



ESTRATEGIA DE DESARROLLO Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Leonardo Muñoz Gómez
Jefe Oficina Ciencia y Gobierno



MIEMBROS DE LA COMISIÓN EDTTCC

Sebastián Vicuña (Presidente)
Marta Alfaro
Gloria Baigorrotegui
Giovanni Calderón
Juan Carlos de la Llera
Alejandra Figueroa
Rodrigo Fuster
Fernando Hentzschel
Marina Hermosilla
Bernardo Larraín
Cleve Lightfoot
Francisco Meza
Andrés Pesce
Alberto Schwend
Carolina Urmeneta
Katherine Villarroel
Jean Paul Zalaquett
Daniela Zamorano

COMITÉ INTERMINISTERIAL PARA LA EDTTCC

Maritza Jadrijevic
Nico Kohlhas y Johanna
Arriagada (Oficina de Cambio
Climático, MMA)
Leonardo Muñoz (MinCiencia)
Patricia Fuentes y Carolina
González (Gerencias de
Capacidades Tecnológicas y
de Innovación CORFO)
Ismael Diaz
Ximena Ruz y Ambrosio
Yobánolo (ASCC)
Rodrigo Céspedes (COP25)
Consuelo Bruno y María
Eugenia Camelio (ANID)
Angelina Espinoza (ODEPA,
MMA).

Aportes específicos

Alan García (SOFOFA)
Elizabeth Zapata (CORFO)

EQUIPO DE TRABAJO

Xaviera de la Vega (Secretaría
Ejecutiva Comisión
EDTTCC).

Secretaría Ejecutiva del CNID
(Jaime Álvarez y José Ortiz).



Una Estrategia de Desarrollo y Transferencia Tecnológica para el Cambio Climático (EDTTCC) responde a:

- compromiso suscrito por Chile para enfrentar sus desafíos ante el cambio climático.
- compromiso de la INDC presentada por Chile.
- compromiso de la actual NDC de Chile.

“Chile presentará en el 2020 su EDTTCC y la comenzará a implementar con el fin de fomentar y fortalecer el desarrollo y transferencia tecnológica apoyando e impulsando las transformaciones culturales, sociales, ambientales y económicas necesarias para lograr un desarrollo sostenible, resiliente y carbono neutral al 2050” (Ministerio del Medio Ambiente, 2020).



Diagnóstico del Desarrollo y Transferencia Tecnológica para el Cambio Climático en Chile



Limitaciones del ecosistema para la transferencia tecnológica en cambio climático

- Implementación de tecnologías relativas al cambio climático es acotada y liderada por pocos actores.
- Asimetría en el nivel de avance en la implementación de tecnologías y transferencia de capacidades.
- Avances más evidentes en materia de mitigación de GEI más que en adaptación a los impactos del cambio climático.
- Necesario generar y fortalecer la coordinación y articulación intersectorial.
- Necesidad de mejorar coordinación, con liderazgo que entregue señales claras y de largo plazo.
- Academia tiene relevancia de acercar y articular el trabajo desarrollado en materia de investigación a las necesidades de los distintos actores del ecosistema CTCL.



Cinco barreras

Financiamiento

Posibilidades de acceso a recursos se dificulta por diversos motivos

Desarrollo de Talentos

Necesidad de formación en disciplinas relevantes para la toma de decisión, además de ampliar las capacidades instaladas considerando las ciencias sociales.

Información

Las necesidades de información se identifican en tres dimensiones sobre el **conocimiento del ecosistema**, la identificación de **requerimientos** y el despliegue de **tecnologías para la generación y acceso de información y conocimiento** sobre cambio climático.

Infraestructura

Carencia de laboratorios y equipamiento para la validación de tecnologías y su transferencia, y necesidad de implementar tecnologías que tienen la posibilidad potencial de impactar en varios ámbitos y sectores relacionados.

Coordinación institucional y del ecosistema

Necesidad de alinear incentivos para los actores que generan conocimiento y los que generan transferencia tecnológica.

Esta EDTTCC entrega un marco metodológico para organizar, en un horizonte de cinco años, la contribución en materia de desarrollo y transferencia de tecnologías de la NDC comprometida por Chile en el año 2020.



Objetivo General

Fomentar y fortalecer el desarrollo y la transferencia tecnológica, a través de la identificación de sectores y de ámbitos fundamentales para impulsar cambios institucionales, sociales, económicos y ambientales que permitan el avance hacia una trayectoria de desarrollo sostenible, resiliente y carbono neutral al 2050.



Objetivos específicos

- A. Diseñar y consensuar una metodología para **identificar y priorizar ámbitos y sectores** que emiten o capturan GEI o que son impactados por los efectos del cambio climático.
- A. Elaborar y establecer un **marco habilitador que permita el desarrollo de Planes de Acción Tecnológica** en los ámbitos y sectores priorizados.
- A. Fortalecer la generación de **condiciones habilitantes para el desarrollo y transferencia tecnológica**.
- A. Facilitar la **cooperación y coordinación público-privada** nacional y con organismos internacionales.



Identificación y priorización de ámbitos y sectores: una propuesta metodológica

1. Consideración de diferentes políticas, planes estrategias nacionales y/o sectoriales **que definen prioridades de desarrollo a nivel nacional**.
2. Agrupación de prioridades en los ámbitos social, económico y medioambiental para definir una **lista de prioridades del desarrollo del país** y que tengan implicancias en cambio climático.
3. Identificación de capacidades adaptativas de cada sector para el aseguramiento de la implementación efectiva de tecnologías.
4. **Identificación de sectores** utilizando la clasificación utilizada en la 3ra Comunicación Nacional (MMA, 2016), considerando que **los esfuerzos de mitigación y de adaptación son relevantes para la priorización**.
5. **Aplicación análisis multicriterio** en la evaluación de cada sector considerando los criterios (CCG-UC, 2018):
 - a. Mitigación: macroeconómicos, social, técnico-ambientales, factibilidad de implementación de medidas
 - b. Adaptación: impactos en el sector por cambio climático, factibilidad de implementación de medidas



Propuesta de priorización de ámbitos y sectores para el desarrollo y transferencia tecnológica para el cambio climático

Sectores de Mitigación

SM Energía

SM Procesos industriales y uso de productos

SM Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra

SM Residuos

Sectores de Adaptación

SA Recursos Hídricos

SA Biodiversidad

SA Silvoagropecuario

SA Pesca y acuicultura

SA Energía

SA Infraestructura

SA Ciudades

SA Salud

SA Turismo

SA Zonas costeras



Resultado jerarquizado de la priorización de sectores

Sectores	Puntaje final	Ranking
SA Recursos Hídricos	53,3	1
SA Silvoagropecuario	42,6	2
SM Energía	36,2	3
SA Energía	36,0	4
SA Biodiversidad	32,0	5
SA Ciudades	28,8	6
SA Infraestructura	24,0	7
SA Pesca y acuicultura	17,5	8
SA Salud	16,4	9
SM Procesos Industriales y Uso de Productos	11,7	10
SA Zonas Costeras	10,9	11
SM Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra	10,1	12
SA Turismo	8,2	13
SM Residuos	2,1	14



Marco habilitador para la elaboración de PAT en ámbitos y sectores priorizados



Identificación y priorización de barreras para el desarrollo y transferencia tecnológica

El proceso de análisis de barreras consta de tres pasos principales:

- A. Identificar todas las posibles barreras;
- B. Filtrar la lista de barreras a fin de seleccionar las más relevantes;
- C. Clasificar las barreras más relevantes en categorías (económica, legal, cultural, etc.).



Elaboración de Planes de Acción Tecnológica (PAT)

El marco habilitador sintetiza los aprendizajes, opciones y decisiones adoptadas en las etapas anteriores, de manera de establecer medidas para diseñar el plan de acciones tecnológicas, considerando :

1. La escala en que se pretenden implementar las medidas;
2. El tipo de acciones y actividades a desarrollar para resolver las barreras identificadas;
3. La identificación de partes involucradas/interesadas/responsables en las acciones y actividades a desarrollar;
4. La estimación de recursos y costos asociados a las acciones y actividades;
5. La identificación de riesgos y medidas de contingencia;
6. La definición del tipo y periodicidad de los reportes;
7. El despliegue de acciones de seguimiento a la implementación de las acciones y actividades.



Condiciones habilitantes para la EDTTCC y de los Planes de Acción Tecnológicos

Es esperable que la implementación de las iniciativas de este eje de Fortalecimiento del Ecosistema -Desarrollo de Tecnología- de la Política Nacional de CTCI mejoren las condiciones para el desarrollo de soluciones vinculadas a los ámbitos de adaptación y mitigación al cambio climático.

La oportunidad que presenta la implementación de los Planes de Acción Tecnológica para el cambio climático es la de **generar contenidos y requerimientos que apunten a fortalecer las iniciativas contenidas en la Política Nacional de CTCI** provocando un ciclo virtuoso que consolide y haga crecer el ecosistema de CTCI en Chile.



Iniciativas prioritarias EDTTCC en materia de condiciones habilitantes, para el periodo 2020-2025

- A. **Sistematizar las barreras para el desarrollo y transferencia tecnológica** derivada de la aplicación del primer ciclo de Planes de Acción Tecnológica de la EDTTCC.
- B. **Diseñar observatorios y/o plataformas de información** que integren y permitan visualizar los datos de manera rápida, confiable y abierta en los sectores priorizados para el desarrollo de Planes de Acción Tecnológicos.
- C. **Proponer mecanismos e instrumentos de política** que articulen los procesos de Desarrollo y Transferencia Tecnológica para el Cambio Climático y el rol de los Centros de Investigación, Institutos Tecnológicos Públicos y Centros de Excelencia Internacional.



Iniciativas prioritarias EDTTCC en materia de condiciones habilitantes, para el periodo 2020-2025

- D. Proponer mecanismos e instrumentos de política para la adopción de tecnologías existentes a nivel mundial, con referencia en la aplicación de Planes de Acción Tecnológica.
- E. Proponer ámbitos de modificación o fortalecimiento de las iniciativas contenidas en el Plan de Acción 2020-2022 de la Política Nacional de CTCL, con foco en el contenido de Tecnología e Infraestructura Habilitante del eje de Fortalecimiento del Ecosistema.

Gobernanza para la Estrategia de Desarrollo y Transferencia Tecnológica para el Cambio Climático (EDTTCC)

La institucionalidad para la EDTTCC tendrá como propósito **asegurar el despliegue de mecanismos de coordinación institucional** asociados a los diferentes ámbitos de implementación de esta Estrategia, en:

1. priorización de ámbitos y sectores;
2. identificación y priorización de opciones tecnológicas, así como también el análisis de barreras para el desarrollo y transferencia tecnológica;
3. diseño y la gestión de los Planes de Acción Tecnológica (PAT) en los sectores y/o ámbitos priorizados; y,
4. diseño e implementación de procesos para la actualización de la EDTTCC.



Iniciativas prioritarias EDTTCC en materia de condiciones habilitantes, para el periodo 2020-2025

El Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación velará por:

- A. Definir un plan de trabajo en cada uno de los ejes de la EDTTCC que se haga cargo de las iniciativas prioritarias 2020-2025.
- B. Actualizar y evaluar esta EDTTCC, apoyado por el Ministerio del Medio Ambiente, en su calidad de coordinador nacional en materia climática y por otros órganos sectoriales competentes.
- C. Definir y delimitar las responsabilidades dentro de la estructura del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para cumplir con estas funciones.
- D. Monitorear la implementación de esta Estrategia en conjunto con el Ministerio del Medio Ambiente y otros ministerios y órganos sectoriales competentes.





 @min_cienci

a

 @min_cienci

a

 /ministeriodeciencia