DOCUMENTO BASE PARA EL PROGRAMA DE TRABAJO PARA LA RED REGIONAL DE PLANIFICACIÓN A LARGO PLAZO



RED LATINOAMERICANA PARA LA PLANIFICACIÓN CLIMÁTICA A LARGO PLAZO

BASES PARA EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS A LARGO PLAZO (ECLP) EN PAÍSES DE AL

ONU programa para el medio ambiente 50 1972-2022

CLIMATE AMBITION & TRANSPARENCY
AMBICIÓN CLIMÁTICA Y TRANSPARENCIA

Euroclima+ Financiado por la Unión Europea

NACIONES UNIDAS CEPAL

FIIAPP COOPERACIÓN ESPAÑOLA

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agradecimiento

Gracias a la Unión Europea y su Programa EUROCLIMA+ y a sus agencias implementadoras Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH y Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas (FIIAPP) por apoyar la creación de este documento. Para más información acerca de iniciativas del Programa EUROCLIMA+ visite el sitio: www.euroclimaplus.org

El presente documento ha sido elaborada con el apoyo financiero de la Unión Europea a través del Programa EUROCLIMA+. Su contenido es responsabilidad exclusiva del documento y no necesariamente refleja los puntos de vista de la Unión Europea u otras instituciones o financiadores asociados.

Sobre Euroclima+

EUROCLIMA+ es un programa financiado por la Unión Europea y cofinanciado por el gobierno federal de Alemania a través del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ), así como por los gobiernos de Francia y España. Su objetivo es reducir el impacto del cambio climático y sus efectos en 18 países de América Latina y el Caribe promoviendo la mitigación y adaptación al cambio climático, la resiliencia y la inversión.

El Programa se implementa bajo el trabajo sinérgico de siete agencias: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), Agencia Francesa de Desarrollo (AFD), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Expertise France (EF), Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas (FIIAPP), Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH y el Programa de la ONU para el Medio Ambiente

Tabla de Contenido

1. Introducción 4
2. La Red Climática de Planificación a Largo Plazo 6
   - 2.1 Propósito 6
   - 2.2 Miembros 6
   - 2.3 Funcionamiento 6
3. Estructura del Documento Base 7
4. Preguntas orientadoras que guían el trabajo de la Red 12
   - 4.1 ¿Qué es una estrategia a largo plazo (ECLP)? 12
   - 4.2 ¿Cuál es la relevancia de las ECLP? 13
   - 4.3 ¿Cómo se formula una ECLP? 15
   - 4.4 ¿Qué es necesario para crear una ECLP? 16
     - 4.4.1 Un liderazgo sólido 16
     - 4.4.2 Capacidad Técnica 17
     - 4.4.3 Arreglos Institucionales y gobernanza 17
     - 4.4.4 Herramientas de modelación 22
     - 4.4.5 Cooperación internacional para el Financiamiento y Capacidades Técnicas 29
     - 4.4.6 Participación Pública 29
     - 4.4.7 Comunicación y Acceso a la Información 30
     - 4.4.8 Revisión, Validación, Verificación y Reporte 30
   - 4.5 ¿Cuáles son los plazos para presentar, actualizar, revisar y reportar las ECLP? 32
   - 4.6 ¿Debe ser una ECLP un instrumento obligatorio o voluntario? 32
   - 4.7 ¿Cómo se vinculan las Estrategias Climáticas a Largo Plazo con las Contribuciones Nacionalmente Determinadas? 33
     - 4.7.1 Estudio de Caso: Género y Transición Justa en las NDCs & las ECLP 33
     - 4.7.2 Análisis situacional: Estado de Situación de las NDCs y ECLP de la región 36
5. ¿Siguientes Pasos? 40
   - 5.1 Relación de las ECLP con los planes de desarrollo 40
6. Bibliografía 42
7. Anexo A 44
8. Anexo B 47

1. Introducción

En consideración a los compromisos adoptados por los países para la implementación del Acuerdo de París a partir del 2020, los Ministros de Ambiente de Argentina, Costa Rica, Colombia, Chile y Uruguay presentaron una solicitud de apoyo sobre "Colaboración Regional para la transparencia y cumplimiento de las NDCs y generación de Estrategias Climáticas de Largo Plazo" al Programa de EUROCLIMA+.

Dicha solicitud hacía referencia al contexto regional similar en materia de diseño e implementación de acciones de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y adaptación a los efectos del cambio climático, y a las ventajas asociadas a las actividades de colaboración regional, sustentadas principalmente en:

- Facilitar el intercambio de experiencias positivas y negativas, con expertos de los países del grupo o clúster.
- Promover economías de escala, al ejecutar actividades similares de forma conjunta
- Generar mejoras continuas en la medición, reporte y verificación de las acciones asociadas a la implementación de las contribuciones determinadas a nivel nacional (NDCs por sus siglas en inglés)

Adicionalmente, se esperaba que con una cooperación de este tipo los países pudieran establecer un camino conjunto para alcanzar una visión a largo plazo (2050) para América Latina y el Caribe, en términos climáticos teniendo en cuenta las tendencias de las emisiones, la promoción de nuevas tecnologías y los escenarios de vulnerabilidad futura identificados en los mapas de riesgo y afines. Este documento debe verse en compañía de la Nota Conceptual "Propuesta de Red Latinoamericana de Planificación Climática de Largo Plazo" encontrada como anexo al final de este documento (Anexo A: Nota Conceptual Propuesta De Red Latinoamericana De Planificación Climática De Largo Plazo). Con el fin de dar respuesta a esta solicitud el Programa EUROCLIMA+, en acuerdo con los 5 países se estructuró su apoyo según se indica en la Tabla 1.

Tabla 1 Estructura de la acción de EUROCLIMA+ "Colaboración Regional para la transparencia y cumplimiento de las NDCs y generación de Estrategias Climáticas de Largo Plazo"

COLABORACIÓN REGIONAL PARA LA TRANSPARENCIA Y CUMPLIMIENTO DE LAS NDCS Y GENERACIÓN DE ESTRATEGIAS CLIMÁTICAS DE LARGO PLAZO	
Objetivo general: Disminuir las brechas comunes en materia de planificación e implementación de acciones climáticas en Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica y Uruguay, a través de la creación de una red para la planificación climática de largo plazo, con instrumentos de conocimiento e intercambios que sirvan a su propósito.	
COMPONENTE 1 **CAPACIDADES PARA EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS A LARGO PLAZO**	**RESULTADO 1:** Los países de la red tienen capacidades instaladas para establecer una visión de largo plazo de desarrollo resiliente y bajo en emisiones a través de una estrategia climática de largo plazo con horizonte de tiempo 2050 (ECLP).
COMPONENTE 2 **PLANES Y METAS SECTORIALES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS NDC**	**RESULTADO 2:** Capacidades instaladas para facilitar la adopción de medidas sectoriales, con base en el análisis de costo-efectividad y costo-social que se desprendan de la meta nacional de mitigación de las NDC con el objetivo de incorporar la visión 2050 en las metas intermedias a 2030.
COMPONENTE 3 **ACCIÓN CLIMÁTICA EN CIUDADES**	**RESULTADO 3:** Capacidades instaladas para realizar planes de acción climática en ciudades, en línea con las NDC y su seguimiento local, incluyendo a tomadores de decisión en ciudades piloto.

Como consecuencia de las preguntas generadas en el marco de la implementación de la acción y las necesidades identificadas en relación con la conceptualización y sostenimiento de las Estrategias Climáticas a Largo Plazo (ECLP), se propone la creación de una Red Regional de Planificación Climática a Largo Plazo, en la cual se puedan sostener diálogos e intercambios relacionados con las oportunidades y retos que enfrentan los países de cara a la formulación y consolidación de sus metas a 2050. En los siguientes apartados se realiza una propuesta del objetivo de esta Red, su plan de trabajo y las preguntas orientadoras que guiarán sus actividades.

2. La Red Climática de Planificación a Largo Plazo

2.1 Propósito

La red tendrá el ***propósito*** de generar lineamientos técnicos que informen las decisiones de los gobiernos participantes tanto de cara al manejo interno como al multilateral de las ECLP, entregando insumos en el marco de su programa de trabajo. Se espera tener un diálogo constructivo entre los países para lograr la consolidación de la Red, que permita llegar a un consenso sobre los contenidos mínimos de una ECLP (marcos lógicos, objetivos, instrumentos a incluir, decisiones que debe informar, etc.), y así homologar el trabajo de los países involucrados.

Se orientarán los esfuerzos hacia el fortalecimiento de la consistencia metodológica y comparabilidad de estos instrumentos, así como a fortalecer los procesos de gestión de datos y comparabilidad con los escenarios planteados por la ciencia. También se buscará la inclusión de la adaptación como componente fundamental de la planificación climática a largo plazo en América Latina y el Caribe y a los temas transversales que han de acompañar el diseño e implementación de las Estrategias para asegurar su alineamiento con un desarrollo socioeconómico sostenible, socialmente justo, equitativo e inclusivo.

El trabajo regional en ECLP permitirá generar capacidades en planificación a largo plazo, el uso de herramientas de modelación y podrá detonar economías de escala entorno a los instrumentos tecnológicos y de modelación, así como dinamizar los intercambios regionales orientados a la comparabilidad, consistencia y revisión de los ejercicios de planificación. Las estrategias a largo plazo proporcionan un camino hacia una transformación de toda la sociedad y son un vínculo vital entre las NDC a corto plazo y los objetivos a largo plazo del Acuerdo de París.

2.2 Miembros

- Los países inicialmente participantes en la acción de EUROCLIMA+ (Argentina, Costa Rica, Colombia, Chile y Uruguay)
- Países miembros de EUROCLIMA+ que han iniciado o tienen previsto iniciar la elaboración de una ECLP (o ya cuentan con una) o instrumentos de planificación climática a largo plazo, que expresen su deseo de formar parte de la Red.

2.3 Funcionamiento

El funcionamiento inicial de la Red se enmarcará en el plan de trabajo de la acción de EUROCLIMA+ que pasará al ser el plan de trabajo de la red. Una vez concluya la implementación de actividades asociadas al actual plan de trabajo, los miembros de la red reflexionarán conjuntamente sobre los nuevos retos identificados y se podrán elaborar nuevos planes de trabajo.

3. Estructura del Documento Base

En plan de trabajo para la red regional de planificación a largo plazo se estructura a partir de las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿Qué es una estrategia a largo plazo (ECLP)?
- ¿Cuál es la relevancia de las ECLP?
- ¿Cómo se formula una ECLP?
- ¿Qué es necesario para crear una ECLP?
    - Un liderazgo sólido
    - Capacidad Técnica
    - Arreglos Institucionales y gobernanza
    - Herramientas de modelación
    - Cooperación internacional
    - Participación pública
    - Comunicación y acceso a la información
    - Revisión, Validación, Verificación y Reporte
- ¿Cuáles son los plazos para presentar, actualizar y reportar las ECLP?
- ¿Debe ser una ECLP un instrumento predominantemente obligatorio o voluntario?

Con el fin de responder a estas preguntas a través de un trabajo conjunto, en la Tabla 2 se presentan las líneas de trabajo propuestas para la Red así como documentos y estudios, y capacitaciones e intercambios planeados en el marco de la acción de EUROCLIMA+.

Tabla 2 Líneas de trabajo, productos y capacitaciones e intercambios en el marco de la Red

LÍNEAS DE TRABAJO	ESTUDIOS/DOCUMENTOS	CAPACITACIÓN E INTERCAMBIOS
ELABORACIÓN DE ESTRATEGIAS CLIMÁTICAS A LARGO PLAZO **TEMAS/PREGUNTAS:** • ¿Qué es una estrategia climática de largo plazo (ECLP)? • ¿Cuál es la relevancia de las ECLP? • ¿Cómo se formula una ECLP? • ¿Qué es imprescindible para crear una ECLP? • ¿Debe ser una ECLP un instrumento predominantemente obligatorio o voluntario? • Experiencias internacionales relevantes en elaboración de ECLP	Un documento de visión con elementos analíticos y estadísticos de apoyo. Ej. - Plan Nacional de Descarbonización de CR - Decreto 100 Panamá - Actualización de NDC de Chile Producto del proyecto multipaís en estrategias de largo plazo: **Hoja de ruta para la estructuración del programa regional en ECLP** que establece los antecedentes en transición justa y herramientas de modelización, junto con un workshop regional marzo 2020. **Estudio para identificar los antecedentes y entregar recomendaciones para la elaboración**, actualización y sostenimiento de las Estrategias de Largo Plazo en países de América Latina. Guía Haciendo Realidad las Estrategias de Desarrollo Bajo en Emisiones de GEI – Cómo desarrollar una ECLP y consideraciones para futuros ciclos de revisión, desarrollada por el New Climate Institute, con el apoyo de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), traducida al español	**Diálogo e Intercambio:** experiencias y necesidades de corto plazo de los 5 países en el marco del proceso de desarrollo de sus Estrategias Climáticas de Largo Plazo. Principales resultados del Diagnóstico sobre Necesidades de Capacitación e Intercambio de Experiencias y las recomendaciones elaboradas para el diseño del programa de capacitación e intercambio de experiencias que considera este proyecto **Capacitación:** Haciendo Realidad las Estrategias de Desarrollo Bajo en Emisiones de GEI – Cómo desarrollar una ECLP y consideraciones para futuros ciclos de revisión, Basada en la Guía desarrollada por New Climate Institute y la GIZ. **Curso de Capacitación:** "Preparando el desarrollo de Estrategias Climáticas de Largo Plazo (ECLP) en América Latina", cuya finalidad es fortalecer competencias técnicas y metodológicas de los países de América Latina para la elaboración y puesta en marcha de sus Estrategias Climáticas de Largo Plazo (ECLP), de forma articulada a sus compromisos nacionales reflejados en sus Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (NDC). **Intercambio** con México sobre el proceso de elaboración y la implementación de su estrategia climática a largo plazo (celebrado el 11 de diciembre de 2020) **Intercambio** de experiencias en la elaboración de estrategias climáticas a largo plazo (ELP) en América Latina (celebrado el 19 de abril de 2021) **Intercambio** (tema identificado): Experiencias regionales: América del Norte /Europa **Intercambio** (tema identificado): La acción para el empoderamiento climático en el marco de las ECLP (previsto para el 14 de diciembre de 2021) **Intercambio** (tema identificado): Financiamiento para la implementación de las ECLP (previsto para el 16 de noviembre de 2021)

ACTUALIZACIÓN DE LAS NDC Y ECLP **TEMAS: Alineación en la revisión/actualización de NDCS y ECLP** • ¿Cuáles son los plazos para presentar, actualizar y reportar las ECLP?	**Hoja de ruta para la estructuración del programa regional en ECLP** que establece los antecedentes en transición justa y herramientas de modelización, junto con un workshop regional marzo 2020. **Estudio para identificar los antecedentes y entregar recomendaciones para la elaboración**, actualización y sostenimiento de las Estrategias de Largo Plazo en países de América Latina. Una propuesta de mecanismos de actualización de las NDCs y las ECLP, dinámico y que considere los resultados a nivel de implementación de acciones, así como las mejoras en análisis de información. Así como la Identificación y estandarización de protocolos, establecimiento de supuestos y parámetros compartidos entre los países para realizar el análisis de datos usados en la elaboración de las ECLP. Este estudio informará las visiones nacionales comparables en prospectiva y retrospectiva de datos.	Intercambio con expertos sobre el establecimiento de metas y escenarios a través de herramientas de modelización en las ECLP (celebrado el 22 julio de 2021)
CONTABILIDAD Y MRV-M&E **TEMAS: Recomendaciones/ contabilidad/ ipcc/mercados/ compensación** • AFOLU • Energía **¿Qué es necesario para crear una ECLP?** • Revisión, Validación, Verificación y Reporte	Un **reporte en donde se identifiquen las plataformas y/o sistemas nacionales de MRV y M&E** junto con una revisión de los contextos nacionales en los que se requeriría o sería útil algún tipo de herramienta o sistema para fortalecer los esquemas de transparencia y dar cumplimiento a las MPGs del ETF e incluir un análisis de oportunidades para el escalamiento regional. **Guías nacionales para mejorar la implementación de inventarios subnacionales de GEI**, orientados a la actualización, seguimiento y contabilidad de las acciones locales que contribuyan a las NDCs. Una propuesta metodológica para el establecimiento de los presupuestos de carbono o las asignaciones sectoriales en LAC.	**Intercambio** sobre estrategias a largo plazo para el sector del transporte en América Latina (celebrado el 13 de enero de 2022) **Intercambio virtual** sobre el planteamiento de escenarios y estrategias de mitigación para el sector energético en el marco de las ECLP (celebrado el 9 de septiembre de 2021) Intercambio virtual sobre el planteamiento de escenarios y estrategias de mitigación para el sector AFOLU en el marco de las ECLP (celebrado el 14 de octubre de 2021)

GÉNERO E INTERSECCIONALIDAD **TEMAS: ¿Qué es necesario para crear una ECLP?** • Participación pública • Comunicación y acceso a la información	**Insumos de género y transición justa en el producto: Hoja de ruta para la estructuración del programa regional en ECLP** que establece los antecedentes en transición justa y herramientas de modelización, junto con un workshop regional marzo 2020.	**Intercambio regiona**l en género y estrategias climáticas a largo plazo (celebrado el 4 de noviembre de 2020) **Intercambio** sobre transición justa (celebrado el 26 de noviembre de 2020) **Intercambio** (tema identificado): Financiamiento climático con lente de género Intercambios bilaterales
TECNOLOGÍAS **TEMAS: ¿Qué es necesario para crear una ECLP?** • Herramientas de modelación	Estudios sobre **tecnologías disruptivas** bajas en emisiones, que consideren (a) Lista de tecnologías de interés para los cinco países en función de su NDC y distribuidas por categoría IPCC. (b) Mecanismo de priorización, validación y selección de tecnologías elegibles para cada país a fin de avanzar en las siguientes fases de análisis. (c) Estudios de costos, factibilidad y penetración de las tecnologías priorizadas. (d) Estableciendo el potencial de mitigación.	**Intercambio** (tema identificado): Tecnologías disruptivas bajas en emisiones
ADAPTACIÓN **TEMAS: ¿Qué es necesario para crear una ECLP?** • Herramientas de modelación	Estudio regional sobre las **oportunidades de inversión en adaptación**, en el que se abordan: a. Los impactos económicos derivados de la acción climática en adaptación con perspectiva a largo plazo. b. Análisis de los co-beneficios ambientales, sociales y económicos derivados de la acción oportuna en adaptación. c. Un análisis de los mecanismos financieros que requieren las acciones en adaptación.	**Intercambio** sobre la integración de la adaptación como dimensión en las estrategias climáticas de largo plazo (celebrado el 17 de junio de 2021)

CIUDADES Y GOBIERNOS SUBNACIONALES **TEMAS: ¿Qué es necesario para crear una ECLP?** • Un liderazgo sólido • Capacidad Técnica • Arreglos Institucionales y gobernanza	Un estudio sobre financiamiento climático en ciudades que impulsen la implementación de las NDC y las ECLP, revisión de casos exitosos dentro de América Latina y fuera de la región y recomendaciones de política para potenciar el acceso de las ciudades al financiamiento climático. Una hoja de ruta que recopile, analice y recomiende los desarrollos de las actividades para establecer una visión regional de Ciudades Sustentables - Gobernanza y Financiamiento para la Acción Climática en lo local Alineada al Acuerdo de París. Pendientes de definición hasta la finalización del diagnóstico de necesidades de capacitación/intercambio. Las experiencias relevantes por contemplar serían a nivel nacional y regional (útiles para dar elementos para la conformación de la red).	**Intercambio** (tema identificado)**:** Integración de la escala subnacional en las ECLP

4. Preguntas orientadoras que guían el trabajo de la Red

4.1 ¿Qué es una estrategia a largo plazo (ECLP)?

Según UNEP (2020), las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI) continuaron creciendo por tercer año consecutivo en el 2019, alcanzando un récord de 52,4 GtCO2e (rango: ± 5,2) de emisiones.[1] Esta cifra ni siquiera contabiliza las emisiones del sector de Cambio de Uso del Suelo (LUC) que alcanzaron ese mismo año 59,1 GtCO2e (rango: ± 5,9).[2] Por lo tanto, en este momento nuestro clima se está dirigiendo a un escenario de incremento en la temperatura de 3,2°C para fines de este siglo.[3] Esto está sucediendo en paralelo a la implementación de las contribuciones incondicionales determinadas a nivel nacional (NDC) en virtud del mandato del Acuerdo de París. Si bien los países en desarrollo son menos responsables por las emisiones de GEI, estos se ven fuertemente afectados por el cambio climático dado a su situación de vulnerabilidad a los efectos dañinos de este fenómeno, y su menor capacidad de afrontamiento. De acuerdo con el Índice de Riesgo Climático Global (2019), ocho de los diez países más afectados por los impactos cuantificados de los fenómenos meteorológicos extremos en 2019 pertenecen a la categoría de ingresos bajos a medianos bajos[4].

Una recuperación verde luego de la pandemia de la COVID-19 podría reducir hasta un 25% las emisiones que esperaríamos ver para el 2030, si en conjunto se cumple la implementación de las NDC incondicionales, lo que acercaría al mundo a un escenario donde el incremento máximo de 2°C sea viable.[5] Sin embargo, aunque hay ejemplos de medidas que apoyan una transición hacia un mundo descarbonizado, la mayoría de los países están adoptando medidas que apoyan un status quo de altas emisiones de carbono en sus economías, o que incluso fomentan nuevas inversiones que mantienen una economía carbono dependiente[6].

Para hacer frente a esta realidad, cobra relevancia el Artículo 4, párrafo 19, del Acuerdo de París, el cual establece que todas las Partes deberían esforzarse por formular y comunicar estrategias climáticas a largo plazo (ECLP) para el desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero. Se especifica que las estrategias deben considerar los objetivos del Artículo 2 y tener en cuenta las responsabilidades comunes pero diferenciadas de las Partes. Por esto, la Decisión 1/CP/21 párrafo 35 invitó a las Partes a que "comuniquen a la secretaría, en 2020 a más tardar, estrategias de desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero a largo plazo, con vistas a mediados de siglo"[7].

Una ECLP es una estrategia con un horizonte temporal a 2050 y 2100, la cual busca impulsar la construcción de herramientas de aplicación individual, sectorial y nacional, orientadas al desarrollo con bajas emisiones, que fortalezcan la economía, aumenten la eficiencia y la rentabilidad de la producción a distintas escalas. A su vez, estos planes buscan identificar y facilitar el acceso a mercados internacionales y nuevas fuentes y mecanismos de financiamiento para las acciones climáticas. De este modo, la estrategia busca contribuir de forma directa a la mitigación y adaptación del cambio climático, reducir las brechas comunes en la planificación e implementación de acciones climáticas y cumplir con los compromisos de cada país

[1] UN Environment and UNEP DTU Partnership, "Emissions Gap Report 2020," Emissions Gap Report (United National Environment Programme, January 12, 2020), http://www.unep.org/emissions-gap-report-2020.

[2] UN Environment and UNEP DTU Partnership.

[3] UN Environment and UNEP DTU Partnership.

[4] Germanwatch et al., *Global Climate Risk Index 2019 Who Suffers Most From Extreme Weather Events? Weather-Related Loss Events in 2017 and 1998 to 2017*, 2018.

[5] UN Environment and UNEP DTU Partnership, "Emissions Gap Report 2020."

[6] UN Environment and UNEP DTU Partnership.

[7] Conference of the Parties, "Adoption of the Paris Agreement," vol. COP21 (Conference of the Parties, Paris: United Nations Framework Convention on Climate Change, 2015), 32, https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf.

adquiridos ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático para el 2050 (CMNUCC)[8].

A su vez, una ECLP busca fortalecer las iniciativas ya encaminadas por un país, como lo son los compromisos de las NDCs, para que las acciones previamente planteadas y las acciones de la estrategia de largo plazo avancen de manera coordinada para lograr un cumplimiento holístico de los objetivos ambientales, económicos y sociales del país. En muchos casos, la ECLP brinda mayores insumos para los esfuerzos existentes, por medio de los análisis micro y macroeconómicos que se realizan y con una evaluación de su potencial de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. En este sentido, la planificación nacional se beneficia con mayor respaldo técnico para la toma de decisiones en el marco del desarrollo del país, buscando desacoplar el crecimiento económico del crecimiento de las emisiones de GEI[9].

4.2 ¿Cuál es la relevancia de las ECLP?

El cambio climático obedece a procesos cuyas causas y efectos se extienden en el corto, mediano y largo plazo, requiriendo acciones inmediatas que posiblemente solo nos permitan ver resultados en el largo plazo. De acuerdo con las trayectorias planteadas por el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) en su reporte sobre 1,5°C, las acciones que se adopten en la década 2020 – 2030 serán determinantes para mantener las emisiones globales dentro de las trayectorias para no superar los 1,5°C a final de siglo.[10] Por lo tanto, contar con estrategias climáticas a largo plazo es indispensable para cumplir con los objetivos del Acuerdo de París, la Agenda 2030 y así aumentar la ambición climática.

El horizonte de metas a 30 años ofrece muchos beneficios a los países que pueden encontrar en estas estrategias una orientación para evitar inversiones costosas en tecnologías que sean de altas emisiones, un apoyo y claridad hacía una transición justa y equitativa, y facilita una planificación sostenible que tiene en cuenta los riesgos climáticos futuros. Adicionalmente, una acción climática ambiciosa puede brindar una amplia gama de beneficios económicos y de desarrollo, que incluyen un fuerte crecimiento del producto interno bruto, nuevas oportunidades de trabajo y mejores resultados en la salud[11]. Para ello, resulta indispensable alinear los objetivos de las NDCs y ECLP, herramientas estrechamente relacionadas. Las ECLP tienen una planificación hacia 2050 y proporcionan una orientación para la acción y planificación a corto, mediano y largo plazo, guiando la implementación y actualización de las futuras Contribuciones Nacionales[12]. Si bien las ECLP no son obligatorias, sitúan a las NDCs en el contexto de las prioridades de planificación y desarrollo a largo plazo de los países, proporcionando una visión y dirección para el desarrollo futuro. Por lo tanto, para mejorar las NDCs (sean nuevas o actualizadas) se deben tener en cuenta los objetivos a largo plazo de un país, para que así se reduzcan los costos y los desafíos de la transformación de una sociedad que sea resiliente al clima y baja en emisiones[13]. Cuando se armonizan estas dos herramientas, se puede pensar en un crecimiento fuerte, sostenible e integrador.

[8] Gobierno de la República de Guatemala and Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, “Estrategia Nacional de Desarrollo con Bajas Emisiones de Gases de Efecto Invernadero,” 2020, 67.

[9] Gobierno de la República de Guatemala and Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

[10] Intergovernmental Panel on Climate Change, “Summary for Policymakers,” in *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the Impacts of Global Warming of 1.5°C above Pre-Industrial Levels and Related Global Greenhouse Gas Emission Pathways, in the Context of Strengthening the Global Response to the Threat of Climate Change, Sustainable Development, and Efforts to Eradicate Poverty* (Geneva, Switzerland: World Meteorological Organization, 2018), 32, https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/.

[11] James Vener et al., “Scaling Up Ambition: Leveraging Nationally Determined Contributions and Long-Term Strategies to Achieve the Paris Agreement Goals,” *World Resources Institute*, June 13, 2019, 40.

[12] Vener et al.

[13] Kelly Levin and Taryn Fransen, “Climate Action for Today and Tomorrow: The Relationship between NDCs and LTSs,” September 19, 2019, https://www.wri.org/insights/climate-action-today-and-tomorrow-relationship-between-ndcs-and-ltss.

Adicionalmente, es importante considerar que el Acuerdo de París contempla una estructura cíclica en la que los países deben renovar o aumentar su ambición cada 5 años a través de las NDC. Estos procesos de actualización o renovación periódicos les permiten incorporar insumos de la ciencia como los informes y reportes del IPCC. Estos ciclos de 5 años se conectan a su vez con el Balance Global (Artículo 14 del Acuerdo de París) a través del cual se revisa el avance en el marco de las NDC frente a las metas globales. Si bien esta estructura cíclica es de vital importancia para la ambición y la transparencia bajo el Acuerdo, debería ser guiada por Estrategias de Largo Plazo que den una visión acorde a las proyecciones y trayectorias que se plantean hacia mitad de siglo para cumplir con los objetivos globales del Acuerdo. La gran utilidad de las ECLP reside en que permiten involucrar a todos los sectores de la sociedad, en un proceso para construir en conjunto una visión de futuro. También, habiendo consolidado una visión que señala con claridad que el país va a ir encaminado a un determinado futuro de cero emisiones y resiliencia, genera indicaciones a todos los actores, tanto del sector público como privado, de los tipos de políticas y normativas que vendrán, lo que genera mayor certidumbre y confianza para invertir en esa dirección[14].

Asimismo, alinear estas herramientas puede generar ahorros y/o ingresos para el gobierno (por ejemplo, al eliminar gradualmente los subsidios y/o al utilizar precios para el carbono que se planteen de forma escalonada al tiempo con la penetración de nuevas tecnologías o de desarrollos normativos que habiliten uso de combustibles o tecnologías más limpias), que se pueden usar para equilibrar los déficits fiscales, invertir en otras prioridades públicas y/o compensar las reducciones de otros impuestos. Como tal, las ECLP y las NDCs también tienen fuertes sinergias con la Agenda 2030 de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible (Agenda 2030) y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible[15].

Resulta importante tener en cuenta que las ECLP permiten implementar soluciones duraderas, previniendo así, que los planes únicamente se enfoquen en acciones a corto plazo o temporales. Por ejemplo, si un país solo mira a sus objetivos para el 2025 o 2030, este país podría considerar cambiar sus plantas de energía a carbón por plantas a gas, pero si su objetivo 2050 es la neutralidad en emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), el país pronto se dará cuenta que haber cambiado a plantas de gas fue solamente una inversión costosa que, además, es incompatible con su objetivo a largo plazo. Sin embargo, si este país piensa en sus objetivos para 2050 como un criterio para la expansión de la generación energética, puede decidir invertir en soluciones energéticas que privilegien las fuentes renovables desde el principio y que desincentiven el uso de fuentes fósiles. Al hacer esto habrá empezado su camino hacia los objetivos del 2050 y tendrá la flexibilidad de proponer como objetivo intermedio una implementación de un determinado porcentaje de energías renovables en el 2030 induciendo una transición con perspectiva de largo plazo.

Pensar en estrategias a largo plazo también ayuda a estimular flujos de comunicación entre los diferentes sectores. Por ejemplo, se puede pensar en una interacción entre el sector energético, el sector de agrícola y forestal en temas de biogás, o en la interacción del sector energético, transporte y ambiente en materia de movilidad eléctrica. De esta manera, se pueden encontrar sinergias y crear un mayor impacto a largo plazo del que se estarían teniendo si estos sectores actuaran de forma independiente.[16]

[14] United Nations Framework Convention on Climate Change and United Nations Development Programme, "NDC Global Outlook Report 2019 - The Heat Is On: Taking Stock of Global Climate Ambition," September 2019, https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/NDC_Outlook_Report_2019.pdf.

[15] Vener et al., "Scaling Up Ambition."

[16] OECD Environment Directorat, "Aligning Short-Term Climate Action with Long-Term Climate Goals: Opportunities and Options for Enhancing Alignment between NDCs and Long-Term Strategies," OECD/IEA Climate Change Expert Group Papers, vol. 2020/02, OECD/IEA Climate Change Expert Group Papers, June 12, 2020, https://doi.org/10.1787/7c980fce-en.

4.3 ¿Cómo se formula una ECLP?

Para abordar una estrategia económica y social de largo plazo se tienen que identificar las variables o indicadores claves que representan los objetivos nacionales de desarrollo socioeconómico a los que se quiere llegar, aplicando los principios de transparencia, inclusión, consenso, democracia y participación. Estos objetivos forjarán el camino que establecerá las medidas que se deben tomar para llegar a la meta. También se tienen que identificar los sectores claves con los que se quiere trabajar y responder las preguntas clave para tener claro el papel de estos sectores en la estrategia de largo plazo: ¿Cuál es el rol de la estrategia de transición energética? ¿El rol de los mercados de carbono? ¿La compensación forestal? ¿Cuáles son los grupos de interés prioritarios?

Luego se debe establecer la ruta para alcanzar los objetivos y metas de desarrollo planteados por cada sector del país, priorizando acciones de mitigación enfocadas a fomentar la inversión, reducir costos de operación, crear nuevos empleos, generar ingresos y, sobre todo, establecer una economía preparada para hacer frente al cambio climático[17].

Los esfuerzos deben dirigirse a fortalecer la consistencia metodológica y la comparabilidad de los instrumentos, así como el fortalecimiento de los procesos de gestión de datos y la comparabilidad con los escenarios propuestos por la ciencia. En este contexto, la formulación e implementación de ECLP debe sentar las bases del desarrollo transformador en los países para así trazar un camino claro hacia la neutralidad de carbono; esto a través de cambios estructurales en las economías de ALC, su orientación hacia la actualización y formulación de las NDC, y el uso los Objetivos de Desarrollo Sostenible como guía. Algunas medidas transformadoras son: i) apoyo a las energías renovables y con bajas emisiones de carbono, el transporte con bajas emisiones de carbono, los edificios de energía cero y la industria con bajas emisiones de carbono; ii) apoyo a la investigación y desarrollo de tecnologías de cero emisiones; iii) reformas fiscales de los subsidios a los combustibles fósiles; y iv) soluciones basadas en la naturaleza, incluida la restauración del paisaje a gran escala y la reforestación (para conservar y restaurar las reservas de carbono de la tierra y proteger los ecosistemas naturales, con el objetivo de lograr una absorción neta significativa de CO_2 en este sector)[18].

Resulta fundamental destacar que el desarrollo de una ECLP debe ser un proceso iterativo que permita revisiones, ajustes y mejoras a medida que cambian las circunstancias de un país, que entran en juego nuevas tecnologías, evolucionan los indicadores y se dispone de mejor información. A su vez, la naturaleza del proceso de las ECLP incluye la revisión continua de los objetivos a medida que evolucionan las metas sociales y ambientales y en consecuencia la información, la capacidad, la economía y el acceso de un país a diferentes tecnologías. Por lo tanto, los objetivos de las ECLP deben considerarse como herramientas y no como compromisos estáticos, y deben ser vistos como un sistema para desafiar continuamente el statu quo. Es probable que de aquí al 2050, se presenten diferentes versiones de las ECLP, cómo mínimo se deberían considerar las actualizaciones de las NDCs.

Para una Estrategia Climática de Largo Plazo, resulta fundamental llegar a una idea aproximada de dónde se quiere estar como país con respecto al cambio climático y el desarrollo económico, social y ambiental en 2050, para así poder desarrollar posibles vías para llegar allí[19]. Este proceso se conoce como ***backcasting***, y ayuda a los países a pensar en metas y en los pasos que se deben adoptar para alcanzar estos objetivos, permitiendo incrementar las ambiciones de las ECLP y las NDCs y facilitar la visión y

[17] Gobierno de la República de Guatemala and Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, "Estrategia Nacional de Desarrollo con Bajas Emisiones."

[18] UN Environment and UNEP DTU Partnership, "Emissions Gap Report 2020."

[19] Andrea Guerrero García, "Long-Term Low Carbon Development Strategies: Why Have Them and Where to Start?" (World Resources Institute, April 3, 2018), https://files.wri.org/expert-perspective-garcia.pdf.

planeación de estas[20]. Es importante tener en cuenta que, en este caso, un backcasting exitoso frente a las trayectorias que nos plantea el reporte del IPCC 1,5°C, dependerá de tener en cuenta que se tiene que llegar a la descarbonización en el 2050, o antes, y que se **tiene que alcanzar el pico de las emisiones globales para antes del 2030.** Este mismo informe señala que para conseguir cumplir con el reto de mantener la temperatura media global por debajo de los 1,5°C existe un escenario definido como probable, en el que las emisiones globales de CO_2 deben ser cero en 2055 y el forzamiento radiativo neto distinto del CO_2 se reduce a partir de 2030. En todos los escenarios, una reducción más rápida del CO_2 se traduce en una mayor probabilidad de limitar el calentamiento a 1,5°C y de no reducir el forzamiento radiativo neto distinto del CO_2 la probabilidad de limitar el calentamiento a 1,5°C es menor[21].

Para los gobiernos, el 'backcasting' a través de estrategias ambiciosas a largo plazo, representa una oportunidad para evaluar y planificar cómo encajan sus necesidades y prioridades de desarrollo. La planificación a largo plazo bloqueará decisiones que causen altas emisiones de carbono y enviará un fuerte mensaje al sector privado, creando un marco de política positivo para que las empresas tomen decisiones informadas para cambiar los flujos financieros hacia inversiones en línea con los objetivos climáticos nacionales[22].

4.4 ¿Qué es necesario para crear una ECLP?

La planificación, el diálogo y el consenso multisectorial en temas de energía, agricultura y ganadería, transporte, desarrollo urbano, desechos, industria y bosques, son necesarios en cada país para establecer la ruta conjunta orientada a mejorar la calidad de vida de la población, promover el crecimiento económico, el desarrollo social y la responsabilidad ambiental con bajas emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)[23]. Asimismo, para coordinar acciones que permitan desarrollar e implementar la ECLP, resulta fundamental contar con un liderazgo sólido, capacidad técnica, arreglos institucionales y gobernanza, así como también asegurar procesos de revisión y participación pública. Estos aspectos se detallan a continuación.[24]

4.4.1 Un liderazgo sólido

En primer lugar, se habla de una buena gobernanza. Se puede pensar en la necesidad de contar con un **liderazgo alentador**, que apoye y sea visionario, siendo una pieza crítica para iniciar el proceso de las ECLP. Un liderazgo alentador se vuelve indispensable para la progresión de las ECLP ya que este liderazgo puede llegar a ser la pieza clave que le dé prioridad y aporte recursos a estas estrategias. Los liderazgos son los que ayudarán a que los recursos y esfuerzos para este propósito tengan prioridad. Los líderes en cada país crean un apoyo irremplazable ya que facilitarán la comunicación con el sector privado y también con el sector civil, ambos sectores de los que es indispensable tener apoyo. El nivel más alto de autoridad siempre tendrá más capacidad de alcanzar a estos actores, de esta manera se puede fomentar una mayor coordinación dentro y entre los ministerios relevantes a la estrategia.

En casos como Estados Unidos, Canadá y México se vio como en su momento los presidentes Obama, Trudeau y Peña Nieto dieron un ejemplo con la Cumbre de Líderes de América del Norte del 2016, donde anunciaron una serie de objetivos regionales de clima, energía limpia y medio ambiente para generar

[20] Guerrero García.

[21] Intergovernmental Panel on Climate Change, "Summary for Policymakers."

[22] Guerrero García, "Long-Term Low Carbon Development Strategies."

[23] Gobierno de la República de Guatemala and Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, "Estrategia Nacional de Desarrollo con Bajas Emisiones."

[24] Achala Abeysinghe, "Seven Key Elements for a Successful Long-Term Climate Strategy (LTCS)," *World Resources Institute*, n.d., 4.

impulso y empezar a implementar el Acuerdo de París[25]. En Costa Rica, Sudáfrica y Francia los avances para la transición de energía, desarrollo de estrategias a largo plazo y la implementación de organismos consultivos con representación gubernamental y no gubernamental, se han dado gracias al apoyo de los jefes de Estado. En otros países como Botsuana y Camerún, fueron estas figuras líderes quienes dieron instructivos a sus ministros para que sus países empezaran a considerar la descarbonización en el 2050[26].

4.4.2 Capacidad Técnica

Se necesita contar con **capacidad técnica** que pueda proporcionar orientación y asesoramiento en el desarrollo e implementación de las ECLP y garantizar que los equipos de diseño tengan la experiencia suficiente para manejar preguntas de modelado técnico. Por lo tanto, el desarrollo de las ECLP requiere capacidad técnica de una amplia gama de expertos dentro y fuera del gobierno, incluidos modeladores de instituciones relevantes, universidades y think-tanks[27]. La capacidad técnica permitirá a los países examinar diferentes vías de desarrollo, comprender los efectos directos e indirectos de las políticas y acciones, así como sus interacciones, para construir ECLP más robustas en línea con un incremento de las capacidades técnicas en los equipos nacionales.

Es fundamental para facilitar el desarrollo sostenible a largo plazo, mapear el expertise ya existente en el país mientras se fortalece la capacidad nacional. En muchos casos, el mapeo se puede basar en evaluaciones de capacidad ya realizadas, por ejemplo, en proyectos REDD+ y en los proyectos NAMA. Una evaluación de capacidad humana ayuda a identificar la disponibilidad de habilidades relevantes en las agencias gubernamentales y universidades públicas, asimismo, con este análisis se puede identificar cual es el financiamiento necesario para acceder a estos recursos humanos y cuáles serían los arreglos institucionales que faciliten su uso.[28]

También sería necesario hacer un análisis de capacidad de los sistemas e institutos de datos nacionales. Estos análisis pueden evaluar la calidad y disponibilidad de los datos y también estimar la eficiencia de los procesos de flujo de datos y las fuentes de información. En general, estos procesos pueden aclarar cuál es la capacidad de los sistemas para ser ampliados. Los análisis ayudan a entender si los sistemas de datos tienen la facultad para rastrear el progreso de las NDC y las ECLP, como lo son las reducciones de emisiones de GEI, los impactos no relacionados con los GEI, y la implementación de las metas de los ODS. Esto permitirá la transparencia y la rendición de cuentas, y el monitoreo del progreso de las metas climáticas.[29]

4.4.3 Arreglos Institucionales y gobernanza

La gobernanza establecida para la planeación y la implementación de las metas de cambio climático en el mediano y largo plazo resulta fundamental para contar con las instancias de generación de información, de insumos técnicos, las instancias de consulta, de decisión y de vinculación política relacionados con la acción climática. El elemento decisivo para el éxito será el apoyo social, político y empresarial que la transformación genere, dado que se trata de un cambio estructural a medio y largo plazo que abarcará numerosos ciclos políticos y económicos. Un respaldo legal que de fuerza vinculante a los esquemas de gobernanza alrededor de las metas de corto plazo en la NDC y de largo plazo en la ECLP, así como una visión política que respalde los procesos técnicos y las decisiones en materia de cambio climático son dos piezas fundamentales para avanzar hacia marcos de implementación contundentes, de acuerdo con la experiencia en diferentes regiones del mundo.

---

[25] Cynthia Elliott et al., "Good Governance for Long-Term Low-Emissions Development Strategies," June 22, 2019, https://www.wri.org/research/good-governance-long-term-low-emissions-development-strategies.

[26] Elliott et al.

[27] Levin and Fransen, "Climate Action for Today and Tomorrow."

[28] Zitouni Ould-Dada, "We Can Build Capacity, But Can We Retain It?," *World Resources Institute*, 2018, 4.

[29] Matthew Collins et al., "Long-Term Climate Change: Projections, Commitments and Irreversibility," in *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (New York, NY, USA: Cambridge University Pres, 2013), 108.

Muchos de los países que han desarrollado estrategias a largo plazo han tomado medidas para **establecer o adaptar comités y consejos existentes para estructurar y coordinar la toma de decisiones,** el intercambio de información, la formulación de normas, el desarrollo de capacidades y otras funciones de gobierno[30]. En su momento, si los países optaron por encargar a estructuras existentes la creación de las ECLP, estas estructuras fueron desarrolladas como resultado de procesos legislativos, estratégicos o de planificación y se adaptaron para la planeación de las ECLP. Por ejemplo, la estrategia de medio siglo de México fue liderada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con la coordinación y el apoyo del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) y la Comisión Interministerial de Cambio Climático (CICC). INECC sirve como un centro técnico para el modelado y análisis del cambio climático para las agencias gubernamentales a nivel nacional y subnacional[31]

Asimismo, los países también han utilizado la legislación para crear nuevos mandatos institucionales, estructuras de coordinación, modalidades de participación pública, entre otros, además de establecer objetivos climáticos a largo plazo. Aunque algunos países han logrado establecer sus ECLP sin la aprobación de una ley, los marcos legales, cuando están bien diseñados, pueden proporcionar una claridad duradera de objetivos, roles, responsabilidades y plazos. Asimismo, los marcos legales también pueden servir para contrarrestar los vientos en contra de la planificación a largo plazo en el futuro.

Se destaca que los arreglos institucionales de gobernanza más allá de ser creados para elaborar las ECLP, deben garantizar la sostenibilidad y dinamismo de estas estrategias. Es urgente que los organismos de gobierno encargados de gerenciar las ECLP asuman este proceso como cíclico, el cual debe ser revisado con determinada periodicidad y sobre todo debe informar la creación de políticas en múltiples sectores. Adicionalmente, hay que empezar a hacerse preguntas como:

- ¿Cómo se reflejan los principios de transparencia en las ECLP?
- ¿Son o no son obligatorias?
- ¿se debe hacer algún tipo de seguimiento?
- ¿Los principios aplicables dependen de cada ciclo de revisión?
- ¿Frente a qué elementos deben ser comparadas las ECLP? ¿Insumos de la ciencia en instancias nacionales o globales como las trayectorias del IPCC serían un primer paso?

Un ejemplo valioso de gobernanza es el caso de Argentina, dónde se formó la Red Argentina de Municipios contra el Cambio Climático[32]. Dicha red tiene objetivo impulsar y ejecutar proyectos o programas municipales, regionales o nacionales que busquen la mitigación y adaptación al CC, a partir de la movilización de recursos. Al involucrar a actores locales, que son quienes conocen en profundidad las necesidades y oportunidades del territorio, se logró una mayor participación ciudadana, una descentralización del poder en la toma de decisiones y un uso más eficiente de recursos. Esto resalta la importancia de coordinar acciones en el territorio y trabajar en conjunto, en pos de un objetivo común.

[30] Elliott et al., "Good Governance for Long-Term Low-Emissions Development Strategies."

[31] Gobierno de México, "Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático" (México, 2018), https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/208867/INECCFactSheets2017-3.pdf.

[32] RAMCC, "Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático," Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático, accessed October 11, 2021, https://www.ramcc.net/.

Tabla 3 Gobernanza Climática en México, Nueva Zelanda y Canadá

	LEGISLACIÓN NACIONAL PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO	AUTORIDAD NACIONAL ENCARGADA	MECANISMOS PARA EL RASTREO DE RESULTADOS	PLANES Y ESTRATEGIAS NACIONALES	SISTEMAS DE PARTICIPACIÓN Y REGULACIÓN DE GOBIERNOS LOCALES	FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO	INCLUSIÓN DE DIVERSIDAD
CANADÁ	A nivel federal, la mayoría de las regulaciones sobre cambio climático se desarrollan bajo las autoridades de la Ley de Protección Ambiental de Canadá, 1999 (CEPA 1999).	El Ministro de Medio Ambiente es responsable de las políticas nacionales e internacionales de cambio climático.	El Centro de Crecimiento Limpio - Punto focal para la tecnología limpia que se centra en apoyar a empresas y proyectos, coordinar programas y rastrear resultados.	El Marco Pancanadiense sobre Crecimiento Limpio y Cambio Climático (The Pan-Canadian Framework on Clean Growth and Climate Change) - Marco general para la coordinación e implementación de la política de cambio climático en todo Canadá	Consejo Canadiense de Ministros de Medio Ambiente. • (Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME)). Conferencia de Ministros de Energía y Minería. • (Energy and Mining Ministers Conference).	- Fondo de economía baja en carbono. • Fondo de $ 2 mil millones que es una parte importante del Marco Pancanadiense sobre Crecimiento Limpio y Cambio Climático. - Fondo de Infraestructura de Tránsito Público - Fondo de Infraestructura Verde - Entre Otros	- Canadá jugó un papel importante en la adopción del Plan de Acción de Género en la COP23. - Programa de monitoreo climático basado en las comunidades indígenas (INAC)

NUEVA ZELANDA	Ley de modificación de la respuesta al cambio climático (carbono cero)	Centro de transición del gobierno (Government's Transition Hub). Asesora al Gobierno sobre cómo hacemos la transición a una economía de bajas emisiones. También apoya a los sectores gubernamentales como la energía, el transporte, el medio ambiente construido y los sectores de residuos para hacer la transición. Esto incluye asegurarse de que las políticas de los diversos sectores se alineen. El centro está compuesto por personas de agencias gubernamentales en el sector de recursos naturales.	Comisión Independiente de Cambio Climático. - Brinda asesoramiento al gobierno sobre la mitigación y adaptación al cambio climático, y monitorea el progreso hacia la nueva meta 2050 y los presupuestos de emisiones.	- Esquema de comercio de emisiones de Nueva Zelanda (The New Zealand Emissions Trading Scheme)	- Ley del gobierno local del 2002 (Local Government Act 2002) - La Ley de gestión de recursos de 1991 (The Resource Management Act 1991)	Fondo de Inversión Verde de Nueva Zelanda - El objetivo del fondo es invertir en activos que reduzcan las emisiones de carbono. Esto movilizará capital privado adicional para presentar proyectos que respalden objetivos a largo plazo para la reducción de emisiones. Se propuso que el fondo recibiera una inyección de capital de $ 100 millones del Gobierno y que operará de manera independiente.	La estrategia del país incluye una estrategia para mitigar los impactos en regiones, iwi y maoríes, Se establece que tiene que haber consultas con representantes de estas, comunidades y al mismo tiempo se reconocen los efectos económicos, sociales, sanitarios, ambientales, ecológicos y culturales del cambio climático, incluidos los efectos sobre iwi y maorí.

MÉXICO	Ley General de Cambio Climático (LGCC).	Sistema Nacional de Cambio Climático (SINACC) - Involucra a los tres órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal), al Poder Legislativo y a la sociedad civil.	Coordinación de Evaluación (junto con la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, el Consejo de Cambio Climático y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.) - Su principal objetivo es evaluar de manera periódica y sistemática la política nacional de cambio climático para valorar el grado de cumplimiento tanto en mitigación como en adaptación.	- Estrategia nacional con visión a 10- 20-40 años (ENCC). - Estrategia de medio siglo (EMS). - Programa especial de cambio climático 2014-2018 (PECC). • Contiene cinco objetivos, 26 estrategias y 199 líneas de acción.	Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC). - Mecanismo permanente de coordinación de acciones entre las dependencias de la Administración Pública Federal. Consejo de Cambio Climático - Órgano permanente de consulta de la CICC. Está integrado por miembros provenientes de los sectores sociales, privado y académico, con reconocidos méritos y experiencia en cambio climático.	Grupo de Financiamiento para Cambio Climático - Integrado por 15 organizaciones de la sociedad civil y diversos actores mexicanos	El país jugó un papel importante en la inclusión de la perspectiva de género en el Programa de Trabajo de Lima en la COP 20.

4.4.4 Herramientas de modelación

Los ejercicios de planificación a largo plazo han tenido hasta ahora un alcance académico, y han permitido generar discusiones informadas respecto de las sendas del desarrollo hacia la mitad del siglo desde el uso de herramientas de modelación. Estas son instrumentos para el análisis de datos que pueden facilitar el trabajo de elaboración de escenarios futuros en los que primordialmente se estima el comportamiento de los datos de actividad, y en algunos casos se pueden interpretar esos datos en términos de GEI. Es importante evaluar la oferta de herramientas de modelación al momento de formular las ECLP y contrastarlas con las prioridades nacionales, utilizar modelos verificables y replicables, dar seguimiento a los ejercicios de modelación ya iniciados por los países en LAC, así como a las lecciones aprendidas en relación con el uso de software libre o licenciado.

Harris, M. J. (2021) recomienda actividades de intercambio en la región respecto a temas relacionados con las herramientas y metodologías de modelación utilizadas para realizar las proyecciones y trayectorias de emisiones al 2050, incluyendo el uso de escenarios y proyecciones económicas. Dada la diversidad de las experiencias, se considera que sería enriquecedor compartir estas experiencias con otros países en la región que están en etapas más iniciales para el desarrollo de sus ECLP, junto con invitar a otros países para compartir sus experiencias y buenas prácticas (Harris, M. J., 2021).

En la Tabla 4 se detallan los tipos de modelos existentes, y en la Tabla 5 algunos ejemplos de herramientas de modelación: IIASA, NEXUS, LEAP, RUMINANT, CLEW, MARKAL entre otros (Tabla 5). A su vez, en el Anexo B se puede encontrar un listado de modelos para proyecciones y/o optimización de políticas, clasificados según el tipo de herramienta de modelación. Mientras que algunas modelos sirven para pronosticar a partir de modelar la realidad, otros modelos proyectan al futuro a partir de datos históricos. Por otro lado, no todos los modelos permiten generar escenarios de reducción de emisiones y poseen distintos enfoques. Por ejemplo, algunos están enfocados en la demanda, mientras que otros a equilibrar la oferta y demanda para optimizar la generación de oferta con el menor costo.

Tabla 4 Tipos de Modelos.

TIPO DE MODELO	FUNCIONES
1. OPCIONES DE DESARROLLO EN GRANDES RASGOS (INCLUYE OPTIMIZACIÓN)	Este tipo de modelo sirve para estudios preliminares de políticas en base a una gran cantidad de opciones de mitigación (>500 medidas). En algunos casos, permiten calcular cuál es el escenario óptimo de implementación, en función del conjunto de medidas seleccionadas y sus fechas óptimas de inicio de implementación. A su vez, permite tomar (o no) en cuenta las interacciones entre medidas de mitigación (con el fin de adicionar de manera correcta las emisiones) y velocidades, con el objetivo de aumentar la costo-efectividad, y permite integrar el equilibrio entre costo/demanda energética para minimizar el costo marginal en el período de tiempo considerado. Por otro lado, permiten incorporar consideraciones de presupuestos de carbono (máximas emisiones permitidas en un cierto plazo, emisiones acumuladas en un lapso de tiempo, etc.). Por último, si se toman en cuenta las velocidades de implementación de las medidas, permite optimizar la fecha de inicio de implementación cada medida para aumentar la costo-efectividad. De este modo, evita por ejemplo que sean descartadas ciertas tecnologías que tienen un mayor potencial de mitigación, pero mayor costo al inicio de su implementación y menor costo al final del período.
2. DEMANDA	Prevén la demanda a partir de parámetros exógenos.
3. EQUILIBRIO PARCIAL / MICROECONOMÍA	Permite proyectar escenarios bajo un equilibrio parcial oferta/demanda del mercado energético o del sector que se está analizando, sin tomar en cuenta la red de las factibilidades técnicas detalladas (pero pueden realizar una regionalización de los equilibrios). Para cálculos de MACC, permite optimizar el cálculo por procesos iterativos. Ciertos elementos pueden ser calculados de manera endógena (como capacidades eléctricas y su tecnología asociada, LEAP). Usualmente se usa para modelar el Reference Energy System (RES), el cual incluye extracción, transformación y consumo (residencial, industrial, transporte) de energía. Pueden integrar algoritmos de optimización económica. Desventajas: No integra siempre de manera precisa el sector forestal y la agricultura.
4. EQUILIBRIO PARCIAL / "AVANZADOS"	Permite la integración de varios nodos para la modelación de redes de distribución de energía (gas, electricidad, calor). Usualmente, incluyen algoritmos de "linear programing optimisation", es decir que optimizan los equilibrios oferta/demanda a bajo de factores limitantes con ecuaciones lineales (la fiabilidad e incertidumbre en los datos no hace necesario entrar a orden de precisión superior). Pueden estar enfocados para ciertas aplicaciones en particular (distritos térmicos), y permiten integrar la evolución de la demanda según el precio de extracción y transformación de la energía.
5. EQUILIBRIO PARCIAL Y FACTIBILIDAD TÉCNICA	Modelos de factibilidad técnica a un nivel más detallado, modelación de redes a nivel detallado, parámetros físicos a veces al nivel de los circuitos, planificación de la operación. Pueden por ejemplo simular el equilibrio de oferta/demanda en redes de distribución y transporte de electricidad para diversos incrementos de tiempos, y pueden modelar fenómenos físicos como variación de frecuencia o voltaje, o fenómenos de "curtailment" o reducción de la generación en generación intermitente. Usualmente enfocados a un solo sector o una sola tecnología. Son modelaciones que son cada vez más integradas para planificación a mediano plazo.

6. EQUILIBRIO GENERAL	Modelos de macroeconomía: tienen un enfoque más amplio que el sector energético y permiten proyectar parámetros como: PIB, ingresos per cápita, empleo, entre otros. Complementan los análisis microeconómicos (equilibro oferta/demanda de sectores en particular). Aquí se trata de equilibrios generales (impacto sobre todos los sectores, bienestar general, surplus colectivo, integra la totalidad de los beneficios, costo de oportunidades reales, efectos a largo plazo sobre la economía, entre otros). Ciertos modelos pueden ser usados para evaluar impactos de cambios económicos o para realizar proyecciones. Una variante de estos modelos son los Modelos de Equilibrio General con componente de Cambio Climático, los cuales permiten modelar procesos de eficiencia energética e incluyen un cálculo de emisiones. Los modelos de equilibrio general son indispensables para: 1) Comprobar hipótesis de los modelos microeconómicos endogeneizándolas (evolución de tasas de crecimiento de parámetros como PIB, precio de materias primas, tasas de cambio, etc.) 2) Captar efectos intersectoriales de las inversiones 3) Integrar efectos del "loop" macro financiero de la inversión (empleo, crecimiento). Efectos positivos a corto plazo a veces están completamente anihilados a largo plazo debido a posibles efectos regresivos del uso de fondos públicos Desventajas: No permiten responder a la cuestión de la perennización de los empleos (horizonte de 5 - 20 años). Son poco desagregados, necesitan calibración empírica. No tienen vocación globalizante porque están, a menudo, desarrollados para tratar una cuestión especifica, pero integrando todos los sectores.
6.A. EQUILIBRIOS GENERALES / MACROECONOMÉTRICOS NEO KEYNESIANOS	Esquema neo-Keynesiano de ajustamiento a corto plazo de las cantidades, prolongan comportamientos pasados. La demanda final es el principal determinante de la economía, pueden admitir desequilibrios temporales por utilización no óptima de capacidades de producción, desempleo involuntario, etc. Pueden dar claridad sobre el efecto sobre el empleo de inversiones en infraestructuras a corto plazo.
6.B. EQUILIBRIO GENERAL CALCULABLE (MEGC, CGE) O APLICADO (MEGA)	Son los más usados en el mundo para los análisis de prospectiva con predominancia de estudios de impactos del sector energético. Usan una representación Walrasiana de la economía y por eso un esquema neoclásico de ajustamiento de los precios. Muy adaptados para evaluar políticas transitando por los precios o actuando sobre los precios relativos de los factores de producción (capital, trabajo, consumos intermediarios, recursos naturales). Describen las preferencias de los consumidores, optimizan utilidades y beneficios, lo que permite deducir oferta/demanda. Bien adaptados para la evaluación de medidas fiscales porque representan la modificación del comportamiento de los agentes individuales con respecto a la señal precio y de las modificaciones consecutivas de los ingresos. Perspectiva mediano-largo plazo. Desventaja: dificultad para integrar medidas regulatorias.
6.C. EQUILIBRIOS GENERALES "HÍBRIDOS"	Híbridos entre 6a (para corto plazo) y 6b (para largo plazo)

6.D. EQUILIBRIO GENERAL - IAM	Integrated Assement Models: pertenece a una de las categorías precedentes, pero ligan el modelo con elementos del ambiente, como por ejemplo asuntos como escasez de recursos (energéticos o minerales), impactos del cambio climático sobre la economía, y pueden integrar una función de daño al ambiente.
6.E. DSGE AND ACE	Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE) y Agent-based Computational Economics (ACE): desglosan la economía en agentes individuales (componentes microeconómicos). Para DSCGE: cada agente de la economía hace elecciones óptimas (preferencias) dado los precios y el precio debe ser consistente con el equilibrio oferta/demanda). Para ACE: se especifican las estrategias de los agentes de la economía. "Suited for studying business cycles and the cyclical effects of monetary and fiscal policy" (referencia 5). Son modelos más difundidos para análisis a mediano plazo.

Tabla 5 Ejemplos de Herramientas de Modelación

Integrated Assessment Models (IIASA-IAM)

Es un marco que cubre todos los sectores principales, incluyendo la agricultura, la silvicultura, la energía y las fuentes industriales y es una herramienta que permite evaluar cómo abordar los principales desafíos de la sostenibilidad. Se utilizan para responder preguntas centrales sobre el cambio climático, desde cómo el mundo podría evitar 1,5°C de calentamiento global al menor costo, hasta las implicaciones de las promesas actuales de los países de reducir las emisiones.

Estos modelos resultan de especial interés, ya que están diseñados para ayudarnos a comprender cómo el desarrollo humano y las elecciones sociales se afectan entre sí y al mundo natural, incluido el cambio climático. Están "integrados" porque combinan diferentes ramas de conocimiento para modelar la sociedad humana junto con partes del sistema de la Tierra.

Combinan diferentes líneas de conocimiento para explorar cómo el desarrollo humano y las opciones sociales interactúan con el mundo natural y lo afectan. Esto incluye las leyes físicas que impulsan los sistemas naturales, así como los hábitos y preferencias cambiantes que impulsan a la sociedad humana.

Recientemente, el marco se ha sido ampliado con nuevos vínculos para la evaluación de la contaminación del aire y los impactos locales en la salud. Ejemplos de IAMs son los modelos Model for Energy Supply Strategy Alternatives and their General Environmental Impact (MESSAGE), GAINS, DIMA, Integrated Model to Assess the Global Environment (IMAGE), Global Change Assessment Model (GCAM), Model for the Assessment of Greenhouse Gas Induced Climate Change (MAGICC) y AEZ-BLS.

Para más información, se pueden visitar los siguientes sitios web: www.iiasa.ac.at y https://www.carbonbrief.org/qa-how-integrated-assessment-models-are-used-to-study-climate-change

Nexus Tools Platform (NTP)

Es una plataforma interactiva que compara otras herramientas de modelado existentes relacionadas con el nexo agua-suelo-residuos. Actualmente, la base de datos NTP consta de 60 modelos de todo el mundo. La plataforma proporciona información detallada del modelo y opciones de filtrados avanzado basado en visualizaciones de tiempo real. Esta plataforma crece continuamente con los comentarios de los desarrolladores y usuarios del modelo.

Para más información, visitar el sitio web: www.unu.edu

LEAP (Long-range Energy Alternatives Planning System) (Tipo de modelo 1 y 4)

Es una herramienta de modelado integrada basada en escenarios que rastrean el consumo de energía, la producción y la extracción de recursos en todos los sectores de una economía. Se puede utilizar para tener en cuenta las fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero (GEI) tanto del sector energético como del sector no energético. Además de realizar un seguimiento de los GEI, LEAP también se puede utilizar para analizar las emisiones de contaminantes atmosféricos locales y regionales, y los contaminantes climáticos de corta duración (Short-Lived Climate Pollutants – SLCPs), lo que la hace ideal para estudios de los beneficios climáticos de la reducción en la contaminación atmosférica local.

Para más información, visitar el sitio web: www.energycommunity.org

RUMINANT

Es una herramienta de software y modelo desarrollada originalmente como una herramienta para estimar las emisiones causadas por los rumiantes en África (Herrero et al. 2008). La calidad de la dieta se ingresa como un insumo, y el modelo indica la ingesta animal, la nutrición y la producción, así como la cantidad de emisiones de metano. La medición de metano en el campo es costosa y lleva mucho tiempo, por lo que usar RUMINANT es una opción atractiva de menor costo.

Para más información, visitar el sitio web: www.cgspace.cgiar.org

CLEW (Climate, Land, Energy and Water)

Es un modelo que incorpora clima, tierra, energía y agua. El software se concentra en evaluar las relaciones entre estos sistemas de recursos y ayuda a comprender dónde existen puntos de presión, y cómo minimizar los 'trade-offs' mientras que se maximiza la cooperación. El marco es aplicable a diferentes escalas geográficas, desde el nivel global hasta el regional, nacional y urbano.

Para más información, visitar el sitio web: http://www.osimosys.org

MARKAL

Es un modelo numérico utilizado para llevar a cabo análisis económicos de diferentes sistemas relacionados con la energía a nivel de nacional para representar su evolución en un período de 40 a 50 años. TIMES es una evolución de MARKAL y ambos modelos de energía comparten muchas similitudes.

Para más información, visitar el sitio web: www.iea-etsap.org

Open Source Energy Modelling System (OSeMOSYS) (Tipo de modelo 4)

Es un sistema de modelado de código abierto para la evaluación integrada y la planificación energética a largo plazo, basada en técnicas de optimización de programación lineal. Se ha utilizado para desarrollar modelos de sistemas energéticos desde la escala de continentes (African Power Pools, Sudamérica, EU28 + 2) hasta la escala de países, regiones y pueblos. Asimismo, fue diseñado para no requerir una inversión financiera inicial, tener una curva de aprendizaje rápida y un compromiso de poco tiempo para operar, siendo apto para que lo utilicen comunidades de desarrolladores, modeladores, académicos y políticos.

Para más información, visitar el sitio web: www.osemosys.org

ELENA (Ecuador Land Use and Energy Network Analysis Model)

Es un modelo integrado de energía y uso del suelo con planificación a largo plazo. El modelo cubre cinco sectores: transporte, residencial, comercial, agricultura y otros, industria (9 subsectores).
(Fuente: DDP Ecuador)

Greenhouse Gas Abatement Cost Model (GACMO) (Tipo de Modelo 1).

Esta herramienta de modelado fue desarrollada por UNEP-DTU Partnership, y sirve para la contabilidad detallada de aproximadamente 100 opciones de mitigación, como una curva de ingresos por reducción ("Abatement revenue curve"). En otras palabras, evalúa acciones de mitigación y su costo asociado a nivel nacional o subnacional, siendo utilizado para apoyar la preparación de NDCs y aumentar la ambición de los compromisos internacionales. El sistema operativo utilizado es Excel, y su licencia es de acceso gratuito.

Para más información, visitar el sitio web: https://ndcpartnership.org/toolbox/greenhouse-gas-abatement-cost-model-gacmo

Global Change Analysis Model (GCAM)

Es una herramienta integrada para explorar la dinámica del sistema acoplado humano-Tierra y la respuesta de este sistema a los cambios globales. GCAM es un modelo global que representa el comportamiento y las interacciones entre cinco sistemas: el sistema energético, el agua, la agricultura y el uso de la tierra, la economía y el clima. A lo largo de su vida, GCAM ha evolucionado en respuesta a la necesidad de abordar un conjunto cada vez mayor de preguntas científicas y de evaluación.

Para más información, visitar el sitio web: http://www.globalchange.umd.edu/gcam/)

Climate Trace

La coalición Climate TRACE está construyendo una herramienta que utilizará inteligencia artificial, procesamiento de imágenes satelitales, aprendizaje automático y otras tecnologías de detección remota para monitorear las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en todo el mundo. El objetivo es rastrear las emisiones causadas por el humano a fuentes específicas en tiempo real, de manera independiente y pública, para así impulsar una toma de decisiones más sólida sobre política ambiental, inversión, estrategia de sostenibilidad corporativa y más.

Para más información, visitar el sitio web: https://www.climatetrace.org/

Hotspot Analysis Tool (SCP-HAT)

Esta herramienta proporciona tres módulos para analizar áreas de puntos críticos de consumo y producción sostenibles.

El primer módulo “Perfil del País” está dirigido a los responsables de la formulación de políticas, las ONG y el público en general, y proporciona la información clave sobre el desempeño ambiental del país, en el contexto de las cuestiones de política más relevantes.

El segundo módulo “Identificación de Hotspots” se dirige a asesores de políticas e investigadores con experiencia, y proporciona una amplia gama de indicadores de CPS para analizar los puntos críticos de consumo y producción insostenibles a nivel de país y sector.

El tercer y último módulo “Sistema Nacional de Datos” es para expertos técnicos, como estadísticos, y ofrece la opción de insertar datos nacionales para recibir resultados más personalizados.

SCP-HAT está diseñado para llenar un vacío en la caja de herramientas analíticas disponible para la comunidad de investigación energética y los planificadores de energía en los países en desarrollo, ya que, en la actualidad, existe un conjunto útil, pero limitado, de modelos de sistemas de energía accesibles.

Para más información, visitar el sitio web: http://scp-hat.lifecycleinitiative.org/

MoManI

Es una interfaz de código abierto basada en un navegador para el modelado de sistemas de energía. Disponible para todo tipo de usuarios, desde políticos y planificadores de energía hasta académicos. MoManI ayuda a los planificadores de energía a construir modelos, manejar datos y modificar, agregar o eliminar ecuaciones, operar OSeMOSYS, diseñar y analizar escenarios y finalmente visualizar resultados. Su estructura fácil de comprender mitiga la complejidad perceptible de OSeMOSYS y, por lo tanto, respalda las actividades efectivas de desarrollo de capacidades. Su estructura novedosa permite que diferentes equipos colaboren simultáneamente de todo el mundo. Cada usuario puede editar y actualizar fácilmente cualquier parte del proceso de modelado: desde las ecuaciones matemáticas subyacentes de OSeMOSYS hasta la visualización de resultados.

4.4.5 Cooperación internacional para el Financiamiento y Capacidades Técnicas

El Acuerdo de París es claro en establecer consideraciones de equidad con el principio de "responsabilidades comunes pero diferenciadas" (Artículo 4, párrafo 3), así que los países con mayores capacidades y emisiones históricas necesitan apoyar a aquellos con menos medios para lograr una descarbonización acelerada. Estos países tienen la oportunidad de proporcionar la capacidad y los recursos necesarios para ayudar a otros países a avanzar en la formulación e implementación de las ECLP y NDC. Esto se puede hacer, por ejemplo, compartiendo experiencias y conocimientos y proporcionando apoyo técnico o financiero, así como recursos humanos.

El desarrollo de una estrategia a largo plazo será una experiencia nueva para muchos países. La cooperación técnica internacional y entre agencias/instituciones puede desempeñar un papel clave para cerrar esta brecha de aprendizaje y apoyar las transiciones a largo plazo de varias maneras y así homologar las prácticas que conlleven a la estructuración de estas estrategias. Por ejemplo, en la región los países se pueden beneficiar de hacer este proyecto en conjunto con la posibilidad de coordinar esfuerzos con países vecinos o socios comerciales para que se comparta la responsabilidad, y visión hacia el futuro. Esto da como resultado una mayor coherencia y beneficios mutuos que minimizan los conflictos de políticas, la duplicación y la fragmentación de recursos, y también fomenta un enfoque menos aislado en el que la información, la capacidad y la experiencia técnica se comparten de manera más eficiente.

Asimismo, la comunidad internacional va a ser un fuerte apoyo financiero, no solamente para constatar las ECLP, pero también su implementación, evaluación y seguimiento. La cooperación internacional también servirá para iniciar diálogos orientados hacia la **evaluación de instrumentos económicos, financieros, fiscales y regulatorios que puedan asegurar el sostenimiento de las estrategias** y más aún, sustentar las decisiones e inversiones que éstas requerirán para su implementación. La identificación de las capacidades de un país para movilizar financiación y tecnología requiere un análisis en profundidad a nivel sectorial. Estos análisis ayudan a los formuladores de políticas a identificar los recursos nacionales e internacionales disponibles para fomentar las transiciones sectoriales hacia la descarbonización. Un proceso informativo que involucre a los responsables de la formulación de políticas, los expertos del sector y los expertos técnicos puede identificar las opciones tecnológicas y de financiamiento adecuadas para informar los caminos al largo plazo.

4.4.6 Participación Pública

Se debe destacar la buena cooperación y la inclusión de las diversas partes interesadas en el proceso de redacción de las ECLP (por ejemplo, los expertos técnicos, académicos, sector privado, representantes de la industria, ONGs, funcionarios públicos y formuladores de políticas). A su vez, se considera importante tener los roles claramente definidos y separados para los diferentes actores involucrados en el proceso. Es imprescindible tener una buena gestión de todas las interacciones para así poder obtener una alineación de las posibles estrategias sectoriales con los objetivos generales del país.

En el contexto de las estrategias a largo plazo, la participación pública es fundamental para asegurar la transformación necesaria en las próximas décadas[33]. La participación activa de representantes públicos y privados de cada sector permitirá que las iniciativas existentes del país sirvan como punto de partida y que las experiencias propias fortalezcan las propuestas de acciones complementarias a las ya encaminadas[34]. Por otro lado, se debe fortalecer la participación de la sociedad civil en el diseño, ejecución y control de las políticas públicas y acciones de cada gobierno -a través de la Red creada- en materia de cambio climático, para así alcanzar el desarrollo sostenible de los países. Se necesita contar con estructuras políticas que posibiliten a la ciudadanía involucrarse en la toma de decisiones, y herramientas educativas que capaciten

[33] National Research Council et al., *Informing Decisions in a Changing Climate* (National Academies Press, 2009).

[34] Gobierno de la República de Guatemala and Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, "Estrategia Nacional de Desarrollo con Bajas Emisiones."

a la población en materia de cambio climático, para así posibilitar su intervención en la toma de decisiones[35].

La mayoría de países que han redactado sus estrategias lo han hecho con partes interesadas reunidas en torno a mesas sectoriales para discutir los objetivos y las medidas políticas necesarias. Dentro de estos grupos de discusión sectorial nacen ideas y propuestas sobre cómo lograr la reducción de emisiones en los respectivos sectores, pero también se discuten las necesidades que existen más allá de las reducciones. Las propuestas pueden ser evaluadas por organizaciones de investigación independientes y los planes e instrumentos de política deben de ser gestionados en base a los hallazgos de investigación contextual de Panamá. En general, este proceso de socialización puede mejorar la aceptación del público (ciudadanos, sectores, industrias, etc.) a las medidas climáticas.

Es necesario entonces plantearse las siguientes preguntas: ¿Quiénes deben estar en el proceso de elaboración y quienes bajo ninguna circunstancia pueden olvidarse? ¿Cómo se quieren organizar estos grupos? ¿Qué se proyecta lograr con las mesas sectoriales? ¿Cómo se planea comunicar los avances y acuerdos al público general panameño?

4.4.7 Comunicación y Acceso a la Información

La planificación hasta mediados de siglo creará sectores que requieran de mayores transformaciones (y por lo tanto mayores costos) y otros que requieran menores transformaciones para la transición. Por tanto, se requerirá de una gestión cuidadosa para asegurar que se maximicen los beneficios netos.
Asimismo, el público deberá estar plenamente informado e involucrado en la elaboración de la estrategia desde el principio, para garantizar su participación en la toma de decisiones que afecten el desarrollo de sus comunidades y la transparencia en el proceso decisorio. Además, resulta clave acompañar todo el proceso de elaboración de la ECLP con una campaña de sensibilización y comunicación pública y, una vez que se haya redactado la estrategia, un paso clave es comunicarla de manera clara y transparente, con una narrativa convincente que sea comprensible para un público general no experto y que también resuene con las prioridades y valores de una amplia gama de partes interesadas.

4.4.8 Revisión, Validación, Verificación y Reporte

Revisar y actualizar las estrategias a largo plazo en intervalos regulares será importante para garantizar que las estrategias permanezcan vigentes. Además, se debe también asegurar que haya un proceso de QA/QC (Aseguramiento y Control de Calidad) y uno de verificación. La UNFCCC tiene un marco delineado con requisitos que informan la verificación en los procesos de los inventarios nacionales de los GEI, pero esta guía podría servir como punto de partida para el QA/QC de las ECLP. Según esta organización, el Control de Calidad (QC) es un sistema de actividades técnicas de rutina para evaluar y mantener la calidad durante el proceso de desarrollo e implementación. Este control de calidad debe:

- Proporcionar verificaciones rutinarias y consistentes para garantizar la integridad, corrección e integridad de los datos;
- Identificar y abordar errores y omisiones;
- Documentar y archivar material y registrar todas las actividades de control de calidad

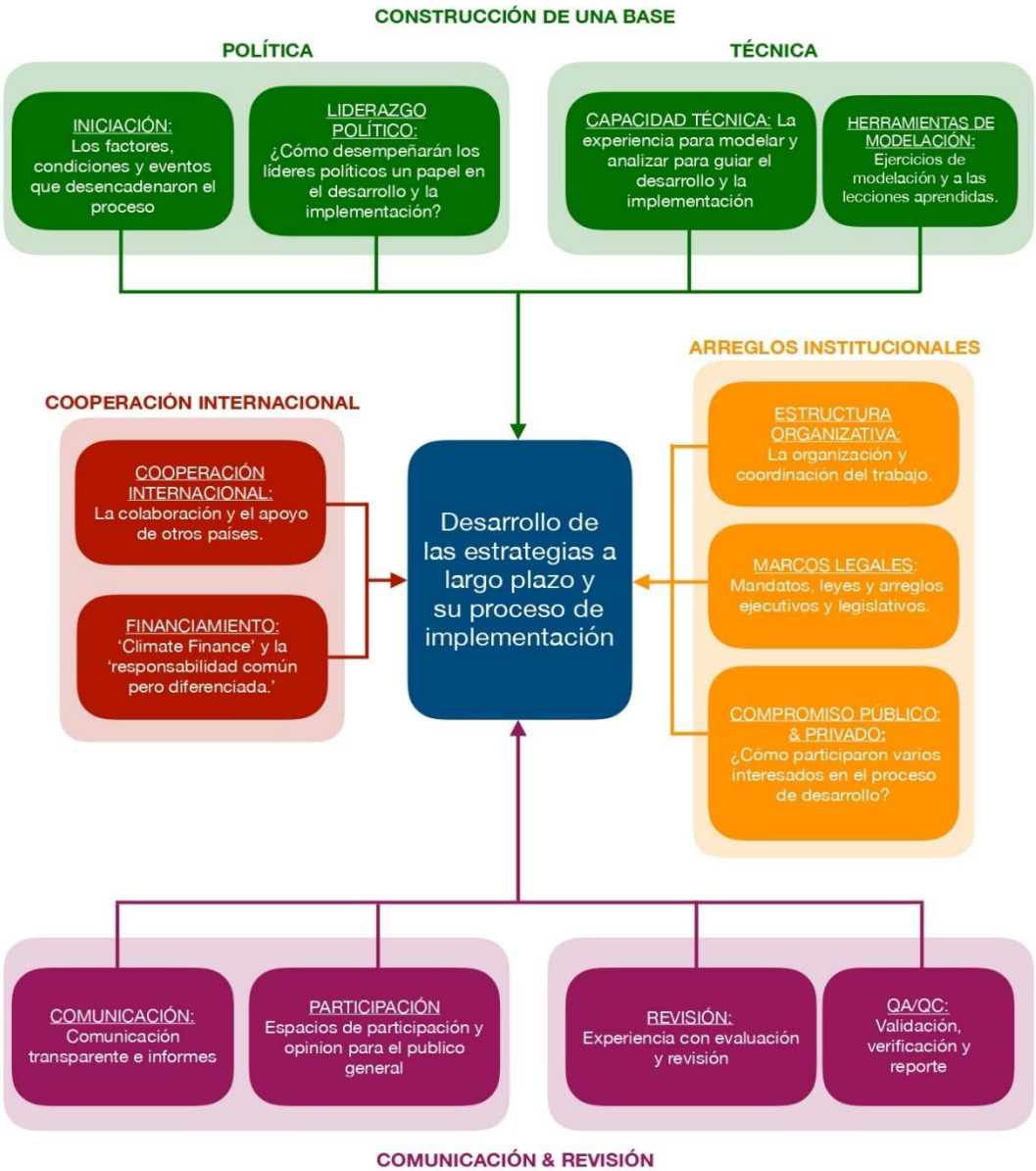
Por otro lado, el Aseguramiento de la Calidad (QA) es un sistema planificado de procedimientos de revisión realizado por personal que no participa directamente en el proceso de desarrollo e implementación de las ECLP. Estas revisiones verifican que se cumplieron los objetivos medibles, aseguran que los datos sean

[35] Margarita Monzón Capdevila, "La Importancia de La Participación Ciudadana En La Protección Del Medio Ambiente," *Sistema Argentino de Información Jurídica*, May 4, 2018, http://www.saij.gob.ar/margarita-monzon-capdevila-importancia-participacion-ciudadana-proteccion-medio-ambiente-dacf180085-2018-05-04/123456789-0abc-defg5800-81fcanirtcod?&o=0&f=Total%7CFecha/2018%5B20%2C1%5D%7CEstado%20de%20Vigencia%5B5%2C1%5D%7CTema%5B5%2C1%5D%7COrganismo%5B5%2C1%5D%7CAutor%5B5%2C1%5D%7CJurisdicci%F3n%5B5%2C1%5D%7CTribunal%5B5%2C1%5D%7CPublicaci%F3n%5B5%2C1%5D%7CColecci%F3n%20tem%E1tica%5B5%2C1%5D%7CTipo%20de%20Documento/Doctrina&t=85.

presentados con las mejores estimaciones posibles de emisiones y absorciones dado el estado actual del conocimiento científico y la disponibilidad de datos, y respaldan la efectividad del programa.

En la Ilustración 1 se ha condensado la información para que se vean todos los elementos básicos que deben alimentar una estrategia a largo plazo, **los cuales informan la propuesta de trabajo regional programático orientado y coordinado desde la iniciativa EUROCLIMA+**.

Ilustración 1 Desarrollo de la estrategia a largo plazo y proceso de implementación. Adaptado de Elliott et al., n.d.[36]



[36] Elliott et al., "Good Governance for Long-Term Low-Emissions Development Strategies."

4.5 ¿Cuáles son los plazos para presentar, actualizar, revisar y reportar las ECLP?

El Acuerdo de París, especifica que todos los países deben comunicar "estrategias de desarrollo a largo plazo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero" en el 2020. A noviembre de ese año, 20 Partes habían comunicado oficialmente sus estrategias a largo plazo ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. En agosto de 2021, ese número había aumentado a 29 Partes, que representan 42 países y el 28.2% de las emisiones mundiales.[37] Sin embargo, ni el Acuerdo de París ni el Reglamento de Katowice proveen detalles adicionales que orienten el futuro de las estrategias a largo plazo después del 2020. No obstante, entregar una única versión sin la responsabilidad de actualizar o revisar los objetivos, no es congruente con el propósito de hacer que las ECLP sean un ejercicio informado por la ciencia que se haga parte de un proceso nacional de planificación continuo y periódico.

Por esto, los ciclos de revisión de cinco años para las NDCs deben ser vistos como una oportunidad para mejorar la alineación de las visiones nacionales a largo plazo (ECLP) con las metas a mediano plazo (NDC). De esta manera, los responsables de la formulación de políticas pueden garantizar que la visión a largo plazo de un país informe el establecimiento de objetivos de la NDC a mediano plazo y así incorporar los últimos avances en ciencia, política y tecnología. Sin no se garantiza tal coherencia, las ECLP corren el riesgo de no integrarse adecuadamente en la planificación de políticas e implementación.

Para fomentar que más países desarrollen y presenten sus estrategias a largo plazo, y que estas sean revisadas y actualizadas periódicamente, los líderes políticos y la sociedad civil deben mantener los esfuerzos y la presión para que los objetivos de estas estrategias sean cumplidos. Asimismo, una decisión de la COP26 debería instar a todas las Partes a desarrollar y presentar sus estrategias a largo plazo. Se podría pedir a las Partes que todavía no han desarrollado una estrategia a largo plazo que lo hagan pronto e idealmente mucho antes del Global Stocktake.

4.6 ¿Debe ser una ECLP un instrumento obligatorio o voluntario?

Aunque está afuera del mandato del Acuerdo de París hacer que las ECLP sean herramientas obligatorias, el desarrollo de una ECLP brinda varios beneficios clave para los formuladores de políticas y la sociedad en general. Estos beneficios incluyen la alineación de los procesos de planificación climática, una mejor movilización de recursos financieros y tecnológicos nacionales e internacionales y el uso eficiente de los recursos públicos. Por estas razones se les recomienda hacer de las ECLP una política de Estado y no de gobierno. Una estrategia exitosa puede crear:

- Un mayor consenso político sobre la dirección a largo plazo que facilita la planificación a corto y medio plazo.
- Una señal clara a largo plazo para el sector privado que puede mejorar las condiciones para la inversión con enfoque sostenible.
- Un financiamiento climático internacional que fluye fácilmente ya que el país cuenta con una ruta clara a largo plazo y una cartera de proyectos alineados con esta estrategia nacional.
- Una planificación climática para las revisiones de la NDC o los planes sectoriales que es más simplificado y eficiente.

[37] Katherine Ross et al., “Insights on the First 29 Long-Term Climate Strategies Submitted to the United Nations Framework Convention on Climate Change,” September 20, 2021, https://www.wri.org/research/insights-first-29-long-term-climate-strategies-submitted-united-nations-framework.

4.7 ¿Cómo se vinculan las Estrategias Climáticas a Largo Plazo con las Contribuciones Nacionalmente Determinadas?

En diciembre de 2015, 195 países se comprometieron a lograr objetivos mundiales sin precedentes para la sustentabilidad climática e impedir un aumento en la temperatura mundial promedio de más de 2 °C. Estos objetivos se persiguen en gran medida a nivel nacional, según lo expresan las contribuciones previstas y determinadas a nivel nacional (INDCs, por sus siglas en inglés) presentadas por los países en el período previo a la Conferencia de Cambio Climático de París. Al ser ratificadas, las INDCs pasan a ser NDCs. Si bien son diversas en su metodología, composición y métricas, las NDCs representan los compromisos de los países frente al logro del Acuerdo de París. Las NDCs también representan metas para las prioridades estratégicas nacionales para la sustentabilidad climática en el contexto más amplio de estrategias nacionales a largo plazo, planes estratégicos, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible[38].

Asimismo, el Artículo 4.19 del Acuerdo de Paris fomenta que los países formulen y comuniquen las Estrategias a Largo Plazo (LTS por sus siglas en inglés) para un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, tomando en consideración sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus capacidades respectivas. Las estrategias de desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero a largo plazo proporcionan una orientación para la acción y planificación a corto, mediano y largo plazo, guiando la implementación y actualización de las futuras Contribuciones Nacionales[39].

De esta manera, las NDCs y las estrategias a largo plazo se fortalecen recíprocamente, ya que las NDCs se revisan periódicamente y pueden fortalecerse de acuerdo con una estrategia a largo plazo[40]. Por lo tanto, si los países realizan dichas estrategias con las metodologías de planificación de descarbonización, tendrán claridad de los pasos a seguir en un corto, mediano, y largo plazo, con lo cual podrán actualizar sus NDCs para alinearse con la meta[41]. Dado que se estima que las NDCs se alinean a las LTS en cada país, se identifican áreas y prioridades que pueden presentar un potencial de inversión de acuerdo con las prioridades a mediano y largo plazo de los países[42].

A continuación, se presenta un estudio de caso y un análisis situacional para comprender en mayor profundidad en vínculo entre las NDC y ECLP de la región.

4.7.1 Estudio de Caso: Género y Transición Justa en las NDCs & las ECLP

Las estrategias a largo plazo brindan oportunidades para mejorar el bienestar humano de maneras diversas. Estos documentos buscan reducir la contaminación del aire, aumentar el acceso a la energía y reducir los costos de la energía, pero también buscan ayudar a las comunidades vulnerables expuestas a los riesgos climáticos al crear empleos decentes y promover un crecimiento económico sostenible sólido. Si bien una ECLP generalmente se centra en las vías de descarbonización a largo plazo, estas estrategias también deben reflejar los desafíos de la adaptación. En consecuencia, los formuladores de políticas deben

[38] UN Environment Programme, Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, and Presidencia de la Nacion de Argentina, "Alineando El Financiamiento Climático a La Implementación Efectiva de Las NDCs y Las Estrategias a Largo Plazo. Documento de Insumo Para El Grupo de Trabajo de Sustentabilidad Climática Del G20," 2018, https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/unep_-_alineando_el_financiamiento_climatico_a_la_implementacion_efectiva_de_las_ndcs_y_las_estrategias_a_largo_plazo.pdf.

[39] UN Environment Programme, Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, and Presidencia de la Nacion de Argentina.

[40] UN Environment Programme, Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, and Presidencia de la Nacion de Argentina.

[41] Gobierno de Costa Rica, "Plan Nacional de Decarbonización 2018-2050" (San José, Costa Rica, 2018), https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2019/02/PLAN.pdf.

[42] UN Environment Programme, Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, and Presidencia de la Nacion de Argentina, "Alineando El Financiamiento Climático a La Implementación Efectiva de Las NDCs y Las Estrategias a Largo Plazo. Documento de Insumo Para El Grupo de Trabajo de Sustentabilidad Climática Del G20."

alinear las visiones a largo plazo de los países con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y abordar de manera proactiva las preguntas sobre la Transición Justa. En este contexto, la ECLP puede desarrollar:

(1) las vías en las que el país está integrando la agenda 2030 a su acción climática,
(2) las consideraciones clave para asegurar una alineación sostenible entre los factores sociales, económicos, ambientales y culturales, y
(3) los métodos y procesos centrales para monitorear y evaluar el progreso de los ODS.

Las estrategias de Transición Justa pueden entenderse como las políticas y acciones destinadas a anticipar los posibles impactos negativos de la acción climática en el empleo, protegiendo e incluso mejorando los medios de vida de los trabajadores (salud, habilidades, derechos, acceso a oportunidades) y apoyando a sus comunidades.

Las mujeres, especialmente de bajos recursos, son más vulnerables a los efectos del cambio climático que los hombres, sin embargo, hasta ahora las consideraciones de género no están explícitamente establecidas en muchas políticas de medioambiente y clima a nivel local, nacional, ni regional. Las mujeres tampoco cuentan con una representación equitativa en los grupos de toma de decisiones ni en los procesos de diseño de políticas y programas. Aun así, este fenómeno climático tiene un impacto más severo en mujeres, especialmente sobre las que pertenecen a grupos sociales de escasos recursos (Brody, Demetriades, and Esplen 2008). Los resultados de un análisis de desastres que ocurrieron en 141 países demostraron que las diferencias en el número de víctimas estaban estrechamente relacionadas con la identidad de género de las víctimas y su falta de derechos económicos y sociales (Neumayer and Plümper 2007). **Por esta razón los países deben enmarcar el cambio climático como una cuestión universal de derechos humanos (Knox 2009), una amenaza a la seguridad mundial (UN DPPA et al. 2020) y una tensión económica prevalente.** Si bien las mujeres enfrentan cargas únicas y desproporcionadas como resultado del cambio climático, las mujeres no son solamente víctimas, por el contrario, las mujeres también son agentes de cambio en la acción climática, con importantes perspectivas que pueden informar e influir las soluciones para abordar la crisis climática (Sinha 2019; Dankelman 2002).

Más allá de la diferenciación por género de los efectos del cambio, es importante recalcar que las mujeres y los hombres no son grupos homogéneos. Las experiencias, estilos de vida, condiciones geográficas y socioeconómicas de una persona afectan y crean diferencias en sus opiniones, perspectivas y pensamientos. Es por esto por lo que la **interseccionalidad ambiental** es un tema que de igual manera se tiene que incluir en la acción climática. Dicha interseccionalidad significa tomar medidas que no solamente sean diferenciadas en género, pero que también tomen en cuenta cómo el cambio climático afecta en diferente manera a personas afro, comunidades indígenas o personas de otras razas históricamente en desventaja, como también hay un efecto diferenciado dependiendo de la clase social, edad, condición de discapacidad o ubicación espacial de las comunidades y personas (Malin and Ryder 2018). Dado que los efectos del cambio climático están mediados por estructuras y procesos sociales, culturales y económicos, la necesidad de análisis sociales en relación con el tema se ha vuelto de más importancia (Kaijser and Kronsell 2014). El conocimiento de cómo el cambio climático afecta a las varias comunidades en formas diferenciadas es una herramienta esencial a la hora de crear e innovar soluciones ya que las mismas instituciones políticas y sociales que regulan y crean demandas que aceleran o frenan la acción climática, son las mismas instituciones que construyen y participan en la construcción y el refuerzo de las injusticias en contra de personas afro, indígenas, en condiciones de discapacidad física o mental, entre otras (ibid).

Experiencia del proyecto EUROCLIMA+: Red Latinoamericana Para La Planificación Climática A Largo Plazo, Bases Para El Desarrollo De Estrategias A Largo Plazo

Bajo el marco del proyecto de EUROCLIMA+ para la Planificación Climática A Largo Plazo en América Latina se entablaron conversaciones con los puntos focales de género de Uruguay, Colombia y Costa Rica. El día 4 de noviembre de 2020 se realizó el primer encuentro con el apoyo de Ana Victoria Rojas, especialista sénior en género y desarrollo sostenible, con experiencia y trayectoria en el tema, que desarrolló La "Caja de herramientas para transversalizar la perspectiva de género en actividades del programa EUROCLIMA+"[43]. La caja de herramientas nace bajo los mandatos de género en Unión Europea para su cooperación internacional que ordenan abordar la igualdad de género. Estos mandatos exigen a todos los proyectos y programas llevar a cabo análisis de género como parte de su fase de diseño.

Durante este diálogo no solamente se facilitó la experiencia de Ana Victoria Rojas al construir esta caja de herramientas, sino que también se abrió un espacio para que los puntos focales de género y cambio climático entablaran conversaciones sobre sus propias experiencias y obstáculos. De esta manera, el espacio también se prestó para una sesión de preguntas tanto desde los puntos focales hacia Ana Rojas, pero también entre ellos mismos. Durante las conversaciones se mencionó que uno de los mayores obstáculos que los puntos focales encaran en su trabajo es el cambio constante de prioridades cuando los gobiernos alternan de mando. Los puntos focales se enfrentan a variaciones y parálisis al tener que esperar y entender cómo pueden continuar su trabajo. Estos factores de tiempo y cambio se convierten en la mayor dificultad al intentar concretar estrategias de género y cambio climático a **largo plazo**. Asimismo, se mencionó que es aún más difícil cuando las prioridades o "la personalidad del país" (como lo expresaron varios de ellos) no está sincronizada con temas de género actuales como lo son las cuestiones en construcción de capacidad, información y datos necesarios y desagregados.

Los tiempos necesarios para solamente posicionar el tema, en países en los que el género no es una prioridad, ocupa la mayor parte del tiempo de los puntos focales y en especial cuando la política de gobierno se ha basado en crear un "temor" a los temas de género, como pasa en Colombia. Para solucionar estos obstáculos se requiere unos esfuerzos de sensibilización y acompañamiento. En Colombia, se ha tratado de superar el miedo a la palabra "género" por medio de las obligaciones que la convención marco especifica de como la igualdad de género tiene que estar incorporada. Estas obligaciones se han ido incorporando a los planes sectoriales en estrategias de mitigación y adaptación. Lo que más ha funcionado, sin embargo, es presentar la transversalización de género desde un argumento más económico y entender que la incorporación de género es costo efectivo. De esta manera, y al no victimizar a las mujeres, si no potenciarlas, se demuestra que las desigualdades por efectos del cambio climático existen, pero que las mujeres son agentes de cambio.

Todo esto se resume en los obstáculos institucionales, ya que para muchos puntos focales todavía no está claro cómo se puede solidificar y fortalecer las estructuras y esqueletos institucionales para que apoyen estos temas. Aunque no hubo una sola respuesta, la experiencia de otros países en términos de lo que ha funcionado y lo que no, puede dar claridad a lo que sigue en el camino para otros.

En la experiencia de Costa Rica se habló de los resultados que se han obtenido con las oficinas de género que han sido instauradas en todos los ministerios. Este esfuerzo ha ayudado a la transversalización de género, aunque como bien lo recalca el punto focal, se han convertido en oficinas "unipersonales," que no son parte del día a día del ministerio pero que tienen a personas que tratan de posicionar el tema. Sin embargo, se mencionó que la institucionalidad puede estar ahí pero no es lo único, también hay que quitarle el miedo al tema por la asociación a otras "agendas." En la experiencia de Uruguay, como un país que tiene una vocación bastante institucional, la transversalización de género se ha visto reflejada en 1)

[43] EUROCLIMA+, Ana Victoria Rojas, and Silvia Brugger, "Transversalizando la perspectiva de género en proyectos de acción climática: caja de herramientas," March 8, 2021, https://euroclimaplus.org/seccion-publicaciones/tipo-de-documentos/estudios-tematicos-publicaciones/transversalizando-la-perspectiva-de-genero-en-proyectos-de-accion-climatica-caja-de-herramientas.

grupos de trabajo técnicos con representes técnicos Interseccionales, 2) grupos de trabajo de género del sistema nacional, por sectores y 3) en la temática de género incorporada a los mecanismos de cambio climático. Bajo esta pregunta, Ana Rojas recalcó que se debe hacer uso de los argumentos sobre la eficiencia y acceso a recursos. Hoy en día hay muchos compromisos y mandatos institucionales, y a los países no se les puede olvidar que los fondos internacionales climáticos también están pidiendo la incorporación de género.

La mayor incertidumbre, sin duda, es como hacer de estos compromisos, esfuerzos e iniciativas, una estrategia de género a largo plazo. Estas estrategias no se pueden dar en un vacío, claramente se requiere información desagregada por sexo, ya que esto es clave para informar el punto de partida y hacer un mapa de a donde se quiere llegar, ya que sin datos no se puede medir como se está cerrando la brecha. Sin embargo, los datos desagregados no son lo único, las estrategias se tienen que dar con un objetivo, uno que sea suficientemente global para dar tiempo de trabajar sin desactualizarse (10-20 años) pero que también tiene que permitir ser evaluada con la ambición (5 años). Es aquí donde la importancia de sincronizar las ECLP con las NDCs se vuelve evidente. Asimismo, la estrategia tiene que ser participativa para que los intereses y necesidades tengan fundamentos en la realidad y estén anclados con el financiamiento para asegurar su sostenibilidad. El mayor desafío e incertidumbre de las estrategias a largo plazo es que no se puede asegurar ni presupuesto ni estabilidad institucional a 30 años, así que los parámetros y algunos de los enfoques tienen que cambiar para incorporar la incertidumbre. Sin embargo, esto puede ser un desafío, pero una oportunidad también, ya que se puede ganar o sé puede perder por el altísimo nivel de incertidumbre.

Lo más importante, se mencionó, es el reportar. Hay que sistematizar las pequeñas experiencias frente temas de género y autonomía, al sistematizar y mostrar, sean experiencias gobierno o locales, se demuestra el movimiento y avance. Hay que empezar a incorporar (de la misma forma que paso con el tema de Cambio Climático) el género, ir paso a paso y proponer lo sencillo y concreto. No se tiene que empezar tan grande, sino al contrario, poner indicadores de género y reevaluar los objetivos progresivos.

4.7.2 Análisis situacional: Estado de Situación de las NDCs y ECLP de la región

En principio la CMUNCC ha definido las NDC como el núcleo del Acuerdo de París y de la consecución de sus objetivos a largo plazo. Las contribuciones determinadas a nivel nacional encarnan los esfuerzos de cada país para reducir las emisiones de GEI y adaptarse a los efectos del cambio climático hacia el cumplimiento de las metas globales del Acuerdo. El Acuerdo de París en sus Artículo 4, establece que cada Parte debe preparar, comunicar y mantener las sucesivas contribuciones determinadas a nivel nacional que se proponga lograr.

Ahora bien, estas contribuciones tienen como plazo establecido el año 2030 y se ha sugerido a las Partes considerar la elaboración de estrategias climáticas de largo plazo con horizonte 2050 en las que se espera que se tracen los objetivos de largo plazo, incorporando ente otros insumos, el informe IPCC 1,5°C sobre lo demandado por la ciencia para cumplir con los objetivos del Acuerdo de París. En este sentido Las Partes deberían adoptar medidas determinadas a nivel nacional encaminadas a la reducción de las emisiones de GEI, así como a la implementación de acciones orientadas al incremento de la capacidad adaptativa y la reducción de la vulnerabilidad de cara a los efectos del cambio climático, teniendo como referencia de planificación de largo plazo sus ECLP. El reto actualmente consiste en conseguir que estar medidas se implementen de forma oportuna, no generen externalidades negativas y contribuyan consistentemente para que lo países puedan alcanzar los objetivos de esas contribuciones, considerando las nuevas circunstancias sanitarias y económicas derivadas de la pandemia.

Tras observar el proceso de actualización de las NDC y el desarrollo de ECLP en América Latina y el Caribe, en particular, lo que ha sucedió en Argentina, Colombia, Chile, México, Panamá, Costa Rica, Perú y República Dominicana durante el año 2020, se puede concluir que:

Resultados Observados

1. Varios de los países de la región hay hecho esfuerzos por consolidar marcos institucionales y legales derivados del Acuerdo de París. En la mayoría de los países de la región existen leyes de adopción del Acuerdo de París, así como leyes y políticas generales de cambio climático, en las cuales se crean instancias de coordinación como las comisiones intersectoriales, consejos de gabinete u otras instancias de alto nivel a las cuales se les ha conferido poder de toma de decisiones y planificación para la gestión del cambio climático.
2. Se han iniciado procesos de actualización de las NDCs que han considerado tres procesos principales durante la actualización. Primero, la implicación del alto nivel, dos, la implicación de la sociedad civil y el sector privado y tres, la generación de información de base técnica para informar el proceso de actualización de las NDCs.
3. Los procesos de actualización han sido, en la mayoría de casos, asumidos como estrategias nacionales, se han vinculado de forma superficial a metas en áreas como innovación, ciencia, tecnología, educación, creación de nuevos empleos y atención a desastres. En comparación con los ejercicios de 2015, las NDCs de 2020 han partido de la base de un mejor entendimiento de su propósito e implicaciones, han procurado una formulación más participativa y han contado con una mayor diversidad de actores, debido a su alto impacto sobre la economía de los países.
4. A marzo del 2021, solamente México, Guatemala y Costa Rica han presentado formalmente una Estrategia Climática a Largo Plazo al Secretariado de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).
    a. México: la ECLP presentada propone reducir las emisiones de GEIs en un 50% al 2050 (con respecto al año base 2000), cuenta con aspectos de adaptación, mecanismos de mercado de carbono y de monitoreo y seguimiento, perspectiva de género, entre otros aspectos (Harris, M. J., 2021). Por otro lado, la estrategia de política climática de México muestra un ejemplo de cómo se pueden formular estos planes en base a previos esfuerzos. Esta se deriva de la visión de los Acuerdos de Cancún de 2010 y la Ley General de Cambio Climático de 2012, lo que significa que la Estrategia del Medio Siglo no se creó desde cero, sino que se basó en trabajos previos y se complementó con análisis técnicos ampliados en adaptación, y escenarios a largo plazo de mitigación [44].
    b. Costa Rica: su ECLP presentada plantea alcanzar la neutralidad de emisiones al 2050, no incluye aspectos de adaptación e incluye mecanismos de monitoreo y seguimiento, una perspectiva de género cuenta con mecanismos de mercados, entre otras consideraciones. A su vez, es un claro ejemplo de cómo una ECLP se encuentra completamente alineada con el plan de descarbonización (Harris, M. J., 2021).
5. El resto de los países de la región se encuentran en diferentes etapas de planificación y desarrollo de sus respectivas ECLP. En particular Panamá se destaca por haber incluido la meta de mitigación a mediados de siglo como parte del Decreto 100 de 2020. Además, su NDC actualizada en 2020 presenta una serie de metas sectoriales que persiguen objetivos de mitigación y adaptación en el corto plazo. A partir de un proceso de backcasting, el país está buscando establecer líneas de acción (sectores, campos de acción) y procesos que permitan una transición hacia la resiliencia y la descarbonización desde las metas de la NDC hasta la meta de carbono neutralidad a mediados de siglo.

Retos

1. Los países manifiestan tener dificultades en la definición y clasificación de sus inversiones en cambio climático tanto públicas como privadas.
2. Los procesos participativos en particular de consulta pública siguen siendo un requisito que se cumple de manera superficial. Si bien hay países que han establecido mesas de diálogo con

[44] Daniel Buira and Juan Carlos Arredondo, “Mexico’s Mid-Century Strategy: Lessons in Planning for the Paris Agreement,” June 7, 2019, https://www.wri.org/publication/mexico-mid-century-strategy-lessons-planning-paris-agreement.

sectores o territorios, muchos de ellos se reducen a una encuesta vía internet o un taller de uno o dos días en donde se discuten posibles acciones y se suscriben compromisos de tipo principalmente voluntarios. Esto se debe en gran medida a la falta de capacidades de los gobiernos para surtir procesos participativos, así como para poner en marcha mecanismos efectivos de participación en contextos de alta diversidad de actores con diferentes niveles de conocimiento del cambio climático

3. Las políticas energéticas, industriales, comerciales o cualquier otra de índole proteccionista sobre la estructura productiva siguen siendo privilegiadas sobre las políticas climáticas.
4. Si bien existen instancias de coordinación y toma de decisión, varias de ellas presentan dificultades en la convocatoria y participación activa de sus miembros y el hecho de ser órganos centralizados hacen que muchas de las acciones que se implementarán por parte de privados o a otras escalas de gobernanza, simplemente nunca sucedan.
5. Sigue existiendo el debate de la "ideología detrás del cambio climático". Las corrientes negacionistas y la influencia negativa de economías grandes en el continente americano que se alejan del Acuerdo de París, empiezan a polarizar la acción climática. Se prevé como un peligro real la clasificación de las políticas climáticas como exclusivas de corrientes de centro, izquierda o progresistas, lo cual es altamente perjudicial para la continuidad de la acción climática en el tiempo.
6. Se derivan retos adicionales del COVID-19, debido a los impactos económicos y los niveles de endeudamiento que están adquiriendo los países, donde las decisiones financieras aún están lejos de contemplar y menos aún de interiorizar los retos del cambio climático en las apuestas económicas, y muchas veces recurriendo a estrategias más conservadoras y "seguras" que siguen basadas en los combustibles fósiles y la protección de los sectores económicos relajando estándares ambientales y de eficiencia lo que termina por bajar la expectativa de lograr resultados ambiciosos en la transformación de las economías.
7. Dado que el Acuerdo de París no entra en detalle respecto al proceso ni los contenidos mínimos requeridos para el desarrollo de una CND y una ECLP, existe un amplio espectro de metodologías, contenidos y procesos potenciales para su elaboración, teniendo enfoques muy diversos (Harris, M. J., 2021).
8. Resulta fundamental estructurar el trabajo que se está desarrollando para reactivar la economía en el contexto postpandemia, siendo de suma importancia que los países actualicen sus NDC y desarrollo las ECLP, y así poder crear las condiciones para la transversalización de las metas de largo plazo de cambio climático (Harris, M. J., 2021).
9. Los temas de financiamiento son siempre fundamentales para poder aterrizar los objetivos y metas de corto, mediano y largo plazo en cuanto la factibilidad de lograrlos. Muchas veces en América Latina, los países generan políticas, toman compromisos y establecen objetivos ambiciosos, sin contar con las fuentes y mecanismos de financiamiento necesarios para alcanzarlos. En ninguna de las NDC planteadas hasta la fecha, se han mencionado análisis de impacto macroeconómico a partir de los compromisos (Harris, M. J., 2021).

Elementos dinamizadores para la actualización de las NDCs

Se recomiendas 5 elementos dinamizadores para fortalecer el proceso de actualización de las NDCs a partir de las situaciones observadas durante 2020.

1. Una política de Estado con visión de largo plazo que establezca un derrotero claro para la acción climática acompañada de instrumentos legales de obligatorio cumplimiento que establezca a su vez responsabilidades de seguimiento y control. Se debe contar con instrumentos como los planes de descarbonización o las estrategias de largo plazo orientadas a la neutralidad de emisiones para la mitad del siglo. Estas políticas de largo aliento inciden positivamente en las personas y las instituciones orientando sus esfuerzos hacia una acción coordinada y armónica, priorizando el logro de las metas climáticas. Hay elementos inflexibles dentro de estos planes que deben ser controlados y monitoreados por las autoridades. Los congresos, fiscalías, autoridades ambientales y contralorías tienen tareas pendientes en materia de vigilancia, control y sanción de cara al

aseguramiento del cumplimiento de los mínimos requeridos para la implementación de estos planes. Los elementos obligatorios y aquellos voluntarios o flexibles deben ser evaluadas en el marco de las instancias de alto nivel creadas para la gestión del cambio climático y asegurar la participación amplia de la sociedad en su establecimiento.

2. Centrar la acción climática en las personas más vulnerables y en los ecosistemas como primer criterio de priorización. Toda acción conducente a reducir la pobreza, cerrar la brecha entre hombres y mujeres, así como entre clases sociales deben ser priorizadas en primera instancia, por sobre otras medidas, frente a los riesgos existentes que ahora se incrementan por el creciente nivel de desigualdad generada por la pandemia en algunos de los países.
3. El financiamiento de la acción climática tanto en lo público como en lo privado y la estimación de impactos económicos son fundamentales para asegurar la viabilidad de las acciones y establecer así un segundo criterio de priorización.
4. El tercer criterio de priorización se deriva de la creación de empleo, transición justa y protección a los derechos humanos fundamentales. En este sentido la participación activa de la sociedad civil organizada y la academia son imprescindibles.
5. Se debe establecer un marco de seguimiento, reporte, verificación y contabilidad de la acción climática que incentive la generación de información completa y oportuna para informar la toma de decisiones. El carácter de planificación de las NDCs debe asegurar el seguimiento continuo a las acciones implementadas y a las prioridades definidas en el marco del proceso de actualización, y el carácter de planificación de largo plazo de las ECLP, deben incentivar la incorporación de rutas y objetivos claros de largo plazo que se interioricen en la planificación económica. Se deben observar permanentemente los resultados en equidad climática, reducción de la pérdida de biodiversidad, reducción de emisiones de GEI, incremento de la capacidad adaptativa, reducción de la vulnerabilidad, justicia climática y crecimiento de la economía compatible con el clima.
6. Es de vital importancia generar espacios dentro de los equipos de planificación económica y sectorial de cada país, donde se discutan las necesidades de incorporar los riesgos financieros y las oportunidades derivadas de la transformación económica en sus marcos fiscales de mediano plazo con expectativas de que el cambio climático trascienda la planificación económica.

Lecciones aprendidas en el marco de la actual emergencia sanitaria

1. La recuperación económica post-COVID y la preparación para posibles pandemias futuras deben incorporarse en las NDCs, así como en las ECLP.
2. La velocidad de reacción que ha demandado la pandemia demuestra que los Estados deben tener la capacidad de analizar grandes cantidades de información, vigilar tecnologías y orientar inversiones en tiempos muy cortos cuando de atender una emergencia se trata.
3. Los Estados latinoamericanos tienes brechas dramáticas en gestión y análisis de información, trabajo interagencial, transparencia en el manejo de recursos públicos y priorización de acción según las poblaciones en riesgo.
4. La pandemia debe dejar elementos claros en celeridad administrativa y prevención de creación de trámites, comisiones, instancias o reglamentos que perjudiquen la acción oportuna o desvíen a los Estados de la senda definida en sus NDCs.

5. ¿Siguientes Pasos?

Uno de los mayores desafíos es la incertidumbre en los procesos de planificación ya que las ECLP tienen un horizonte de tiempo largo, con alcance en lo social, ambiental y económico con posibles impactos positivos o negativos en cada uno de ellos. Así pues, el cumplimiento de las estrategias está sujeto a muchos factores que son incontrolables, impredecibles o incluso desconocidos. Sin embargo, es importante recalcar que las ECLP son documentos vivos, adaptados en el tiempo a las circunstancias cambiantes y son basadas en estrategias y planes de desarrollo a corto plazo.

5.1 Relación de las ECLP con los planes de desarrollo

La experiencia de cada país va a diferir, por lo que no hay una solución única para todos los países en este proceso. Sin embargo, la **cooperación a través del programa EUROCLIMA+ es clave para que los países aprendan y coordinen esfuerzos para un mayor impacto.**

Asimismo, a pesar de la incertidumbre mencionada, los gobiernos pueden involucrarse de maneras puntuales para que el progreso de estas estrategias sea exitoso, **principalmente desde la consistencia metodológica de estos instrumentos**. En primer lugar, los gobiernos deben tener una visión estratégica clara con opciones de políticas viables para la implementación y sostenimiento de sus planes a largo plazo. Tener esta combinación puede proporcionar una vía que ayude a visualizar cómo se abordarán las necesidades de desarrollo social, ambiental y económico a través de acciones sobre el cambio climático.
Además, como ya fue mencionado, es esencial tener al más alto nivel de liderazgo político y técnico a bordo de estas propuestas. El involucramiento de estos actores marcará la diferencia para que las ECLP no sean solo una aspiración, ya que tenerlos a bordo demuestra que los líderes políticos son conscientes de los riesgos, costos, beneficios y oportunidades que crean las ECLP. **Comunicación y participación: este punto requiere también que "todo el gobierno" este informado de los avances y necesidades de estas estrategias.** Todos los ministerios gubernamentales pertinentes deben conocer e involucrarse en el proceso de las ECLP para garantizar una política y planificación coherente en todo el gobierno. Dada la naturaleza transversal del cambio climático, las ECLP deben integrarse en los procesos de planificación de todos los ministerios. Sin un enfoque coordinado y armonizado para la formulación de políticas, existe el riesgo de que varias políticas compitan o se anulen entre sí [45].

De igual manera, es importante que desde ya se incluya en este proceso a la sociedad en general. Más allá del simple intercambio de información, el gobierno también debe brindar a las personas oportunidades para expresar sus opiniones, hacer recomendaciones y ser parte de la toma de decisiones a través de procesos de participación con las partes interesadas. Las personas deben poder ver claramente cómo y por qué se toma una decisión: qué información, asesoramiento y consulta se consideraron y qué políticas y arreglos legislativos permitieron esas decisiones.

Los procesos descritos anteriormente abordados de forma programática permitirán que el gobierno, sociedad y sector privado identifiquen su rol dentro de las ECLP y puedan alinear sus prioridades con las acciones necesarias para enfrentar el cambio climático en los diferentes sectores y en los diferentes niveles de política pública con una perspectiva de acción regional.

[45] Achala C. Abeysinghe, "Long-Term Strategies under the Paris Agreement – Key Principles for Good Governance," *International Institute for Environment and Development*, July 13, 2018, https://www.iied.org/long-term-strategies-under-paris-agreement-key-principles-for-good-governance.

Observaciones relevantes en el estado situacional

A partir de las experiencias observadas en los países de la región con respecto a sus CND y sus ECLP, la Red permitiría:

- Realizar actividades de intercambio respecto a temas relacionados con las **herramientas y metodologías de modelación** utilizadas para realizar las proyecciones y trayectorias de emisiones al 2050, incluyendo el uso de escenarios y proyecciones económicas. Dada la diversidad de las experiencias, se considera que sería enriquecedor compartir estas experiencias con otros países en la región que están en etapas más iniciales para el desarrollo de sus ECLP (Harris, M. J., 2021).
- Compartir los **mecanismos, fuentes y programas de financiamiento** que cada país integra en su ECLP y dialogar sobre las brechas, obstáculos y oportunidades que existen para innovación en cuanto a financiamiento combinado (*blended finance*) (Harris, M. J., 2021).
- Fomentar intercambios que aborden temas de **recuperación verde y transición justa** y proyectos que ayuden no solo a impulsar una economía de neutralidad de carbono, sino que también apoyen a los países en la planificación para esta transición (Harris, M. J., 2021).
- Que los países que ya se hayan encargado de integrar un **enfoque de género** en sus ECLP, puedan dar a conocer los procesos y consideraciones utilizados, con la finalidad de informar a los otros países de la región que se encuentran en etapas más iniciales respecto al desarrollo de sus estrategias (Harris, M. J., 2021).
- Compartir diferentes experiencias, procesos y modelos relacionados a los **mercados de carbono** para lograr la neutralidad de carbono en el marco de las ECLP. Sería de particular interés contar con la experiencia de México, que está en proceso de implementación piloto de un sistema nacional de comercio de carbono (Harris, M. J., 2021).
- Intercambiar experiencias respecto al **desarrollo de marcos legales de cambio climático**, que respaldan en términos jurídicos y normativos los objetivos de largo plazo contenidos en las ECLP y otros instrumentos de política pública y arreglos institucionales (Harris, M. J., 2021).

Realizar un intercambio respecto a los diferentes **desafíos y oportunidades** para la integración subnacional de los objetivos de largo plazo en la gestión de los gobiernos locales, como también la importancia de incluir a los gobiernos subnacionales en los procesos para la elaboración de las ECLP, junto con la implementación de las acciones necesarias para su cumplimiento (Harris, M. J., 2021).

6. Bibliografía

Abeysinghe, Achala. "Seven Key Elements for a Successful Long-Term Climate Strategy (LTCS)." *World Resources Institute*, n.d., 4.

Abeysinghe, Achala C. "Long-Term Strategies under the Paris Agreement – Key Principles for Good Governance." *International Institute for Environment and Development* (blog), July 13, 2018. https://www.iied.org/long-term-strategies-under-paris-agreement-key-principles-for-good-governance.

Buira, Daniel, and Juan Carlos Arredondo. "Mexico's Mid-Century Strategy: Lessons in Planning for the Paris Agreement," June 7, 2019. https://www.wri.org/publication/mexico-mid-century-strategy-lessons-planning-paris-agreement.

Collins, Matthew, Reto Knutti, Julie Arblaster, Jean-Louis Dufresne, Thierry Fichefet, Xuejie Gao, William J Gutowski Jr, et al. "Long-Term Climate Change: Projections, Commitments and Irreversibility." In *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, 108. New York, NY, USA: Cambridge University Pres, 2013.

Conference of the Parties. "Adoption of the Paris Agreement," COP21:32. Paris: United Nations Framework Convention on Climate Change, 2015. https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf.

Council, National Research, Division of Behavioral and Social Sciences and Education, Committee on the Human Dimensions of Global Change, and Panel on Strategies and Methods for Climate-Related Decision Support. *Informing Decisions in a Changing Climate*. National Academies Press, 2009.

Elliott, Cynthia, Jesse Worker, Kelly Levin, and Katherine Ross. "Good Governance for Long-Term Low-Emissions Development Strategies," June 22, 2019. https://www.wri.org/research/good-governance-long-term-low-emissions-development-strategies.

EUROCLIMA+, Ana Victoria Rojas, and Silvia Brugger. "Transversalizando la perspectiva de género en proyectos de acción climática: caja de herramientas," March 8, 2021. https://euroclimaplus.org/seccion-publicaciones/tipo-de-documentos/estudios-tematicos-publicaciones/transversalizando-la-perspectiva-de-genero-en-proyectos-de-accion-climatica-caja-de-herramientas.

Germanwatch, David Eckstein, Marie-Lena Hutfils, and Maik Winges. Global Climate Risk Index 2019 Who Suffers Most From Extreme Weather Events? Weather-Related Loss Events in 2017 and 1998 to 2017, 2018.

Gobierno de Costa Rica. "Plan Nacional de Decarbonización 2018-2050." San José, Costa Rica, 2018. https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2019/02/PLAN.pdf.

Gobierno de la República de Guatemala, and Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. "Estrategia Nacional de Desarrollo con Bajas Emisiones de Gases de Efecto Invernadero," 2020, 67.

Gobierno de México. "Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático." México, 2018. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/208867/INECCFactSheets2017-3.pdf.

Guerrero García, Andrea. "Long-Term Low Carbon Development Strategies: Why Have Them and Where to Start?" World Resources Institute, April 3, 2018. https://files.wri.org/expert-perspective-garcia.pdf.

Intergovernmental Panel on Climate Change. "Summary for Policymakers." In Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the Impacts of Global Warming of 1.5°C above Pre-Industrial Levels and Related Global Greenhouse Gas Emission Pathways, in the Context of Strengthening the Global Response to the Threat of Climate Change, Sustainable Development, and Efforts to Eradicate

Poverty, 32. Geneva, Switzerland: World Meteorological Organization, 2018. https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/.

Levin, Kelly, and Taryn Fransen. “Climate Action for Today and Tomorrow: The Relationship between NDCs and LTSs,” September 19, 2019. https://www.wri.org/insights/climate-action-today-and-tomorrow-relationship-between-ndcs-and-ltss.

Monzón Capdevila, Margarita. “La Importancia de La Participación Ciudadana En La Protección Del Medio Ambiente.” *Sistema Argentino de Información Jurídica*, May 4, 2018. http://www.saij.gob.ar/margarita-monzon-capdevila-importancia-participacion-ciudadana-proteccion-medio-ambiente-dacf180085-2018-05-04/123456789-0abc-defg5800-81fcanirtcod?&o=0&f=Total%7CFecha/2018%5B20%2C1%5D%7CEstado%20de%20Vigencia%5B5%2C1%5D%7CTema%5B5%2C1%5D%7COrganismo%5B5%2C1%5D%7CAutor%5B5%2C1%5D%7CJurisdicci%F3n%5B5%2C1%5D%7CTribunal%5B5%2C1%5D%7CPublicaci%F3n%5B5%2C1%5D%7CColecci%F3n%20tem%E1tica%5B5%2C1%5D%7CTipo%20de%20Documento/Doctrina&t=85.

OECD Environment Directorat. “Aligning Short-Term Climate Action with Long-Term Climate Goals: Opportunities and Options for Enhancing Alignment between NDCs and Long-Term Strategies.” OECD/IEA Climate Change Expert Group Papers. Vol. 2020/02. OECD/IEA Climate Change Expert Group Papers, June 12, 2020. https://doi.org/10.1787/7c980fce-en.

Ould-Dada, Zitouni. “We Can Build Capacity, But Can We Retain It?” *World Resources Institute*, 2018, 4.

RAMCC. “Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático.” Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático. Accessed October 11, 2021. https://www.ramcc.net/.

Ross, Katherine, Clea Schumer, Taryn Fransen, Shiying Wang, and Cynthia Elliott. “Insights on the First 29 Long-Term Climate Strategies Submitted to the United Nations Framework Convention on Climate Change,” September 20, 2021. https://www.wri.org/research/insights-first-29-long-term-climate-strategies-submitted-united-nations-framework.

UN Environment Programme, Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, and Presidencia de la Nacion de Argentina. “Alineando El Financiamiento Climático a La Implementación Efectiva de Las NDCs y Las Estrategias a Largo Plazo. Documento de Insumo Para El Grupo de Trabajo de Sustentabilidad Climática Del G20,” 2018. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/unep_-_alineando_el_financiamiento_climatico_a_la_implementacion_efectiva_de_las_ndcs_y_las_estrategias_a_largo_plazo.pdf.

UN Environment, and UNEP DTU Partnership. “Emissions Gap Report 2020.” Emissions Gap Report. United National Environment Programme, January 12, 2020. http://www.unep.org/emissions-gap-report-2020.

United Nations Framework Convention on Climate Change, and United Nations Development Programme. “NDC Global Outlook Report 2019 - The Heat Is On: Taking Stock of Global Climate Ambition,” September 2019. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/NDC_Outlook_Report_2019.pdf.

Vener, James, Taryn Fransen, Kelly Levin, Jennifer Baumwoll, Cynthia Elliott, and Katherine Ross. “Scaling Up Ambition: Leveraging Nationally Determined Contributions and Long-Term Strategies to Achieve the Paris Agreement Goals.” *World Resources Institute*, June 13, 2019, 40.

7. Anexo A: Nota Conceptual Propuesta De Red Latinoamericana De Planificación Climática De Largo Plazo

Antecedentes

En la COP 24 de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, cinco países de América Latina: Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica y Uruguay, firmaron una propuesta a nivel ministerial denominada **"Colaboración Regional en la transparencia y cumplimiento de Contribuciones Nacionalmente Determinadas y generación de capacidades para Estrategias Climáticas de Largo Plazo"**[46] solicitando apoyo al Programa EUROCLIMA+ para avanzar conjuntamente en el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París y en la implementación de las NDC de cada país.

Mediante esta acción los cinco países -Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica y Uruguay- buscan disminuir las brechas comunes en materia de planificación e implementación de acciones climáticas. A través de una cooperación de este tipo los países han podido establecer elementos comunes para transitar este camino conjunto para alcanzar una visión a largo plazo (2050) de América Latina, en términos climáticos.

Esta iniciativa de colaboración se lleva a cabo por las cuatro agencias implementadoras del área de gobernanza climática de EUROCLIMA+ (FIIAPP, GIZ, CEPAL y ONU Medio Ambiente) bajo la coordinación del Equipo de Transparencia y Ambición Climática de ONU Medio Ambiente.

En el marco de esta iniciativa y bajo un plan de trabajo previamente acordado para 2020-2021, se han venido desarrollando estudios, intercambios y capacitaciones, los cuales resultan un elemento esencial para seguir aportando información como insumo para la toma de decisiones y construyendo capacidades en materia de planificación climática de largo plazo. Para que estos esfuerzos previos continúen expandiéndose, se propone la conformación de una Red Latinoamericana de Planificación Climática a largo plazo, como se describe a continuación.

Justificación

En los últimos años los países de América Latina han enfocado su trabajo en cambio climático en la actualización de sus NDC y en cómo traducir los compromisos establecidos en políticas y acciones concretas. Algunos, también, han elaborado o están en proceso de formulación de sus Estrategias Climáticas a Largo Plazo (ECLP). El contexto regional similar en materia de diseño e implementación de acciones de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y adaptación a los efectos del cambio climático y las ventajas asociadas a las actividades de colaboración regional, sustentadas principalmente en:

- Facilidad en el intercambio de experiencias con expertos de los países del grupo o clúster. Países que están más avanzados en la implementación de sus NDC y/o elaboración de ECLP por su contexto nacional, pueden colaborar con otros en base a sus experiencias.
- Economías de escala al ejecutar conjuntamente actividades similares.
- Mejoras en la medición, reporte y verificación de las acciones asociadas a la implementación de las NDC.
- Experiencia de varios proyectos de colaboración que ya han tenido resultados satisfactorios (por ej: RedINGEI).

[46] http://euroclimaplus.org/3/colaboracion-regional-para-la-transparencia-y-cumplimiento-de-las-ndc-y- generacion-de-estrategias-climaticas-de-largo-plazo

Considerando la importancia de incrementar la ambición climática de los países y el llamado a cumplir con el artículo 4 del Acuerdo de París, el mismo que invita a las Partes a trabajar en estrategias de largo plazo para establecer una hoja de ruta en la cual enmarcar las subsiguientes NDC que se actualizarán cada cinco años, existe la necesidad de fortalecer capacidades en los países de América Latina ante la diversidad de metodologías y procesos que implica la puesta en marcha de la planificación climática a largo plazo y su eventual consistencia con las acciones implementadas o en implementación.

El fortalecimiento de capacidades en actores clave requiere de colaboración entre países de la región, promover el intercambio de experiencias y buenas prácticas, y difundir el conocimiento y las acciones en materia de planificación climática, para lograr construir una visión de largo plazo, a medida que se avanza en el cumplimiento de compromisos internacionales y nacionales.

Objetivos

La Red Latinoamericana de Planificación Climática de largo plazo (Red2050) tiene el objetivo de disminuir las brechas, entre los países de la región, en materia de planificación climática de largo plazo, a través del fortalecimiento de capacidades, la promoción de intercambios, la difusión de estudios y buenas prácticas, y comunidades de práctica, así como fomentar la colaboración regional en la materia.

Se espera que la Red articule iniciativas que aporten a la elaboración y sostenimientos de las ECLP en los países de sus miembros, y fomenten el intercambio de conocimientos con otros países, donantes internacionales e instituciones vinculadas a la temática de la construcción, puesta en marcha y seguimiento de las ECLP, a nivel internacional.

Alcance

El alcance **temático** de la Red se enfoca en los componentes priorizados por la iniciativa de “Colaboración Regional en la transparencia y cumplimiento de NDC y generación de capacidades para ECLP”, que son los siguientes:

- Desarrollo e implementación de estrategias a largo plazo
- Planes y metas sectoriales para el cumplimiento de las NDC con visión a largo plazo
- Acción Climática en ciudades y su relación con las NDC y ECLP

El alcance **geográfico** de la Red comprende los países que solicitaron inicialmente la colaboración (Argentina, Chile, Colombia, Uruguay, Costa Rica) y los países latinoamericanos que participan de EUROCLIMA+ interesados en compartir información y conocimientos relacionados a la temática.

El alcance **temporal** de la Red se extenderá, inicialmente, a la duración del Programa EUROCLIMA+. Durante el 2021 se continuarán realizando las actividades establecidas en el marco de la colaboración de EUROCLIMA+ enfocadas en el fortalecimiento de capacidades en los países para la elaboración de ECLP, mediante actividades de capacitación, elaboración de estudios y realización de intercambios entre los países de la iniciativa. A partir del 2022, los miembros de la Red elaborarán su respectivo plan de trabajo, identificando las actividades y colaboración necesarias para la implementación de las ECLP en la región.

Estructura y contenido

La Red tendrá una estructura horizontal, que permita un enfoque ampliamente participativo entre sus miembros, para poder plantear las necesidades, desafíos y prioridades de los países miembros. Para llevar adelante las actividades, se establecerá una mesa técnica entre puntos focales de los países miembros de

la Red. Esta mesa técnica contará con el apoyo de la iniciativa del programa EUROCLIMA+ para implementar las capacitaciones e intercambios, así como la difusión de estudios e información para la elaboración de ECLP. Los miembros de la Red en su conjunto podrán definir otros mecanismos que se consideren necesarios para el funcionamiento de esta como, por ejemplo, quién la facilita, coordina, toma de decisiones / gobernanza, entre otros.

Se pondrá a disposición de la Red todo el contenido previo elaborado en el marco de la iniciativa de EUROCLIMA+ (estudios, consultorías, intercambios, capacitaciones, entre otros), que estarán disponibles a manera de repositorio en una plataforma digital (por definir), la cual durante el 2021 estará a cargo del Centro de Transparencia de UNEP (por definir).

Actividades

Mediante la Red, se espera difundir, intercambiar y promover conocimiento entre sus miembros sobre las metodologías e instrumentos para la planificación climática de largo plazo, los requerimientos para definir indicadores temáticos y sectoriales, los análisis pertinentes para la definición de metas de largo plazo de adaptación y mitigación, la articulación de las NDC con la planificación climática de largo plazo, la planificación de la acción climática en ciudades, y la importancia de los sistemas de monitoreo y transparencia climática. Así también aspectos de género y transición justa en la planificación climática de largo plazo.

Para ello se realizarán, principalmente, actividades de:

- Capacitación
- Intercambio de experiencias entre pares
- Generación de estudios y productos de conocimiento

Considerando que en América Latina existen otros programas e iniciativas de cooperación que apoyan a los países en la formulación de sus ECLP se buscará la colaboración y sinergia con los mismos.

8. Anexo B: Herramientas de Modelación Disponibles

Ref.	Nombre	Sector	Tipo	Desarrollador	Comentarios generales	Sistema operativo o lenguaje	Tipo de cálculo	Licencia	Contacto
1	**MAC Tool**	Energía (generación) Transporte Industria Residencial-comercial Residuos Procesos industriales Agricultura y ganadería Usos del suelo y cambios en el uso del suelo	1	Banco Mundial	Herramienta para construir curvas de costos marginales de abatimiento (MACC). · **Inputs principales:** Potencial de mitigación máximo con respecto a una línea base para cada medida (el cual puede evolucionar en el tiempo); Velocidad de implementación máxima para cada medida; Costo asociado a cada medida. · **Outputs:** Wedge curved: serie de tiempo de la mitigación correspondiente a la implementación de cada medida; Curva MAC= criterio Costo Marginal de Abatimiento dividido por mitigación, a un dado plazo en el tiempo	Excel	Contailidad / Optimización	Gratuito	esmap@worldbank.org
2	**GACMO**	Energía (generación) Transporte Industria Residencial-comercial Residuos Procesos industriales Agricultura y ganadería Usos del suelo y cambio de usos del suelo	1	UNEP DTU Partnership	Contabilidad detallada de Apx. 100 opciones de mitigación como curva de ingresos por reducción.	Excel	Contabilidad	Gratuito	jqfe@dtu.dk
3	**TiTAN**	Energía (generación) Transporte Industria Residencial-comercial Residuos	1	Ministère de l'Environnement de l'Energie et de la Mer	Escenarios dinámicos y Marginal Abatement Cost Curves (MACCs). · Inputs principales: Potencial de mitigación máximo con respecto a una línea base para cada medida (el	Python	Accounting/optimization	?	

		Procesos industriales Agricultura y ganadería Usos del suelo y cambio de uso del suelo			cual puede evolucionar en el tiempo); Velocidad de implementación máxima para cada medida; Costo asociado a cada medida. · Outputs: Wedge curved - serie de tiempo de la mitigación correspondiente a la implementación de cada medida; Curva MAC= criterio Costo Marginal de Abatimiento dividido por mitigación, a un dado plazo en el tiempo.				
4	**MAED**	Demanda	2 o 3 ?	Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA	Modelo para el análisis de la demanda de energía OIEA, Modelización de la demanda de energía, Modelo para el análisis de la demanda de energía, se envia resultaods a MESSAGE (aun MESSAGE tiene su propio modulo de demanda)	Excel	Contabilidad	Gratis para el sector público, organizaciones sin fines de lucro y de investigación. Requiere un acuerdo gubernamental con el OIEA.	PESS.Contact-Point@iaea.org
5	**MEDEE**	Demanda	2	Enerdata	Demanda				
6	**LEAP / NEMO**	Energía (generación) Transporte Industria Residencial-comercial Residuos Procesos industriales Agricultura y ganadería Usos del suelo y cambio de usos del suelo	4 - 1	Instituto de medio ambiente de Estocolmo	Sistema de planificación de alternativas energéticas de largo alcance, Siguiente sistema de modelado energético para optimización, puede funcionar como interface para OSeMOSYS	Windows	Contabilidad / Simulación / Optimización		leap@sei-us.org

7	**OSeMOSYS**	Todos, RES	4	KTH, SEI, UCL et al, Open source	El sistema de modelado energético de código abierto, planificación energética a largo plazo basada en técnicas de optimización de programación lineal, tiene una interfaz MoManI	GLPK: The GNU Linear Programming Kit	Optimización	Gratuito y de código abierto	osemosys@gmail.com
8	**EnergyPLAN**	Todo el RES (Reference Energy System)	4	Universidad de Aalborg, Dinamarca	Simula y optimiza el funcionamiento de todo un sistema energético nacional para cada hora de un año en particular, especialisado en diseño de sistemas al 100% energia renovable	Windows	Simulation / Optimización	Gratuito	energyplanmodel@gmail.com
9	**WASP**	Todo el RES	4	Agencia Internacional de Energía Atómica, IAEA	Paquete de planificación del sistema automático de Viena, Plan de expansión óptimo para un sistema de generación de energía durante un período prolongado y dentro de las limitaciones definidas por el planificador, Planificación de expansión de capacidad de largo alcance del sector eléctrico. Inicialmente desarollado para evaluar factibilidad de energía nuclear en países en vía de desarollo. Los modelos para centrales térmicas y nucleares se describen, cada uno de ellos, por: Capacidades máximas y mínimas; Tasa de calor a la capacidad mínima y tasa de calor incremental entre la capacidad mínima y máxima; Requisitos de mantenimiento (cortes programados); Probabilidad de falla (tasa de interrupción forzada); Tasas de emisión y uso específico de energía; Costo de inversión de capital (para candidatos a expansión); Vida vegetal (para candidatos a expansión), entre otros. Además, combina el costo de inversión de capital y el valor de rescate asociado	Windows	Optimización	Gratis para el sector público, organizaciones sin fines de lucro y de investigación. Requiere un acuerdo gubernamental con el OIEA.	PESS.Contact-Point@iaea.org

					con el costo del inventario de combustible y su valor de rescate, agrega los costos operativos por tipo de planta (de combustible), separa todos los gastos (de capital u operativos) en componentes locales y extranjeros, permite escalar todos los costos. durante el período de estudio y tiene disposiciones para aplicar diferentes tasas de descuento y tasas de escalada para cada año. Las plantas de almacenamiento por bombeo se modelan especificando: Capacidad instalada; Eficiencia de ciclo; Capacidad de bombeo (para cada período); Capacidad de generación (para cada período); Máxima generación de energía factible (para cada período).				
10	**POLES**	Industria, transformación (generación eléctrica, refinería, etc), transporte, residencial y comercial, agricultura, importaciones /exportaciones	4 - 7d	Enerdata, JRC	Perspectiva prospectiva de la energía a largo plazo				
11	**BALMOREL**	Todos, enfoque eléctrico y sistemas de calefacción por distrito	4 - 5	Open Source	Equilibrio demanda/abastecimiento para sector eléctrico y sistemas de calentamiento de distritos. "Modelo de equilibrio parcial, tipo" "optimización de programación lineal" ", proyecciones · **Inputs:** tasas sobre emisiones; incremento temporal, hasta 1 hora; Sistemas de calefacción por distrito; Costos locales de combustibles, inversiones, costos de transmisión de electricidad y calor; Pérdidas. Para demanda: función de utilidad de los consumidores con respecto a			Código GAMS (propietario)	Hans Ravn.

					electricidad y calor · **Outputs:** Equilibrios sobre generacion futura, demanda futura y transporte de electricidad y calor; Soluciones optimizadas asociadas con sus multiplicadores de Lagrange; Inversiones en capacidades de transmisión y de generación con respecto a la geografía, las tecnologías y las extensiones temporales del problema; Costos marginales, precios de venta de productores, precios al consumidor.				
12	**TIMES (= EFOM + MARKAL)**	Todos	4 - 5	IEA-ETSAP	El Sistema Integrado MARKAL-EFOM, equilibrio demanda / abastecimiento para sector eléctrico, gran rango de tecnologías, desde extracción, transformación, abastecimiento energético, demanda. "Modelo de equilibrio parcial (mercado enérgetico), bottom-up, optimización a menor costo conforme a parámetros limitantes, Programación estocástica, proyecciones mediano-largo plazo, optimización del menor costo. Insumos: Demanda energética de los consumidores por región; Abastecimiento energético por tecnología por sector; Parámetros limitantes; Características de tecnologías futuras; Fuentes de energía primarias presentes y futuras y sus potenciales; Eficiencia energética de las distintas tecnologías; Vida útil de tecnologías; Costos de inversión y operación; Horizonte de tiempo e incremento temporal	Windows	Optimización	Codigo GAMS (propietario), $3,300-$15,000 dependiendo del tipo de institución.	support@etsap.org

13	**PRIMES**	Todos los sectores, incluye módulos de macroeconomía	4 - 5	Modelado E3/ NTU Athens/ EU	Sistema de equilibrio de mercado inducido por el precio, varios módulos dedicados por sector. Se usa para desarollar escenarios de demanda y de abastecimiento energético, de inversiones hasta el futuro, cubriendo todos los sectores, y el cálculo de emisiones. Esta cadena de modelos ha sido desarollado para la Unión Europea, pero se puede pedir servicio usando el modelo "Compact PRIMES" para otro país en particular. La cadena de modelos realizan equilibrios parciales en varios sectores optimizando una función económica ""objectiva"". El enfoque es microeconómico, es decir que se maximizan utilidades para consumidores y beneficios para empresas. A su vez, se puede realizar acoplamiento de ese modelo con el modelo GEM3 que tiene enfoque macroeconómico. Modelos con alto grado de endogeneidad (WACC, elección de tecnología, inversiones en ahorros energéticos, combustibles y transportes de combustibles).				https://e3modelling.com/
14	**PLEXOS**	Energía (generación) Gas, Agua	6	Ejemplar de Energía	Planificación energética integrada	Windows	Optimización	Para su compra: contactar Energy Examplar	info@energyexemplar.com

15	**AMEBA**	Eléctrico	6	Empresa SPEC Energy Consulting	Modelación del mercado eléctrico. Análisis de primer nivel. Método tradicional de "programación de enteros mixtos" y de descomposición de Bender. Permite modelar escenarios del sistema eléctrico. Sistema eléctrico completo sin simplificación. Limitaciones con respecto a temas de ecología (objetivos en capacidades renovables, tasas sobre emisiones de CO2). · **Inputs:** Precios de combustibles. Incremento de tiempo desde minutos hasta años. Optimización de criterios. ·**Outputs:** Precios de la electricidad; Fujos de potencia, costos marginales, voltaje en el sistema eléctrico; Comportamiento de las distintas instalaciones del sistema eléctrico; Opciones de inversión, expansión de capacidad eléctrica al nivel de generación y de transmisión; Despacho a corto plazo.				
16	**POWERFACTORY**	Eléctrico	6	DIGISILENT	Se trata de una herramineta capaz de realizar un diseño detallado de red eléctrica o análisis detallado de sus operaciones complejas ,optimizando flujos de potencia en transporte, energías renovables, distribución bajo esquemas de producción inversada (energías distribuídas), integración de e-mobilidad	Windows	Optimización	Varios esquemas de licencia	https://www.digsilent.de/fr/types-de-licences-et-editions-de-logiciel.html
17	**FlexTool**	Eléctrico	6	IRENA	Una herramienta de planificación de sistemas de energía para analizar la flexibilidad de los sistemas de energía	Excel/GLPK (Windows)	Optimización	Gratuito – De código abierto	Flextool@irena.org

					que operan con generación de energía variable. · **Inputs:** Mix de generaciones; Datos hidrológicos; Serie de tiempo VRE (energía renovable variable); Interconexiones (los datos de transmisión se pueden dividir en nodos separados); Costos de combustible. · **Outputs:** Exige flexibilidad y almacenamiento de energía; Opciones de generación flexibles; Tecnologías de acoplamiento de sectores como energía para calentar / eléctrica; vehiculo / hidrogeno por electrolisis.				
18	**HERMES**	Neokeynesiano	7a						
19	**E3ME**	Neokeynesiano	7a						
20	**NEMESIS**	Neokeynesiano	7a						
21	**GREEN**	CGE	7b						
22	**EPPA**	CGE	7b	MIT (Estados Unidos)					
23	**GEM E3**	CGE	7b						
24	**GEMINI E3**	CGE	7b						
25	**REMIND**		7d	Potsdam Institute for Climate Impacts Research; Potsdam, Germany	Regionalized Model of Investments and Technological Development				
26	**MESANGE**	CGE + neokeynesiano	7c	Direction Générale du Trésor (Francia)	Dinámica keynesiana a corto plazo y neoclasica a largo plazo, desarollado para economía Francesa				

27	**ThreeMe**	CGE + neokeynesiano	7c	ADEME (Francia)	Integración de la posibilidad de equilibrio no perfecto como el "under employment" Incluye análisis tipo bottom-up donde el consumo energético está relacionado con su tipo de uso (como el número de residencias, edificios, coches). Eso es mas realístico que los enfoques tradicionales de esos modelos que relacionan la energía con los ingresos calculados con enfoques "nested".				
28	**AIM**		7d	National Institute for Environmental Studies, Tsukuba Japan	Asia integrated Model, High resolution IAM				
29	**MESSAGE**	Abastecimiento energético (MAED hace la demanda) Todos el sector enegéticos, ligado a GLOBIOM para sector forestal y uso de suelo, incluye módulos de macroeconomía	7d	IAEA and IIASA	Modelo de Alternativas de Estrategia de Suministro de Energía, Análisis Integrado de Energía / Medio Ambiente, extracción de recursos, importación y exportación, conversión, transporte y distribución, hasta la provisión de servicios de uso final de energía como luz, acondicionamiento de espacios, procesos de producción industrial y transporte.	Windows	Optimización	Gratis para el sector público, organizaciones sin fines de lucro y de investigación. Requiere un acuerdo gubernamental con el OIEA.	PESS.Contact-Point@iaea.org
30	**GCAM**	Uso de suelos, agua, energía	7d	Laboratorio Nacional del Noroeste del Pacífico, Instituto Global Conjunto de Investigación Cange	Modelo de análisis de cambio global, proyecciones de la oferta y demanda de energía futuras y las emisiones de gases de efecto invernadero resultantes, el forzamiento radiativo y los efectos climáticos de 16 gases de efecto invernadero, aerosoles y especies de vida corta con una resolución de 0,5 × 0,5 grados, dependiendo de las suposiciones				

					sobre la población y la economía futuras , tecnología y política de mitigación del clima				
31	**DICE**	CGE + función de daño climático	7d, 7b						
32	**EPPA + IGSM + MESM**		7d, 7b	MIT (Estados Unidos)	Modelado de sistema global integrado (IGSM), modelo de sistema terrestre (ESM)				
33	**PET**	CGE + función de daño climático	7d, 7b	UCAR	Población-Medio Ambiente-Tecnología, PET es un modelo de equilibrio general computable (CGD) multirregional y multisectorial con comportamiento prospectivo, integra impactos del cambio climático, nueve regiones				
34	**GEMMES**	CGE + Neokeynesiano + función de daño climático	7d, 7b, 7c	Agence Française de Développement	Macrodinámica general monetaria y multisectorial para el cambio ecológico. Da cuenta de que manera la reduccion de las desigualidades facilita la resiliencia de una economia nacional o regional, incorporacion de elementos kinesianos, integra impactos del cambio climatico, varias versiones (Mundo, Europa, Brasil, Colombia, Vietnam ...).				
35	**IMACLIM-R**	CGE + funcion de daño climático	7d	CIRED y otros					
36	**IMAGE**	CGE	7d	PBL Netherlands Environmental Assessment Agency					

37	**NEMO**	Neokeynesiano + DSGE	7f	Norges Bank	Basado sobre el supuesto que el país puede controlar su inflación con el control de su moneda				
38	**MEMO II**	DSGE	7e	Institut Badan Strukturalnych (Polonia)					
39	**JEDI**		8 - 7		Impactos en el empleo de construcción de plantas eléctricas, ingresos locales, costos				
40	**GAINS**	Impacto	8	IIASA					https://iiasa.ac.at/web/home/research/researchPrograms/air/GAINS.html
41	**CATSIM**	Desastres climáticos	8	IIASA	Modelización de desastres financieros				https://iiasa.ac.at/web/home/research/researchPrograms/RISK/CATSIM.en.html
42	**FLAM**	Incendios	8	IIASA	The wild**F**ire c**L**imate impacts and **A**daptation **M**odel				
43	**System Advisor Model (SAM)**	Proyectos eléctricos	9	NREL					
44	**RETScreen**	Proyectos eléctrico	9	NRCAN	Software de análisis de proyectos de energía limpia RET Screen, producción de energía, costos del ciclo de vida y reducciones de emisiones de GEI para diversas tecnologías de energía renovable y de eficiencia energética	Excel or Windows (RETScreen Plus)	Contabilidad	Gratuito	nrcan.retscreen.rncan@canada.ca
45	**HOMER**	Proyectos eléctricos	9	HOMER Energy LLC	Modelo de optimización híbrido para múltiples recursos energéticos, software de planificación y optimización de microrredes	Windows	Contabilidad/ Optimización	$500-$1400/año o $1500-$4200 permanent. (Gratuito - 30-day trial)	info@homerenergy.com

46	**WEAP**	Hidrología de embalses, hidroeléctrico	2	Stokholm Environment Institute	Water Evaluation and Planning System, Software tool for integrated water resources planning. Provides a comprehensive, flexible, and user-friendly framework for planning and policy analysis. Para planificacion energetica (hidroelectrico) se usa en conjunto con LEAP	Windows	Contabilidad/ Simulación	Gratis para organizaciones sin fines de lucro, académicos y del sector gubernamental con sede en países de ingresos bajos y medianos bajos. Costos de licencias para otras instituciones	info@weap21.org