

20. Se plantea que la definición importa porque implica reconocer que existen distintas opciones, además de las tecnologías para enfrentar el Cambio Climático. Para ello, se intenta contar con una definición muy amplia de tecnología que permita incorporar todas las practicas, incluso la conservación de la naturaleza, o alternatively se acota la definición, pero se explicita que la consideración de otras opciones no tecnológicas debe ser considerada y comparada con éstas, al definir como abordar el Cambio Climático.
21. Se plantea que esta dicotomía se resuelve si uno incorpora en todos los sectores la deben velar por el cuidado de los sistemas naturales como principio de operación a cualquier opción tecnológica.
22. Se reconoce que todo lo que hacemos tiene impacto, incluso las energías limpias y/o verdes. Por lo que se considera que lo que debe guiar la decisión es abordar el desafío buscando soluciones dentro de las cuales no tiene por qué excluirse recuperar o restaurar.
23. Por otra parte, se plantea que es importante el foco. Si se amplia mucho la definición se corre el riesgo de que no tenga impacto la estrategia tecnológica, por lo que se propone optar por restringir, pero con una mayor probabilidad de hacer algo. La ambigüedad de la definición de tecnología juega en contra. En particular por la factibilidad de aplicar instrumentos.
24. El foco debería estar en los impactos en lo que se quiere intervenir, más que en la caracterización de qué tan tecnológico es lo que se usa. Faltaría agregar a la definición indicadores que den cuenta de su impacto.
25. Es importante agregar a la definición, la dimensión de "tecnología apropiada", lo que es particularmente necesario de considerar para el desarrollo tecnológico local y la adopción.



PROPUESTA CONSENSUADA COMISIÓN EDTTCC

Se acuerda aprobar la definición con las siguientes consideraciones:

- Incorporar la dimensión de tecnología apropiada.
- Promover un enfoque en que se entienda que las opciones tecnológicas son una opción entre otras de aportar a disminuir el impacto del CC, y por lo tanto se requiere que una instancia mayor (por ejemplo, la Estrategia de largo plazo para el CC) considere y pondere otras opciones no tecnológicas.

Con respecto de los criterios de priorización de opciones tecnológicas la propuesta fue:

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN
Impacto directo	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de emisiones y captura de GEI desde la atmosfera - Aumento de la resiliencia, reducción en la vulnerabilidad, mejora en la capacidad de adaptación
Impacto indirecto (ODS)	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de empleo - Salud - Impacto en las economías regionales - Sostenibilidad
Costo efectivo	<ul style="list-style-type: none"> - Costos de inversión, de operación y mantenimiento
Fuentes de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyo financiero internacional (Fondo verde) - Sector financiero - Bonos verdes - Instrumentos de Fomento existentes
Cooperación Chile a la región	<ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de ser proveedor de servicio - Posibilidad de exportación de tecnología
Facilidad de adopción	<ul style="list-style-type: none"> - Aceptación social - Grado de capacitación - Compromiso del sector privado - Probabilidad de implementar tecnología en el corto plazo - Existencia de infraestructura de administración para apoyar la tecnología - Bajas barreras normativas
Posibilidad de producción local de la tecnología	<ul style="list-style-type: none"> - Producción local de la tecnología - Servicio de mantención local de la tecnología - Etapa de desarrollo de la tecnología en el país - Capacidades en recursos humanos - Capacidades tecnológicas del sector/ámbito - Capacidades de infraestructura del sector/ámbito



e. *Discusión en torno a los criterios para definir opciones tecnológicas.*

26. En los criterios indirectos se propone considerar también: reducción de desigualdad (Marco de Sendai y ODS10); e impacto en economías locales y sostenibles, así como otros criterios ODS pertinentes.
27. Se propone agregar un criterio asociado al factor de “implementabilidad”, ya que se requiere para de un conjunto de emprendedores, líderes, innovadores para desarrollar las opciones tecnológicas.
28. Respecto de priorizar el componente local de desarrollo de tecnología, se plantea no considerarlo por sobre el objetivo de abordar el impacto de Cambio Climático. En ese sentido, se plantea también la posibilidad de aprovechar tecnologías disponibles en el extranjero.
29. Respecto de lo anterior, se indica que siempre va a ser necesario desarrollar capacidades locales, incluso para la adopción. Además, para traer tecnología se requiere contar con mecanismos de vigilancia tecnológica y factibilidad de adopción, lo que supone desarrollar una capacidad institucional de anticiparse.
30. Se agrega a lo anterior, el reconocer que los países desarrollados intentan mantener la hegemonía de proveedores de tecnologías. Además, en una perspectiva más dinámica que estática, el desarrollo local tiene rentabilidad futura para el país, y por lo tanto la opción por el desarrollo tecnológico debe ser analizada en una mirada temporal más amplia.
31. Respecto del criterio fuentes de financiamiento se alerta respecto de que las fuentes internacionales pueden limitar ciertas opciones tecnológicas (por ejemplo, promoviendo tecnologías extranjeras). Se sugiere considerar mas bien viabilidad económica como criterio.
32. Cuando se considere desarrollo local de tecnologías se sugiere clasificar opciones según el tiempo necesario para que esté operativa y los costos asociados, dando cuenta de un criterio de Factibilidad. Se plantea que es necesario también en este criterio considerar la dimensión regulatoria.
33. Se plantea considerar un criterio asociado a la posibilidad de democratización de las tecnologías, en el sentido de aprovechar tecnologías que han usado las comunidades y/o que son mas fácilmente adoptables. Esto porque se tienden a priorizar tecnologías extranjeras que muchas veces dificultan la adopción local, o no aprovechan el talento propio, o incluso no logran ser mantenidas u operadas.
34. Respecto de las tecnologías de monitoreo se requiere aprovecharlas para incrementar el conocimiento respecto de las singularidades y ecosistemas bajo amenaza, ya que hoy no contamos con información que permita abordarlos. Esto implica dar un salto en cuanto a redes de monitoreo, en lo que se puede recurrir a alianzas público privadas.
35. Se propone agregar un criterio de impacto que de cuenta de la replicabilidad de las tecnologías, el alcance en el sentido de que impactan distintos sectores o ámbitos, y la masividad o tamaño del mercado que impactan.



PROPUESTA CONSENSUADA COMISIÓN EDTTCC

Se acuerda generar una nueva propuesta de criterios que:

- Integre además de los ODS, otros compromisos internacionales en los criterios de impacto indirecto.
- Que, respecto del desarrollo local de tecnologías: considere una temporalidad de análisis más amplia, entienda que este es clave incluso para la adopción, y que los clasifique de acuerdo a tiempo (time to market), costo y marco regulatorio.
- Cambiar el criterio de fuentes de financiamiento por viabilidad económica, agregar un criterio de factibilidad o implementabilidad mas que de facilidad de adopción.
- Considere desarrollar capacidades de vigilancia que permitan efectivamente evaluar opciones tecnológicas de manera oportuna.
- Agregue un criterio de impacto que de cuenta de replicabilidad, alcance y masividad de las opciones tecnológicas.
- Considerar un criterio que, de cuenta de la democratización de las tecnologías, considerando adopción y la facilidad de mantención y operación de las tecnologías.
- Considerar que las tecnologías de monitoreo son habilitantes para la comprensión de los ecosistemas y, por lo tanto, contribuyen a considerar otros ámbitos y sectores, así como otras opciones tecnológicas.

COMPROMISOS OPERATIVOS

- Envío de una propuesta para los nuevos NDC para la medida de implementación Desarrollo de Transferencia Tecnológico. Semana del 12 de agosto.
- Envío de Documento de apoyo para la 3ª sesión de la Comisión para la Identificación y levantamiento de Barreras para el Desarrollo y Transferencia Tecnológico para el. Semana del 2 de septiembre.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia, CR2 (2018) Marco de evaluación de la vulnerabilidad. Encargado por el Ministerio de Medio Ambiente.
- Kemp, R., Loorbach, D., & Rotmans, J. (2007). Transition management as a model for managing processes of co-evolution towards sustainable development, 14, 1–15.



ANEXO
PROPUESTA DE CONTRIBUCIÓN DE CHILE EN MATERIA DE DESARROLLO Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación recientemente creado, ha encargado a la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo (CNID), coordinar la Comisión que elabora la Estrategia de Desarrollo y Transferencia Tecnológica para el Cambio Climático (EDTTCC) compuesta por el mundo privado, la sociedad civil, el sector público y la academia. En ese sentido, la Comisión de EDTTCC ha elaborado una propuesta en materia de desarrollo y transferencia tecnológica para el cambio climático para las Nuevas Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC) que presentará nuestro país en la COP 25, que se presenta a continuación.

PROPUESTA

Chile elaborará e implementará a partir del 2020 la estrategia desarrollo y transferencia tecnológica para el Cambio Climático (EDTTCC), con el fin de fomentar y fortalecer el desarrollo y transferencia tecnológica impulsando las transformaciones necesarias para lograr un desarrollo sostenible, resiliente y carbono neutral al 2050. Tomando en consideración una transición tecnológica justa, las diferencias de género, las tecnologías locales, la inclusión de las partes interesadas, los enfoques colaborativos, el uso justo de los sistemas de patentes, y a los organismos internacionales dedicados al fomento del desarrollo y transferencia de tecnología.

Para la implementación de la Estrategia se establecerá su institucionalidad y gobernanza, así como, las áreas en las que es necesario focalizar el desarrollo y transferencias de tecnologías climáticas. La Estrategia será evaluada y actualizada, al menos, cada 5 años y considerará al menos las siguientes contribuciones:

TABLA: CONTRIBUCIÓN DETERMINADA A NIVEL NACIONAL PARA EL COMPONENTE DE DESARROLLO Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA:

Tema	Contribuciones	Meta	Plazo de cumplimiento
Establecer la institucionalidad y gobernanza de la EDTTCC	Chile habrá establecido una gobernanza e institucionalidad para la implementación de la EDTTCC y apoyar la contribución nacional en mitigación y adaptación, así como a la respuesta mundial y a largo plazo al Cambio Climático.	Chile contará con una Estrategia publicada y validada por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad.	2019
		Chile contará con un "Comité interministerial Tecnológico" establecido y operativo	2019
		Asegurar que el Comité Científico para Cambio Climático contemple y vele por el cumplimiento de la EDTTCC	2020-2030



		Chile habrá revisado y evaluado su EDTTCC, a partir de la Estrategia de Largo Plazo para el Cambio Climático y los planes climáticos vigentes.	2025
		Chile habrá evaluado y actualizado su Estrategia de Desarrollo y Transferencia Tecnológica para el Cambio Climático, a partir de los resultados de evaluación y monitoreo realizados a su implementación.	2030
Implementación de la Estrategia	Chile tendrá en operación mecanismos e instrumentos para el análisis de necesidades y para la implementación de planes de acción tecnológicos en las áreas focalizadas.	Chile habrá implementado el primer ciclo del Plan de Acción de Necesidades Tecnológicas de la EDTTCC para al menos tres ámbitos y/o sectores priorizados.	2020-2025
		Chile contará con un Sistema de Inventario de tecnologías para ser transferidas que contemple la generación local, como también, la adopción de tecnologías existentes a nivel mundial.	2021
		Chile contará con los mecanismos e instrumentos de fomento para focalizar y articular los procesos de Desarrollo y Transferencia Tecnológico para el Cambio Climático de los Institutos Tecnológicos Públicos, Centros de Excelencia Internacional y Centros de Investigación, entre otros. Como también, la formación e inserción de capital humano necesario.	2021
		Chile contará con mecanismos e instrumentos de fomento para la adopción de tecnologías existentes a nivel mundial.	2021
		Chile contará con un inventario de Centros de Investigación, iniciativas y proyectos I+D+i	2022



asociados a mitigación y adaptación y capacidades para articular el Desarrollo y la Transferencia Tecnológica para el Cambio Climático.

Chile habrá generado, focalizado y vinculado con instrumentos de apoyo para el desarrollo y transferencia de tecnología, para el desarrollo local, como la adopción de tecnologías existentes a nivel mundial, para los ámbitos priorizados en mitigación y adaptación en los ámbitos y/o distintos sectores productivos priorizados.
