



Financiado por
la Unión Europea



Estudio sobre identificación de las bases para potenciar la acción climática en el sector agropecuario de los países de América Latina y el Caribe

Informe Final

Elaborado por:



28 de octubre 2021



Financiado por
la Unión Europea



En la elaboración de esta publicación participaron:

Equipo UC Davis Chile:

Natalia Díaz y Leticia Rojas

Equipo de apoyo:

Pedro Goic, Katherine Schuster, Aquiles Neuenschwander, Daniel A. Sumner y Juan Carlos Galaz

Contraparte Técnica:

Jaqueline Espinoza y Rodrigo Cabrera, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias



Financiado por
la Unión Europea



Tabla de contenidos

Abreviaturas y acrónimos.....	6
1. Introducción.....	8
2. Antecedentes y contexto del estudio	9
3. Marco conceptual del estudio	13
4. Metodología	15
4.1 Levantamiento de información secundaria	15
4.2 Levantamiento de información primaria	16
4.3 Sistematización de la información	17
4.4 Análisis de la información	18
4.5 Validación	18
5. Diagnóstico sobre la situación actual de la acción climática en el sector agropecuario de los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA.	19
5.1 Sobre los países que componen América Latina y el Caribe (ALC)	19
5.2 Aporte de la producción agropecuaria de América Latina y el Caribe en la seguridad alimentaria mundial 24	
5.3 Los efectos del cambio climático en la actividad agropecuaria de América Latina y el Caribe	25
5.4 Los efectos de la actividad silvoagropecuaria sobre el cambio climático	26
5.5 Acción climática de los países de América Latina y el Caribe	30
6. Criterios de priorización y selección.....	38
6.1 Experiencias exitosas en materia de adaptación al cambio climático y mitigación del cambio climático identificadas en los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA	38
6.2 Necesidades comunes para el fortalecimiento de capacidades en materia de diseño e implementación de políticas públicas para cambio climático en los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA	40
6.3 Estudios de caso sobre prácticas exitosas de adaptación y mitigación aplicadas en procesos de ATER en los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA	41
6.4 Brechas comunes en materia de I+D+i en cambio climático identificadas en los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA.	43
7. Análisis del estado de adopción y nivel TIER en que se encuentran los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA, considerando todas las categorías asociadas con el inventario de GEI del sector agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU por sus siglas en inglés). 44	
8. Avances y desafíos para potenciar la implementación de la acción climática en el sector agropecuario de los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA	52
9. Portafolios elaborados.....	67
9.1 Experiencias exitosas en materia de adaptación y mitigación del cambio climático identificadas en los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA	67



Financiado por
la Unión Europea



9.2 Necesidades comunes para el fortalecimiento de capacidades en materia de diseño e implementación de políticas públicas para cambio climático en los países de ALC, con énfasis en los países miembros de PLACA	69
9.3 Estudios de caso sobre prácticas exitosas de adaptación y mitigación aplicadas en procesos de ATER en los países América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA	83
9.4 Brechas comunes en materia de I+D+i en cambio climático identificadas en los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA	84
10. Conclusiones y reflexiones	97
11. Bibliografía	100

ANEXOS

Anexo 1: Prioridades temáticas definidas por los GTT de PLACA	102
Anexo 2: Mapa de actores	105
Anexo 3: Pauta de entrevista	109
Anexo 4: Formulario de Google Forms para sistematizar entrevistas	110
Anexo 5: Metodologías, herramientas y guías disponibles para el diseño y M&E de políticas	111

Índice de tablas

Tabla 1: Principales indicadores de los países de ALC, año 2020(*)	19
Tabla 2: Participación países ALC en las instancias de integración existentes	23
Tabla 3: Efectos del cambio climático en el sector agropecuario de ALC	25
Tabla 4: Emisiones agrícolas mundiales en Gt CO ₂ eq relacionadas con los cultivos y el ganado, años 2000 y 2017	28
Tabla 5: Intensidad de emisiones de GEI de productos agrícolas, 2017 (kg CO ₂ eq por kg)	29
Tabla 6: Intensidad de emisiones de GEI de carne ovina, 2017 (kg CO ₂ eq por kg)	29
Tabla 7: Intensidad de emisiones de GEI de carne ovina, 2017 (kg CO ₂ eq por kg)	29
Tabla 8: Tipos de objetivos de mitigación en las NDC de países de ALC	30
Tabla 9: Medidas y políticas climáticas de mitigación y adaptación del sector agropecuario en las NDC	33
Tabla 10: Acciones de acción climática observadas en países de América Latina por ámbito y desafíos clave	34
Tabla 11: Directrices declaradas por países PLACA para la generación de Inventarios Nacionales de GEI (INGEI)	45
Tabla 12: Nivel metodológico (TIER) utilizado en la estimación de GEI por categoría en países PLACA	49
Tabla 13: Instrumentos en el marco de sus políticas públicas sobre cambio climático de los países PLACA	53
Tabla 14: Tipología de las iniciativas de adaptación al cambio climático	68
Tabla 15: Tipos de necesidades identificadas por países miembros de PLACA en sus BURs vinculadas a las distintas etapas del proceso de políticas públicas	70
Tabla 16: Clasificación de necesidades por etapa en el ámbito de políticas en los distintos países	78
Tabla 17: Tipos de necesidades identificadas por países miembros de PLACA en sus BURs vinculadas a brechas de I+D+i	85
Tabla 18: Clasificación de necesidades por área en los distintos países vinculadas a I+D+i	91
Tabla 19: Brechas de I+D+i en cambio climático en el sector agropecuario en ALC	92



Financiado por
la Unión Europea



Índice de figuras

Figura 1: Estructura de funcionamiento de PLACA	12
Figura 2: Superficie, población y PIB, ALC respecto de mundo (%).....	20
Figura 3: Superficie, población y PIB países PLACA respecto de ALC (%)	21
Figura 4: Emisiones de la agricultura por continente	27
Figura 5: Emisiones de la agricultura en ALC Gt CO₂ eq, año 2017	27
Figura 6: Marco institucional en materia de cambio climático para el cumplimiento de las NDC en los países de ALC	33
Figura 7: Necesidades comunes para el diseño de políticas públicas para cambio climático en los países de ALC, con énfasis en los países miembros de PLACA.....	79
Figura 8: Necesidades comunes para la implementación de políticas públicas para cambio climático en los países de ALC, con énfasis en los países miembros de PLACA	81
Figura 9: Necesidades comunes para implementar un sistema de M&E de políticas públicas para cambio climático en los países de ALC, con énfasis en los países miembros de PLACA	82



Financiado por
la Unión Europea



Abreviaturas y acrónimos

ACC	Adaptación al Cambio Climático
ADP	Alianza del Pacífico
AFOLU	Agriculture, Forestry, and Other Land Use (Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra)
ALBA	Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América
ALC	América Latina y el Caribe
ATER	Asesoría Técnica y Extensión Rural
BUR	Biennial Update Report (Informe Bienal de Actualización)
CARICOM	Caribbean Community and Common Market (Comunidad y Mercado Común del Caribe)
CCAFS	Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (Programa de Investigación en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria)
CELAC	La Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños
CGIAR	The Consultative Group on International Agricultural Research
CICC	Comisión Intersectorial de Cambio Climático (México)
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CODS	Centro de los ODS para América Latina y el Caribe
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (México)
COP	Conferencia de las Partes
CRC-SAS	Centro Regional sobre el clima para el Sur de América del Sur
CSA	Climate-Smart Agriculture (Agricultura Climáticamente Inteligente)
GACSA	Global Alliance For Climate-Smart Agriculture (Alianza Global para la Agricultura Climáticamente Inteligente)
GCCA	Global Climate Change Alliance (Alianza Global para el Cambio Climático)
GEF	Global Environmental Facility (Fondo Mundial para el Medio Ambiente)
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GCF	Green Climate Fund GCF (Fondo Verde del Clima)
GTT	Grupo de Trabajo Temáticos



Financiado por
la Unión Europea



IKI	Internationale Klimaschutzinitiative Iniciativa Internacional Alemana del Clima
INECC	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (México)
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático)
LAIF	Latin America Investment Facility Fondo de Inversiones para América Latina
MCC	Mitigación al Cambio Climático
NAMAs	Nationally Appropriate Mitigation Actions (Acciones Apropriadas de Mitigación)
Naps	National Adaptación Plans (Planes Nacionales de Adaptación)
NDC	Nationally Determined Contributions (Contribuciones determinadas a nivel nacional)
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PLACA	Plataforma de Acción Climática en Agricultura de Latinoamérica y el Caribe
PECC	Programa Especial de Cambio Climático (México)
PPT	Presidencia Pro Tempore
REDD	Reducción de emisiones derivadas de la deforestación y la degradación forestal
SECCI	Sustainable Energy and Climate Change Initiative (Iniciativa de energía sostenible y cambio climático)
SISSA	Sistema de Información sobre Sequías para el sur de Sudamérica
SFDRR	Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (El Marco de Sendai para la reducción del Riesgo de Desastre)
SICA	Sistema de Integración Centroamericanas
SINAMECC	Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático (Costa Rica)
SMHN	Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales
UNASUR	Unión de Naciones Suramericanas
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (Convenio marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático)
WB- CTF	World Bank Clean Technology Fund (Fondo de Tecnologías Limpias del Banco Mundial)



1. Introducción

El presente documento corresponde al informe final del estudio **“Identificación de las bases para potenciar la acción climática en el sector agropecuario de los países de América Latina y el Caribe”**, el cual fue desarrollado entre los meses de julio y octubre de 2021.

Este estudio se desarrolló como parte del aporte de la Unión Europea (UE), a través de su programa EUROCLIMA+ a Chile en su rol de Presidencia de la 25a Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), COP25, para impulsar la acción climática, tanto en Chile como en América Latina y el Caribe. La UE es un socio estratégico clave en la acción climática y para conectar los puntos entre la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en apoyo del logro de los objetivos del Acuerdo de París. En esa línea, Chile acordó trabajar conjuntamente con la UE en la preparación y organización de la COP 25.

El mandante del estudio fue La Fundación Imagen de Chile que, a través de la Ley 21.157, ha recibido el mando de organizar la COP25. Para llevar adelante este mandato, la Fundación ha contratado los servicios de la Fundación UC Davis Chile Life Sciences Innovation Center (UC Davis Chile).

El objetivo general del estudio es elaborar un estudio que identifique las bases para potenciar la acción climática en el sector agropecuario de los países de América Latina y el Caribe (ALC), que responda a las prioridades y necesidades identificadas por los Grupos de Trabajo Temáticos de PLACA.

Así mismo, los objetivos específicos son los siguientes:

1. Realizar un levantamiento de información para la elaboración de un estudio que identifique las líneas base para potenciar la acción climática en el sector agropecuario de los países de América Latina y el Caribe, acorde a las prioridades y necesidades identificadas por los Grupos de Trabajo Temáticos de PLACA.
2. Identificar experiencias exitosas en materia de adaptación al cambio climático y mitigación del cambio climático en el sector agropecuario, para generar las líneas base de los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA.
3. Realizar un diagnóstico comparativo sobre el estado de conocimiento y herramientas para el diseño e implementación de políticas públicas para cambio climático en el sector agropecuario y las necesidades de fortalecimiento de capacidades en esta materia, para generar las líneas base en los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA.
4. Identificar experiencias en sistemas de Asistencia Técnica y Extensionismo Rural (ATER) en materia de cambio climático, para generar las líneas base en los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA.
5. Identificar brechas comunes en materia de investigación, desarrollo e innovación tecnológica (I+D+i) en cambio climático en el sector agropecuario, para generar las líneas base de los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA.

El informe se estructura en nueve partes. En la primera, se presentan los antecedentes y el contexto en los cuales se realizó el estudio, en la segunda se presenta el marco conceptual y en la tercera la metodología utilizada.



En la cuarta parte se realiza un diagnóstico sobre la situación actual de la acción climática en el sector agropecuario de los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA y en la quinta parte se presentan los criterios de priorización y selección a utilizar para construir los portafolios de experiencias exitosas en materia de adaptación al cambio climático y mitigación del cambio climático; necesidades comunes para el fortalecimiento de capacidades en materia de diseño e implementación de políticas públicas para cambio climático; estudios de caso sobre prácticas exitosas de adaptación y mitigación aplicadas en procesos de ATER y brechas comunes en materia de I+D+i en cambio climático. Todo esto identificado a nivel de los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA.

En la sexta parte del informe, se presenta un análisis del estado de adopción y nivel TIER en que se encuentran los países de ALC, con énfasis en los países miembros de PLACA, considerando todas las categorías asociadas con el inventario de GEI del sector agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra

Por su parte, en la séptima parte se presentan los avances y desafíos para potenciar la implementación de la acción climática en el sector agropecuario de los países de ALC, considerando el aporte de PLACA; y en la octava parte se presentan los portafolios obtenidos como resultado del estudio.

Finalmente, en la novena parte del informe se presentan las principales conclusiones obtenidas del estudio realizado.

2. Antecedentes y contexto del estudio

La conciencia sobre la relevancia del cambio climático para el sector agropecuario se ha incrementado sustancialmente durante la última década, llevando al desarrollo de múltiples proyectos y acciones por parte de instituciones y de los países de ALC, tanto en el ámbito de la investigación, desarrollo y extensión, como en el de las políticas.

También se ha incrementado el acuerdo sobre la importancia de una mayor coordinación de dichas iniciativas y el intercambio de lecciones aprendidas, lo que puede convertirse en un importante punto de partida para la implementación de políticas y medidas efectivas para el beneficio del sector agropecuario y de los territorios rurales en los países de la región. Sin embargo, en ALC no existía una iniciativa que vinculara a los ministerios de agricultura y permitiera tener una visión de conjunto del quehacer regional y de colaboración en materia de acción climática en el sector agropecuario.

Reconociendo que la cooperación entre países para enfrentar el cambio climático puede contribuir al desarrollo de nuevas tecnologías y políticas públicas para reducir la vulnerabilidad de los agricultores y de los sistemas productivos, alcanzar beneficios en términos de mitigación, adaptación y resiliencia, y promover el uso eficiente y sustentable de los recursos naturales, se propone la creación de la *Plataforma de Acción Climática en Agricultura de Latinoamérica y el Caribe (PLACA)*.



PLACA fue lanzada el 2019, en el marco de la COP25¹, considerando las dimensiones social, ambiental y económica, y buscando sinergias con la CMNUCC, con la Agenda 2030, con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, y con las Convenciones de Diversidad Biológica y de Lucha contra la Desertificación y la Sequía.

De acuerdo a lo establecido en la carta fundacional de PLACA del 2 de junio de 2020, la Plataforma tiene las siguientes características:

- PLACA es un mecanismo regional de colaboración voluntaria de los países de América Latina y el Caribe (ALC) en agricultura y cambio climático, orientado a un desarrollo agropecuario productivo, adaptado a los efectos del cambio climático, resiliente y bajo en emisiones de gases de efecto invernadero.
- Busca generar un espacio regional de intercambio en: conocimientos, tecnologías, prácticas colaboración en agricultura para apoyar la implementación de prácticas y políticas domésticas para el cambio climático a través de i) la promoción de la articulación y sinergia entre la acción climática, el desarrollo agropecuario y la seguridad alimentaria; ii) el apoyo a la toma de decisiones, diseño, ejecución, evaluación de las políticas públicas y su implementación en el territorio; iii) la exploración de aproximaciones a los intereses de la región en la intersección entre la acción climática y los temas agropecuarios; y iv) apoyar el desarrollo de estudios, colaboración regional y otros que permitan dar cumplimiento a los compromisos nacionales e internacionales en cambio climático, como las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (NDC por sus siglas en inglés), planes nacionales de adaptación, estrategias, etc.).

Los **objetivos** de PLACA establecidos en la misma carta fundacional son los siguientes:

▪ **Objetivo general:**

Promover y potenciar la colaboración entre los países de ALC adherentes, y con iniciativas, plataformas multi-actor, alianzas e instituciones regionales e internacionales, para la implementación de medidas de mitigación y adaptación para apoyar estrategias regionales y nacionales relacionadas a los impactos del cambio climático y la variabilidad climática en el sector agropecuario, considerando las dimensiones social, ambiental y económica, y buscando sinergias con la CMNUCC, la Agenda 2030, el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 y las Convenciones de Diversidad Biológica y de Lucha contra la Desertificación y la Sequía.

▪ **Objetivos específicos:**

- a) Promover un espacio de cooperación para el intercambio y co-creación de conocimientos, tecnologías, generación y fortalecimiento de capacidades y apoyo a la gobernanza nacional:

¹ La Conferencia de las Partes (COP en sus siglas en inglés) es el “órgano supremo” de la Convención, es decir su máxima autoridad con capacidad de decisión. Es una asociación de todos los países que son Partes en la Convención.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático de 2019 fue la 25 conferencia de las partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP25), que se realizó entre el 2 y 15 de diciembre de 2019 en la ciudad de Madrid, España, bajo la presidencia de Chile.

- Apoyar la identificación de impactos regionales, nacionales y subnacionales del cambio climático, considerando los ámbitos social, ambiental y económico.
- Identificar oportunidades de promover la cooperación regional para la mitigación, adaptación y co-beneficios.
- Fortalecer capacidades en Monitoreo y Evaluación de la adaptación y en Monitoreo, Reporte y Verificación de la mitigación.
- Identificación y transferencia de prácticas y tecnologías para enfrentar los desafíos del cambio climático.
- Promoción de iniciativas regionales de investigación, desarrollo e innovación.
- Creación de redes, comunidades de práctica e integración de iniciativas de colaboración existentes.
- Apoyar el desarrollo e implementación de proyectos piloto e innovaciones.
- Apoyar el desarrollo de sistemas de información para la toma de decisiones.
- Elaboración y diseño de un mecanismo de difusión de la información generada en PLACA, para posterior adopción por la Asamblea.

b) Cooperación y financiamiento:

- Identificación y gestión de medios de financiamiento para la consecución de las actividades señaladas en el objetivo específico a).
- Desarrollo y transferencia de conocimientos para la cuantificación y evaluación de efectos del cambio climático (impactos, pérdidas, daños y costos de acción e inacción, entre otros).
- Identificar y difundir posibilidades de cooperación, financiamiento e inversión.
- Favorecer la articulación y sinergia con iniciativas ya existentes para la cooperación, el intercambio de conocimiento, tecnologías y el financiamiento.
- Diseñar e implementar una estrategia de financiamiento para sustentar la plataforma PLACA.
- Apoyo a la identificación y diseño de proyectos regionales.

c) Apoyo a la gestión institucional y de políticas.

- Crear una comunidad de prácticas referente a la elaboración de políticas y estrategias sectoriales a escala regional, compartiendo resultados de lecciones aprendidas y reforzando los vínculos entre las iniciativas y las formas de cooperación existentes.
- Facilitar el diálogo y apoyar el fortalecimiento y creación de capacidades entre países de ALC, para asistir la preparación de los negociadores de los sectores agrícolas y a los equipos que acompañan a los negociadores, para la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- Identificación de oportunidades de cooperación Sur-Sur para la implementación de acciones climáticas nacionales y subnacionales en el sector agropecuario.

En términos de **institucionalidad**, y como se indicó anteriormente, PLACA es una plataforma de adhesión voluntaria, que está bajo la dirección de los ministerios de agricultura de los países de América Latina y el Caribe adherentes. Está integrada por los siguientes órganos: a) una Asamblea General, b) una Secretaría; y c) Grupos de Trabajo Temáticos (GTT). CEPAL y FAO proveen servicios de Secretaría (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Los GTT abordan los siguientes temas de trabajo:

- GTT 1 - Adaptación y Mitigación, con 44 participantes de 8 países y coordinado por Fernanda García Sampaio de Brasil.
- GTT 2 - Políticas Públicas, con 20 participantes de 8 países y coordinado por Karla Mena de Costa Rica
- GTT 3 - Transferencia de Conocimiento y Buenas Prácticas, con 16 participantes y 7 países y coordinado por Fernando Romero Santillán de México,
- GTT 4 - Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica, con 18 participantes de 8 países, coordinado por Giampaolo Queiroz Pellegrino de Brasil.

Figura 1: Estructura de funcionamiento de PLACA



Fuente (FAO, 2021b)

La Plataforma está abierta para la incorporación de organismos públicos, privados y de la sociedad civil, provenientes de ámbitos relevantes afines a sus objetivos, bajo la calidad de asociados. Los asociados podrán participar y contribuir en las actividades de los GTT cuando sean invitados. También podrán participar con financiamiento propio al ser invitados como observadores en las reuniones de la Asamblea, con derecho a voz.

Actualmente, PLACA reúne a representantes de los ministerios de agricultura de Argentina, Bahamas, Brasil, Chile, Costa Rica, Guatemala, México, Perú, Uruguay y de República Dominicana, para dar apoyo a estrategias nacionales y regionales relacionadas a la acción climática en la agricultura.

PLACA tiene seis organizaciones asociadas: el Banco Mundial; Conservación Internacional; el Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS); la Alianza Global para la Agricultura Climáticamente Inteligente (GACSA); el Instituto de Recursos Naturales de Finlandia (LUKE), y la Organización Meteorológica Mundial (FAO, 2021b).

Avances y desafíos de PLACA

En un proceso participativo, desarrollado a principios de 2021, cada GTT de PLACA desarrolló un programa de trabajo para su primer año de funcionamiento, además de comprometerse a trabajar de forma coordinada para proponer actividades concretas que promuevan la coordinación regional y la colaboración entre países, en los distintos temas relacionados a agricultura y cambio climático. En el Anexo 3 se presentan las prioridades temáticas definidas por cada grupo.

Entre los principales resultados de las reuniones técnicas de los grupos de trabajo temáticos, destacó la importancia de levantar indicadores, basados en investigación y desarrollo, para caracterizar los beneficios e impulsar innovaciones concretas en América Latina y El Caribe. De acuerdo a esto, el presente estudio busca responder a las prioridades y necesidades identificadas por los GTT de PLACA, contribuyendo así a potenciar su funcionamiento y desarrollo.

3. Marco conceptual del estudio

El presente estudio se enmarca en los principales retos que enfrenta la agricultura ante el cambio climático en América Latina y el Caribe (ALC), los cuales fueron identificados en el estudio (Pezo, et al., 2019):

- En los próximos 40 años, la producción agrícola en ALC necesita crecer a una tasa más acelerada que el crecimiento de la población para responder al aumento en la demanda de alimentos y asegurar que los sectores menos favorecidos de la sociedad superen los problemas de deficiencia energético-proteica en su dieta. El reto es cómo lograr esta meta sin afectar la base de recursos naturales y contrarrestando los impactos del cambio climático.
- El incremento en la oferta de alimentos en ALC deben ser producto de la intensificación de los sistemas de producción en las áreas actualmente en uso que poseen un potencial productivo adecuado, así como en aquellas que han sido rehabilitadas, antes que en la incorporación de nuevas áreas resultantes de la deforestación o de la transformación de áreas actualmente bajo vegetación nativa. Sin embargo, la disponibilidad de estas áreas y el potencial productivo de las mismas varía con las regiones, por lo que las estrategias de uso variarán con las condiciones de sitio y el nivel de adopción de tecnologías que permitan al menos mantener la producción agropecuaria.
- Los volúmenes de agua disponibles en ALC son suficientes, pero con una distribución desigual entre regiones y a lo largo del año. Los déficits hídricos estacionales se exacerbarán como consecuencia del cambio climático, la deforestación y el uso inadecuado del suelo.
- La degradación de suelos es problema en el 14% de la superficie de ALC, pero su importancia relativa varía con las regiones, es mayor en Mesoamérica y el Caribe, mientras que en el Cono Sur hay áreas importantes con suelos de aptitud alta. Sin embargo, el uso de prácticas de labranza inadecuadas contribuye a la degradación de suelos, y el problema es más agudo en el caso de los agricultores pobres, quienes tienen típicamente un acceso limitado a tierras menos vulnerables a la degradación, así como a los insumos de producción (agua, insumos y tecnología).



En este contexto, los países de ALC han venido realizando distintos esfuerzos para enfrentar el cambio climático en el sector agropecuario. A continuación, se presenta un resumen de estos vinculados a los temas que aborda el presente estudio, con sus fortalezas y debilidades, y que han sido también identificados por (Pezo, et al., 2019):

- Se han desarrollado diversas iniciativas que pueden ayudar a reducir la vulnerabilidad al cambio climático en los sistemas de producción agrícola y pecuaria en ALC, asociadas a la eficiencia en la captura y uso del agua, la conservación y manejo de la fertilidad de suelos, el establecimiento de condiciones micro climáticas favorables, el uso apropiado de la diversidad genética de plantas y animales, el manejo racional de los recursos alimenticios para el ganado, y el manejo integrado de excretas y residuos de cultivos.
- Todos los países en ALC cuentan con un sistema de innovación (investigación, extensión y asistencia técnica) en el sector agropecuario, pero existen diferencias importantes entre países en cuanto al nivel de desarrollo, cobertura, difusión de resultados y disponibilidad de recursos en las instituciones del sector, así como en el grado de ajuste en sus enfoques de trabajo para considerar la incertidumbre, la imprevisibilidad y la falta de control que caracteriza a la producción agropecuaria sujeta al cambio climático.
- La investigación agropecuaria asociada al cambio climático en ALC ha prestado más atención a la mitigación que a la adaptación, y poca a la sinergia entre ambos.
- Los servicios de extensión y de asistencia técnica agropecuaria en muchos países de ALC han sido descentralizados o tercerizados, pero en varios casos sin la efectividad deseada. Es evidente que no puede haber un modelo único de extensión, pues la realidad productiva y los sistemas políticos varían entre y dentro de países, pero en todos ellos debe considerarse el cómo hacer que la agricultura, y en particular la familiar, sea viable, con suficientes niveles de productividad, competitiva y resiliente al cambio climático.
- A nivel subregional, el SICA (Centro América), CARICOM (Caribe) y los países del Sur (UNASUR) muestran una mayor integración que el CAN (Comunidad Andina de Naciones), y los tres primeros han sido más activos en el planteamiento de acciones relacionadas al cambio climático. Sin embargo, la mayor parte de acciones han estado enfocadas en la mitigación a nivel general o bien con enfoque REDD, y apenas un 11% de los recursos se han dirigido a promover proyectos de adaptación al cambio climático.
- La mayoría de los países en ALC han generado políticas orientadas a fomentar el desarrollo sostenible, sin embargo, hacen falta recursos financieros y técnicos para que éstas se traduzcan en acciones que ayuden a mejorar la productividad y rentabilidad de las fincas de productores medianos y pequeños. Esto se hace más urgente cuando se consideran los escenarios de cambio climático
- Existen diferentes mecanismos de financiamiento para la implementación de políticas relacionadas al cambio climático como son las Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas



(NAMA) y los Planes Nacionales de Adaptación (NAPs). Algunos son de tipo multilateral, tales como el Global Environmental Facility (GEF), Green Climate Fund (GCF), World Bank Clean Technology Fund (WB-CTF) y BID Sustainable Energy and Climate Change Initiative (SECCI). También los hay de tipo bilateral, tales como el EU Global Climate Change Alliance (GCCA), German International Climate Initiative (IKI) y Latin America Investment Facility (LAIF).

En base a lo expuesto anteriormente, la realización de este estudio supone las siguientes hipótesis:

1. Recopilar, sistematizar y difundir experiencias de adaptación al cambio climático y mitigación del cambio climático en los distintos países, las cuales hayan tenido resultados exitosos o estén en proceso de alcanzarlos, será de mucha utilidad para replicar estas experiencias a otras realidades que tienen un menor nivel de avance destacando aquellas experiencias de asistencia y extensión rural (ATER) y, de esta forma, potenciar la acción climática de la región en su conjunto.
2. Las diferencias de los países no deberían ser un obstáculo para avanzar en forma conjunta. Las experiencias combinan distintos tipos de variables que conducen a lograr resultados satisfactorios. La idea es que cada país pueda combinar estas variables y adaptarlas a su propia realidad.
3. Disponer de un análisis conjunto de las necesidades que tienen los países en términos del diseño e implementación de políticas públicas, les permitirá visualizar dónde deben ponerse los mayores esfuerzos y dónde se requiere trabajar de forma conjunta y colaborativamente. La existencia de PLACA es una gran oportunidad para que esto sea posible.
4. Visualizar las brechas comunes en I+D+i dejará en evidencia qué se requiere para avanzar en la temática y en qué ámbitos los países pueden complementarse y mejorar de forma conjunta.

4. Metodología

La metodología del estudio comprende el levantamiento de información de fuentes primarias y secundarias; y la sistematización y análisis de la información de acuerdo con los objetivos del estudio. Comprende también instancias de coordinación y validación con la contraparte técnica del estudio y con los especialistas de los Grupos de Trabajo Temático (GTT).

4.1 Levantamiento de información secundaria

Al inicio del estudio, se acordó con la contraparte técnica que la búsqueda de información relevante para el estudio fuera desde el año 2015, correspondiente al Acuerdo de París², en adelante.

La primera información revisada correspondió a la información oficial de los países. De acuerdo a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) las principales fuentes oficiales de información de las partes (países miembros) corresponden a:

² El acuerdo de París fue negociado durante la XXI Conferencia sobre Cambio Climático (COP 21) por los 195 países miembros. Lo adoptaron el 12 de diciembre de 2015 y lo ratificaron el 22 de abril de 2016.



- **Los Informes Bienales de Actualización** (BUR por su sigla en inglés)
 En el decimosexto período de sesiones de la Conferencia de las Partes (COP 16) se resolvió que los países en desarrollo presentaran informes bienales de actualización para informar de sus esfuerzos nacionales en lo referente a la reducción de los gases de efecto invernadero, las medidas de mitigación, las necesidades nacionales y el apoyo recibido (FAO, 2021c).
- **Los informes de las NDC**
 En el marco del Acuerdo de París (COP21), 196 partes se reunieron para transformar sus trayectorias de progreso con el fin de encaminar al mundo hacia el desarrollo sostenible y limitar el calentamiento de 1,5 a 2 grados centígrados por encima de los niveles preindustriales. A partir del Acuerdo de París, las partes también acordaron el objetivo a largo plazo de aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático, fomentar la resiliencia al clima y el desarrollo de bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de manera que la producción de alimentos no se viera amenazada. Además, acordaron trabajar para que las corrientes de financiación fueran coherentes con una vía hacia un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero y resiliente al clima (CMNUCC, 2021).

Las NDC son el núcleo del Acuerdo de París y de la consecución de esos objetivos a largo plazo. Las NDC encarnan los esfuerzos de cada país para reducir las emisiones nacionales y adaptarse a los efectos del cambio climático. El Acuerdo de París (Artículo 4, párrafo 2) requiere que cada parte prepare, comunique y mantenga las sucesivas contribuciones determinadas a nivel nacional que se proponga lograr. Las partes adoptarán medidas nacionales de mitigación con el fin de alcanzar los objetivos de esas contribuciones (CMNUCC, 2021).

También, se consideró como fuentes de información aquellas que se han publicado oficialmente de alguna forma, esto es, publicaciones de organismos del estado e instituciones relacionadas. También se consultan publicaciones y bases de datos de instituciones independientes del estado, como ONG, instituciones privadas, intergubernamentales, nacionales o internacionales (como FAO, CEPAL, EUROCLIMA+, Banco Mundial, entre otros).

Considerando que las fuentes de información indicadas anteriormente se encuentran más dispersas, se utilizó como motor de búsqueda Google, utilizando las siguientes términos clave:

- Adaptación al cambio climático en el sector agropecuario de ALC
- Mitigación al cambio climático en el sector agropecuario de ALC
- Experiencias exitosas en cambio climático en el sector agropecuario de ALC
- Situación del cambio climático en ALC

Así mismo, se levantaron otras fuentes de información secundaria recomendadas por los expertos que forman parte del estudio, representantes de los puntos focales de los países, integrantes del equipo de la secretaría de PLACA, coordinadores de los GTT, entre otros.

4.2 Levantamiento de información primaria

Los objetivos del levantamiento de información primaria en el estudio son los siguientes:



1. Conocer en mayor detalle cómo se abordan las acciones de cambio climático en el sector agropecuario en los distintos países de ALC.
2. Conocer el rol que juega o podría jugar PLACA para fortalecer las acciones de cambio climático en el sector agropecuario en los distintos países de ALC.
3. Realizar un levantamiento de:
 - Experiencias exitosas en materia de adaptación al cambio climático y mitigación del cambio climático.
 - Necesidades comunes para el fortalecimiento de capacidades en materia de diseño e implementación de políticas públicas para cambio climático.
 - Estudios de caso sobre prácticas exitosas de adaptación y mitigación aplicadas en procesos de ATER en los países miembros de PLACA.
 - Brechas comunes en materia de I+D+i en cambio climático identificadas en los países miembros de PLACA.

Para el levantamiento de información primaria se construyó un **mapa de actores**. Este mapa fue construido de forma secuencial, es decir primeramente se identificaron los coordinadores de los GTT de PLACA, los representantes de los puntos focales de PLACA y los actores identificados por el equipo técnico del proyecto. Posteriormente, los actores mencionados fueron aportando en la identificación de otros actores clave para considerar en el levantamiento de información secundaria.

En el Anexo 1 se presenta el mapa de actores construido a la fecha. En el mismo se identifican los distintos actores por país, la institución a la cual representan, su cargo y su principal contribución al estudio, es decir, quienes han aportado una mirada global del tema y quienes se vinculan a un componente específico que aborda el estudio. Así mismo se identifica quienes pudieron ser entrevistados en el marco del estudio. Es importante mencionar que muchos de los actores identificados no pudieron ser finalmente entrevistados por dificultad para coordinar la fecha de la entrevista o porque no respondieron a la solicitud realizada para entrevistarlos.

Los contactos de los coordinadores de los GTT fueron proporcionados por Angelina Espinoza, Encargada de Cambio Climático de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) del Ministerio de Agricultura de Chile y punto focal de Chile. Los puntos focales de los otros países fueron entregados por la Especialista Técnico de PLACA de la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, Sara Abigail Alvarado.

El levantamiento de información primaria en esta etapa del estudio se realizó a través de entrevistas, empleando la pauta presentada en el Anexo 3.

Algunas de las entrevistas fueron realizadas de forma individual y otras en grupos (máximo cinco personas), dependiendo de la solicitud del país. Para un mejor análisis y registro las entrevistas fueron grabadas.

4.3 Sistematización de la información

La información levantada a través de las entrevistas fue sistematizada a través de la creación de un formulario de Google Forms (ver Anexo 4), a partir del cual se obtiene una base de datos en Excel con los distintos campos abordados en el formulario.



La información de fuentes secundarias se sistematiza por país o territorio y ámbito u objetivo del estudio (acciones de adaptación al cambio climático y mitigación del cambio climático, experiencias ATER, necesidades para el diseño e implementación de políticas públicas y brechas de capacidades de I+D+i para el cambio climático. Como herramientas de sistematización se utilizan matrices.

En el caso de las experiencias adaptación al cambio climático y mitigación del cambio climático y ATER, también se utilizó un formulario de Google Forms para ingresar cada experiencia y obtener a partir de estos una base de datos con el total de experiencias identificadas.

Para caracterizar las experiencias seleccionadas, se utilizaron fichas descriptivas tomando como base la de los TDR del estudio, a las que se les incorporaron nuevos elementos de acuerdo a la experiencia del equipo de UC Davis Chile, validados con la contraparte técnica del estudio y representantes de los GTT respectivos. En la sección 9 del informe, se presentan los contenidos de cada ficha.

4.4 Análisis de la información

En el análisis de la información se trabajó de acuerdo a los objetivos, utilizando la información sistematizada y, cuando correspondió, los criterios de priorización y selección propuestos por UC Davis Chile y validados con la contraparte técnica y representantes de cada uno de los GTT.

4.5 Validación

Los criterios de priorización y selección fueron validados con la contraparte técnica y representantes de cada uno de los GTT, incorporando las observaciones y mejoras en forma previa a la selección de iniciativas y a la priorización necesidades en materias de diseño e implementación de políticas públicas y la identificación de brechas en capacidades materias de I+D+i, para el cambio climático.



Financiado por
la Unión Europea



5. Diagnóstico sobre la situación actual de la acción climática en el sector agropecuario de los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA.

5.1 Sobre los países que componen América Latina y el Caribe (ALC)

La región de ALC está compuesta por 33 países. En la siguiente tabla se detallan los principales indicadores que permiten caracterizar a cada uno de estos países.

Tabla 1: Principales indicadores de los países de ALC, año 2020(*)

País	Superficie Km ²	Población (personas)	Población rural (% del total)	Población urbana (% del total)	Hombres (% del total)	Mujeres (% del total)	PIB anual (millones de US\$ a precios actuales)
Antigua y Barbuda	440	97.928	75,6	24,4	48,3	51,7	1.415
Argentina	2.780.400	45.376.763	7,9	92,1	48,8	51,2	383.067
Bahamas	13.880	393.248	17,2	82,8	48,5	51,5	11.250
Barbados	430	286.640	68,8	31,2	48,4	51,6	4.366
Belice	22.970	383.071	54,0	46,0	49,7	50,3	1.764
Bolivia	1.098.580	11.673.029	29,9	70,1	50,2	49,8	36.689
Brasil	8.515.770	212.559.409	12,9	87,1	49,1	50,9	1.444.733
Chile	756.700	19.116.209	12,4	87,6	49,3	50,7	252.940
Colombia	1.141.750	50.882.884	19,6	80,4	49,0	51,0	271.347
Costa Rica	51.100	5.094.114	22,3	77,7	50,0	50,0	61.521
Cuba	109.880	11.326.616	22,9	77,1	49,7	50,3	103.131
Dominica	750	71.991	28,9	71,1	s/i	s/i	470
Ecuador	256.370	17.373.657	36,5	63,5	50,0	50,0	98.808
El Salvador	21.040	6.486.201	26,6	73,4	46,8	53,2	24.639
Granada	345	112.519	63,5	36,5	50,4	49,6	1.089
Guatemala	108.890	16.858.333	48,2	51,8	49,3	50,7	77.605
Guyana	214.970	786.559	73,2	26,8	50,3	49,7	5.471
Haití	27.750	11.402.533	42,9	57,1	49,3	50,7	13.418
Honduras	112.490	9.904.608	41,6	58,4	50,0	50,0	23.828
Jamaica	10.990	2.961.161	43,7	56,3	49,6	50,4	13.812
México	1.964.375	128.932.753	19,3	80,7	48,9	51,1	1.076.163
Nicaragua	130.370	6.624.554	41,0	59,0	49,3	50,7	12.621
Panamá	75.320	4.314.768	31,6	68,4	50,1	49,9	52.938
Paraguay	406.752	7.132.530	37,8	62,2	50,8	49,2	35.304
Perú	1.285.220	32.971.846	21,7	78,3	49,7	50,3	202.014
República Dominicana	48.670	10.847.904	17,5	82,5	49,9	50,1	78.845
Saint Kitts y Nevis	260	53.192	69,2	30,8	s/i	s/i	927
San Vicente y las Granadinas	390	110.947	47,0	53,0	50,8	49,2	810

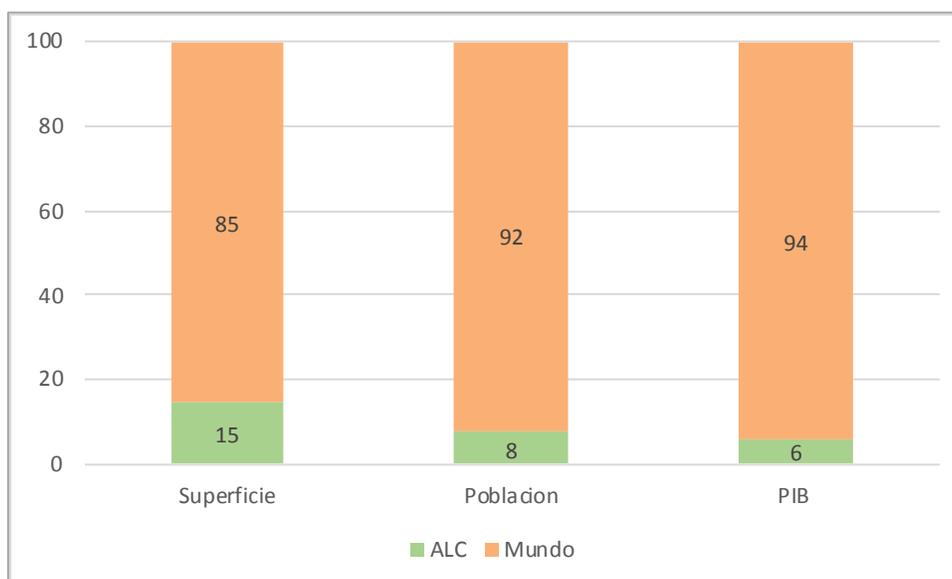
País	Superficie Km ²	Población (personas)	Población rural (% del total)	Población urbana (% del total)	Hombres (% del total)	Mujeres (% del total)	PIB anual (millones de US\$ a precios actuales)
Santa Lucía	620	183.629	81,5	18,5	49,2	50,8	1.703
Suriname	163.820	586.634	33,9	66,1	50,3	49,7	3.808
Trinidad y Tobago	5.130	1.399.491	46,8	53,2	49,4	50,6	21.530
Uruguay	176.220	3.473.727	4,5	95,5	48,3	51,7	53.629
Venezuela	912.050	28.435.943	11,7	88,3	49,2	50,8	482.359

(*) o último año informado por el país

Fuente: Elaboración propia en base a (Banco Mundial, 2021)

La población total de ALC es de 648 millones de personas y equivale al 8% de la población mundial, y su Producto Interno Bruto (PIB) de US\$ 4.854.014 millones, correspondiente al 6% del PIB mundial. La superficie de ALC a su vez es el 15% de la superficie del mundo (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Figura 2: Superficie, población y PIB, ALC respecto de mundo (%)



Fuente: Elaboración propia en base a (Banco Mundial, 2021)

De los 33 países de ALC, el 33,4%, que corresponde a 11 países, tienen una población inferior a un millón de habitantes.

El porcentaje del PIB que corresponde al sector agrícola entre los países de ALC es en promedio 7%, lo que es superior al 5,6 % del aporte de la agricultura al PIB mundial.

El porcentaje de población rural entre los países de ALC varía significativamente, desde 4,5% en el caso de Uruguay hasta el 81,5% del caso de Santa Lucía. El promedio es de 18,9%, menos de la mitad de la cifra si consideramos al mundo entero, cuyo porcentaje de población rural es de 43,8%.

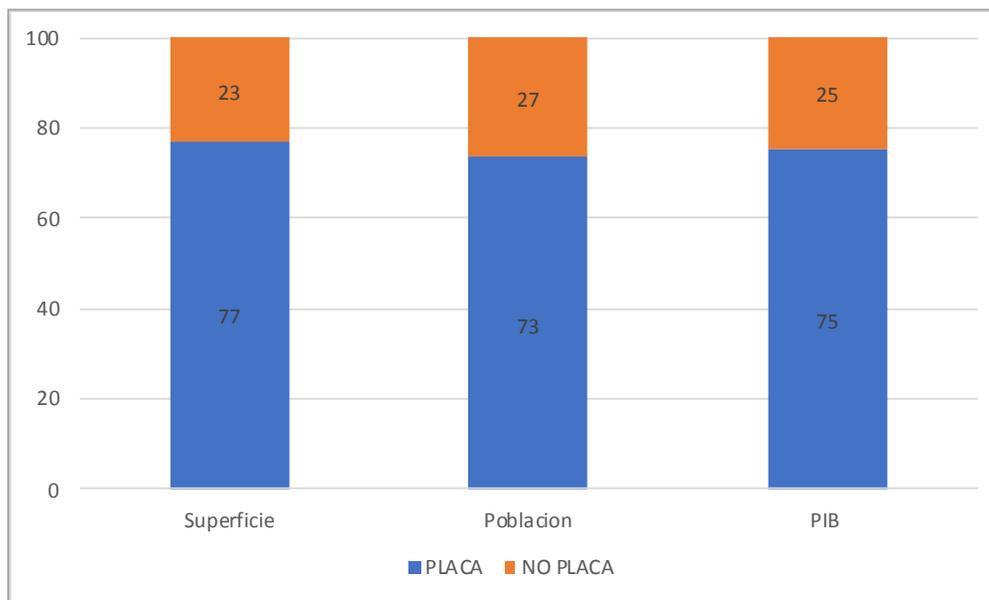
En el caso de la cifra mundial, el porcentaje de hombres es ligeramente superior al de mujeres (50,4% hombres vs 49,6% mujeres). En el caso de ALC es a la inversa, el porcentaje de mujeres supera levemente al de hombres (49,2% hombres vs 50,8% mujeres).

El PIB de los países PLACA en su conjunto suman US\$ 3.641.767 millones y corresponde al 75% del PIB de ALC, destacando Brasil, México y Argentina que juntos suman el 60% del PIB de ALC.

La población total de los países PLACA es de 475,6 millones de habitantes y es el 73% del total de la población de ALC. Los países PLACA con mayor número de habitantes son Brasil, México y Colombia, en ese orden y representan el 60% de la población de ALC. El país con menos habitantes dentro de PLACA es Uruguay que tienen una población que bordea los 3,5 millones de habitantes.

La superficie de los países PLACA alcanza los 15,7 millones de kilómetros cuadrados y como se observa en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, corresponde al 77 % de la superficie total de ALC.

Figura 3: Superficie, población y PIB países PLACA respecto de ALC (%)



Fuente: Elaboración propia en base a (Banco Mundial, 2021)

En un contexto de diferencias geográficas, demográficas, económicas, etc., el mundo ha buscado la integración, surgiendo una nueva generación de acuerdos regionales comerciales, inversión extranjera y cooperación. En esta dinámica ALC no es una excepción y la integración viene a enriquecer su identidad regional.

Existen diversos procesos de integración regional en ALC que buscan, entre otros, fomentar las transformaciones que demanda un proceso de desarrollo y pueden afectar de distinta manera la acción climática en el territorio. En la actualidad, existen múltiples organizaciones regionales o subregionales de integración y concertación. Entre estas instancias de integración destacan el



MERCOSUR, CAN, CARICOM, UNASUR; SICA, ALBA, la Alianza del Pacífico y CELAC. La más reciente de los procesos de integración es la Alianza del Pacífico (ADP).

De acuerdo a lo informado en (Ministerio de Asuntos Exteriores Unión Europea y Cooperación, España, 2021), se indica que:

- El Mercado Común del Sur (MERCOSUR), se constituye el 26 de marzo de 1991 por el Tratado de Asunción. Está integrado por Argentina, Brasil, Uruguay, Paraguay y Venezuela, país que se incorporó como miembro de pleno derecho en 2012. Bolivia firmó el protocolo de adhesión en la última Cumbre de Brasilia y está en ese proceso. MERCOSUR aglutina el 75 por ciento del PIB de Sudamérica. La Unión Europea (UE) busca negociar con MERCOSUR un Acuerdo de Asociación que, además de un refuerzo de la cooperación y el diálogo político entre ambos bloques, incluya un Tratado de Libre Comercio.
- La Comunidad Andina de Naciones (CAN) está integrada por Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Es el proceso de integración más antiguo de la región, data de 1969. El gran logro de la CAN ha sido la creación de una Zona de Libre Comercio que se completó en enero de 2006. En 2004, se firmó un Acuerdo de Libre Comercio CAN-Mercosur (Acuerdo de Complementación Económica). Colombia, Ecuador y Perú son asimismo miembros asociados de MERCOSUR. Por otra parte, Perú y Colombia han firmado un Acuerdo de Libre Comercio con la UE, que está abierto a los demás miembros de la CAN. En 2013 se refundó CAN, concentrando las actividades en torno a las siguientes prioridades: integración comercial, PYMES, interconexiones eléctricas, ciudadanía andina y simplificación institucional.
- El CARICOM (Comunidad del Caribe) lo componen quince países, casi todos ellos excolonias inglesas y, por tanto, anglófonos, once de los cuales son islas: Antigua, Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Guyana, Jamaica, Montserrat (colonia británica), San Cristóbal y Nieves, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Surinam (antigua Guyana Holandesa), Trinidad y Tobago y Haití, aunque este último lo abandonó temporalmente entre 2004 y 2006. Doce naciones del CARICOM, más la República Dominicana, firmaron con la UE el Acuerdo de Asociación Económica (EPA), en 2008. Bahamas ejerce en la actualidad la Presidencia pro-tempore del CARICOM.
- La Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR) nació en la Cumbre de Isla Margarita (Venezuela) de 17 de abril de 2007 como heredera de la Comunidad Suramericana de Naciones (CSN). Lo forman doce países de América del Sur: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam, Uruguay, Venezuela y Paraguay. UNASUR se constituye como una organización de concertación política, suma una población de 392 millones de habitantes y una extensión superior a los 17 millones de km².
- El Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) fue constituido el 13 de diciembre de 1991 por el Protocolo de Tegucigalpa en la Cumbre de presidentes de Centroamérica, como un esfuerzo de las naciones por avanzar en la integración de la región. Son miembros de pleno derecho Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Honduras, Belice y, desde 2013, la República Dominicana.

- La Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América (ALBA) es una iniciativa promovida por Venezuela para la integración de los países de América Latina y el Caribe, basada en la solidaridad y en la complementariedad de las economías nacionales. Fue propuesta por el presidente venezolano, Hugo Chávez, como una alternativa al Área de Libre Comercio para las Américas (ALCA) impulsada entonces por Estados Unidos. Se creó en 2004, por un acuerdo suscrito en La Habana por Venezuela y Cuba. En los años siguientes se han sumado al grupo Bolivia, Nicaragua, Honduras, Dominica, Ecuador, San Vicente y las Granadinas, Antigua y Barbuda, Santa Lucía, Surinam y San Cristóbal y Nieves. En enero de 2010, Honduras abandonó el bloque, y en octubre de 2010, Siria se convirtió en "miembro aliado". Haití posee estatus de invitado especial.

Tabla 2: Participación países ALC en las instancias de integración existentes

País	MERCOSUR	CAN	CARICOM	UNASUR	SICA	ALBA	ADP	CELAC	PLACA
Antigua y Barbuda			X			X		X	
Argentina	X			X				X	X
Bahamas			X					X	X
Barbados			X					X	
Belice			X		X			X	
Bolivia ^{1/}		X		X		X		X	
Brasil	X			X				X	X
Chile				X			X	X	X
Colombia		X		X			X	X	
Costa Rica					X			X	X
Cuba						X		X	
Dominica			X			X		X	
Ecuador		X		X		X		X	
El Salvador					X			X	
Granada			X					X	
Guatemala					X			X	X
Guyana			X	X				X	
Haití			X					X	
Honduras					X			X	
Jamaica			X					X	
México							X	X	X
Nicaragua					X	X		X	
Panamá					X			X	
Paraguay	X			X				X	
Perú		X		X			X	X	X
República Dominicana					X			X	X
San Cristóbal y las Nieves			X			X		X	
San Vicente y las Granadinas			X			X		X	
Santa Lucía			X			X		X	
Suriname			X	X		X		X	
Trinidad y Tobago			X					X	
Uruguay	X			X				X	X
Venezuela	X			X		X			

Fuente: Elaboración propia

- La Alianza del Pacífico (ADP), que se define como organismo de “integración profunda”, es uno de los procesos de integración que concita mayor interés y atracción en el momento actual. Aunque es una apuesta económica y comercial, el impulso político es esencial para su éxito. Creada en 2011 y constituida formalmente en junio de 2012, con la suscripción del Acuerdo Marco de la Alianza del Pacífico, está formada por México, Colombia, Perú y Chile. El Protocolo adicional del Acuerdo Marco fue firmado por los jefes de Estado el 10 de febrero de 2014 en la Cumbre de Cartagena de Indias. Como bloque económico, la ADP agrupa a más de 214 millones de personas y representa el 37% del PIB total de América Latina y el Caribe. Costa Rica y Panamá son candidatos a integrarse en la Alianza. En la actualidad, hay 32 Estados Observadores de la Alianza del Pacífico. España fue el primer país europeo en lograr ese estatus el 17 de noviembre de 2012.
- La Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC) es un mecanismo representativo de concertación política, cooperación e integración de los Estados latinoamericanos y Caribeños que reúne de forma permanente a los treinta y tres países de América Latina y el Caribe sobre la base del acervo histórico del denominado Grupo de Río. La CELAC fue constituida en diciembre de 2011, en la Cumbre de América Latina y el Caribe celebrada en Caracas. Por deseo expreso de sus miembros, carece de órganos administrativos; las decisiones se adoptan por consenso y la instancia suprema es la Cumbre de jefes de Estado y de Gobierno que se reúne anualmente en el país que ejerce la Presidencia Pro Tempore (PPT).

5.2 Aporte de la producción agropecuaria de América Latina y el Caribe en la seguridad alimentaria mundial

Para caracterizar la producción agropecuaria de América Latina y el Caribe (ALC) y su importancia en la seguridad alimentaria mundial, se indican los siguientes indicadores presentados por (FAO, 2021d):

- ALC posee un 16% de la superficie terrestre y 23,4% de la cobertura boscosa y el 31% del agua dulce del planeta. Por su variedad de climas, relieves y ecosistemas, se estima que alberga 12 de los 14 biomas terrestres y contiene el 50% de la biodiversidad mundial. En la región, se encuentran cinco de los diez países más ricos en términos de biodiversidad (Brasil, Colombia, Ecuador, México y Perú) los que a su vez albergan entre el 60% y el 70% de todas las formas de vida del planeta. Por otra parte, la región comprende una amplia variación de ecosistemas y climas, que abarcan desde el desierto más seco del mundo, el desierto de Atacama en Chile, hasta una de las regiones más húmedas del planeta, el Chocó en Colombia (J. Samaniego, et al., 2017).
- La región cuenta con 576 millones de hectáreas de suelos agrícolas, los cuales aportan a la seguridad alimentaria y nutricional de la región y del mundo. La región es una de las principales zonas proveedoras de alimentos en el mundo, aportando con el 14% de la producción y el 23% de las exportaciones agrícolas y pesqueras. El sector ha mostrado un dinamismo constante, con una tasa de crecimiento promedio del 2,3% entre el 2006 y 2017.

- En ALC hay más de 15 millones de agricultores y 2 millones de pescadores que sustentan esta producción. Gran parte de ellos de cultura indígena o afrodescendiente, herederos de valiosos conocimientos ancestrales sobre sus territorios, recursos naturales y cultivos.
- La región constituye una potencia en términos de agrobiodiversidad, suministrando al planeta una gran variedad de productos, incluido pavo, maíz, papa, cacao, aguacate, ají y tomate, entre muchos otros alimentos. El potencial genético de esta diversidad es enorme y sin duda tendrá un importante rol ante el desafío global del cambio climático.
- La agricultura regional es sumamente diversa, y comprende sistemas productivos que van desde la producción tradicional de maíz y de frijol para subsistencia, de cacao de alta calidad en sistemas agroforestales, hasta inmensas extensiones de granos transgénicos para exportación.

Considerando que para el 2050 se espera un aumento del 50% en la demanda de alimentos en general, y del 70% de la proteína animal, ALC con su disponibilidad de recursos naturales en relación con otras zonas del mundo, podrá absorber una parte considerable del crecimiento previsto de la demanda. Esta situación generará oportunidades, pero también una serie de desafíos para todos los actores de la agricultura regional, especialmente en términos de sostenibilidad, emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), resiliencia e inclusión social (FAO, 2021d).

5.3 Los efectos del cambio climático en la actividad agropecuaria de América Latina y el Caribe

En las últimas décadas, el cambio climático ha generado diversos impactos en América Latina y el Caribe (ALC). Estos están asociados con cambios en las características climáticas en la región y cambios en los ecosistemas y en los usos del suelo. Asimismo, se espera que en el futuro estos impactos sean considerables dada la dependencia económica actual en la agricultura y en el uso de los recursos naturales, la baja capacidad adaptativa de importantes segmentos de la población y la ubicación geográfica de algunos países (J. Samaniego, et al., 2017).

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los principales efectos observados del cambio climático, los cuales han tenido y están teniendo importantes repercusiones a nivel del sector agropecuario.

Tabla 3: Efectos del cambio climático en el sector agropecuario de ALC

	Incremento significativo de la temperatura media en la región de entre 0.5°C y 3°C en una década (1901-2012)
	Disminución de las precipitaciones, con episodios de sequías cada vez más severos. Se destacan zonas afectadas como el centro-oeste de Argentina, el centro-sur de Chile, el noreste de Brasil, el sur de Perú y en parte de América Central y México.
	Incremento en la ocurrencia y en la intensidad de los eventos climáticos, como lluvias muy intensas que han favorecido las inundaciones y los deslizamientos de tierra, los huracanes de gran intensidad y los extremos de las temperaturas cálidas.

	<p>Importante retroceso de los glaciares, especialmente en las zonas intertropicales, disminuyendo un 30% la masa de hielo.</p>
	<p>Incremento de las lluvias, destacando el sudeste de Sudamérica, en partes de Bolivia y en el noreste de Perú y Ecuador, impactando en la producción agropecuaria de estos territorios.</p>

Fuente: Elaboración propia en base a (J. Samaniego, et al., 2017)

El incremento de la temperatura y el cambio en la disponibilidad de agua están asociados con los desplazamientos de los cultivos hacia zonas en las que las condiciones climáticas sean más favorables, reduciendo de esta manera las áreas aptas para estos cultivos. Asimismo, se espera una alteración en la distribución de las enfermedades que afectan distintos cultivos.

Como corresponde a la fisiología vegetal y animal, el impacto del cambio climático en ALC coincide con una relación en forma de U invertida entre el rendimiento agrícola y pecuario (y, por ello, el ingreso neto de ese sector), y la temperatura y la precipitación. La relación tiene diferentes puntos de inflexión según el tipo de producto y la región, y una elevada incertidumbre en lo que respecta a la magnitud del impacto esperado. Asimismo, hay una relación negativa entre los fenómenos climáticos extremos (días de calor o precipitación extremos, sequías, inundaciones o fenómenos naturales extremos) y el rendimiento agropecuario, así como una creciente preocupación por los procesos de desertificación y degradación de las tierras, intensificados por el cambio climático. Así mismo, las diferentes condiciones socioeconómicas en las distintas regiones agrícolas hacen que el impacto del cambio climático sea heterogéneo según la región y el país. (A. Bárcera, et al., 2020).

Finalmente, se destacan dos conclusiones que se indican en el estudio de la CEPAL (A. Bárcera, et al., 2020):

- Las pérdidas potenciales que el cambio climático puede ocasionar en las actividades agrícolas van a estar afectadas además por factores humanos, como la tenencia de la tierra o la aplicación de diversas políticas públicas en el sector agropecuario. En lo que respecta al primer factor, cuando la propiedad está dissociada del uso, disminuyen los incentivos para invertir en adaptación.
- El cambio de los patrones climáticos afecta la productividad agrícola y los ingresos de los agricultores, lo que también incide en el ingreso total de los hogares rurales. En este sentido, es esperable que el cambio climático incremente la pobreza rural, considerando que una parte significativa de esta ya se concentra en las áreas rurales. Así mismo, es esperable un aumento de la desigualdad, por su incidencia en el crecimiento del sector agrícola y por la incidencia de este último en la evolución de la pobreza.

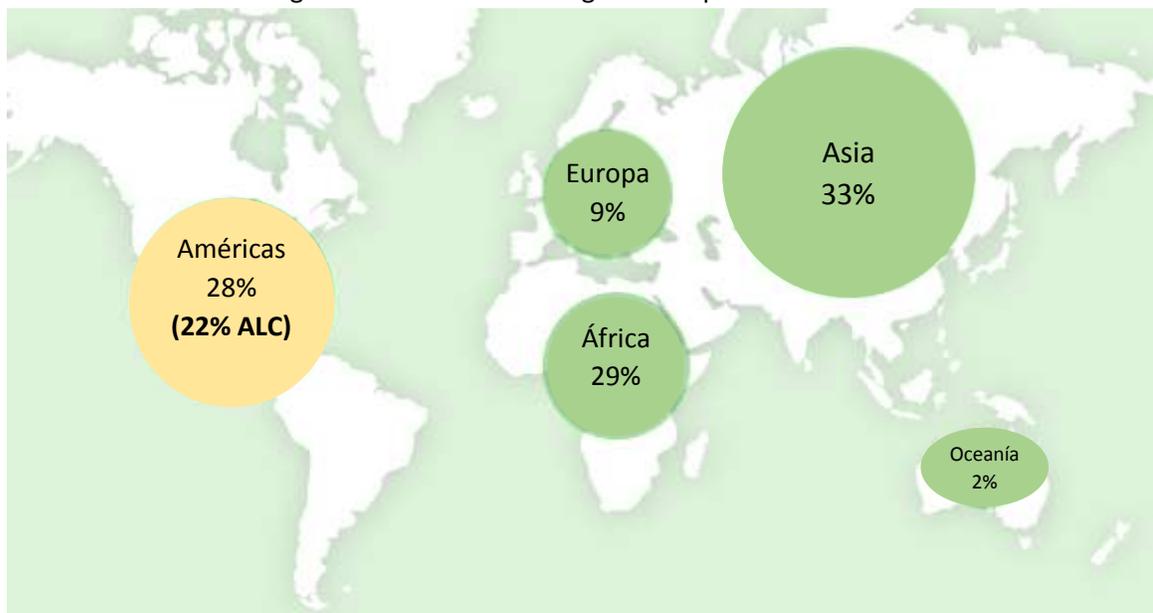
5.4 Los efectos de la actividad silvoagropecuaria sobre el cambio climático

La agricultura se ve afectada por el cambio climático, como se evidenció anteriormente, pero al mismo tiempo, esta actividad es un contribuyente importante a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), responsables de los severos cambios en el clima que se observan en la actualidad y que afectan toda la actividad humana.

El anuario estadístico de la FAO 2020 (FAO, 2020) entrega cifras relevantes respecto de la contribución del sector a las emisiones:

- Las actividades agrícolas y ganaderas, junto con el uso asociado de la tierra, emitieron 10,4 mil millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (Gt CO₂ eq) de GEI a la atmósfera en 2017, mostrando una disminución de 1% en comparación con 2000, es decir, 0,2 Gt CO₂ eq.
- En términos de localización (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) Asia fue el principal emisor agrícola, con 3,3 Gt CO₂ eq (31% del total) en 2017, seguida de las Américas y África con aproximadamente 3,0 Gt CO₂ eq, representando el 28 y 29% respectivamente, Europa con 0,9 Gt CO₂ eq, (9%) y Oceanía con 0,3 Gt CO₂ eq, (2%).
- De las Américas, América Latina y el Caribe (ALC) representó en el 2017 aproximadamente el 77% de las emisiones del continente, con un valor de emisiones de 2,3 Gt CO₂eq.

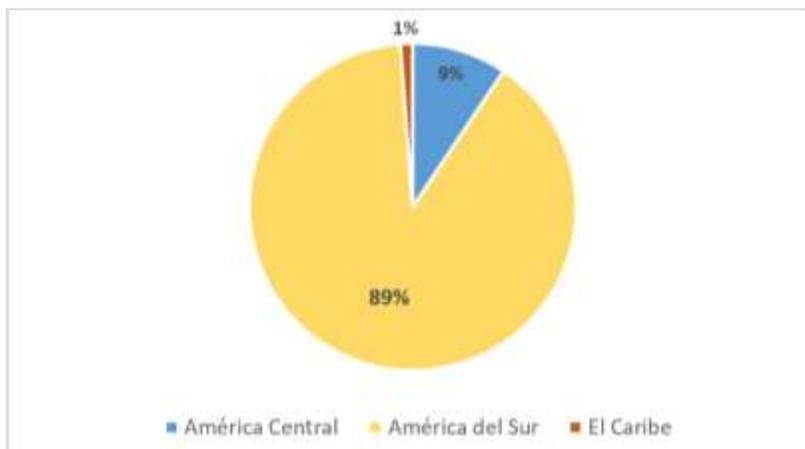
Figura 4: Emisiones de la agricultura por continente



Fuente: Elaboración propia en base a (FAO, 2021)

- Al observar las emisiones dentro de ALC, la zona que destaca notoriamente es América del Sur, con un 89% del total, es decir 2,1 Gt CO₂ eq en 2017 (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Figura 5: Emisiones de la agricultura en ALC Gt CO₂ eq, año 2017



Fuente: Elaboración propia en base a (FAOSTAT, 2021)

- En términos de tipos de GEI, el CO₂ representa el 44% de las emisiones totales, o 4,6 Gt CO₂ eq; luego están el metano (CH₄) con 3.4 Gt CO₂ eq representando el 32% y el dióxido nitrógeno (N₂O) con 2.5 Gt CO₂ eq, con un 24%.
- A nivel mundial, las emisiones de GEI relacionadas con la actividad agrícola, vinculadas con los cultivos y el ganado aumentaron en un 16% entre 2000 y 2017, a 5,4 Gt CO₂ eq (ver Tabla 4). Alrededor de dos tercios provienen de actividades relacionadas con la ganadería, y con 2,1 Gt CO₂ eq, las emisiones de la fermentación entérica generadas en el sistema digestivo del ganado rumiante fueron las únicas responsables de alrededor del 40% de las emisiones agrícolas. Las fuentes animales y químicas de fertilización del suelo contribuyeron a más de un tercio de las emisiones agrícolas. Por su parte, el metano liberado por el cultivo de arrozales fue responsable de una participación constante del 10 al 11% de las emisiones agrícolas durante el período 2000-2017.

Tabla 4: Emisiones agrícolas mundiales en Gt CO₂ eq relacionadas con los cultivos y el ganado, años 2000 y 2017

Origen	2000		2017	
	Gt CO ₂ eq	%	Gt CO ₂ eq	%
Fermentación entérica	1,85	40%	2,10	39%
Estiércol depositado en las pasturas	0,71	15%	0,87	16%
Fertilizantes sintéticos	0,52	11%	0,70	13%
Cultivo de arroz	0,49	11%	0,53	10%
Gestión del estiércol	0,32	7%	0,35	6%
Otro	0,76	16%	0,86	16%
Total	4,65	100%	5,41	100%

Fuente: Elaboración propia en base a (FAO, 2020)

- El cálculo de las intensidades de emisión permite comparar el desempeño de GEI de una variedad de productos básicos, ya que representan una indicación de la eficiencia de producción de cada producto, por país y en el tiempo.
- Tabla 5 se observa que los productos básicos más intensivos en emisión de CO₂ en promedio son la carne de vacuno (26 kg CO₂ eq / kg) y la carne de ovino (22 kg CO₂ eq / kg). La intensidad de emisión de la carne de cerdo y pollo es mucho menor (1,5 kg CO₂ eq / kg y 0,6 kg CO₂ eq / kg respectivamente) en el mismo rango que los productos pecuarios procesados como la leche de vaca (0,9 kg CO₂ eq / kg) y huevos de gallina (0,6 kg CO₂ eq / kg) o arroz (0,9 kg CO₂ eq / kg). Con 0,2 kg de CO₂ eq / kg, los cereales, excluido el arroz, tienen la intensidad de emisiones más baja de todos los principales productos básicos.

La

- Tabla 5 refleja que las intensidades de emisión cambian significativamente de una región a otra, lo que refleja grandes diferencias en la eficiencia de producción asociados. En el caso de ALC, destacan las altas intensidades de emisión a nivel de carne de vacuno y ovina, particularmente el Caribe a nivel de carne vacuna y América del Sur en carne ovina.

Tabla 5: Intensidad de emisiones de GEI de productos agrícolas, 2017 (kg CO₂ eq por kg)

Región geográfica	Producción primaria animal				Procesados de origen animal y cultivos				
	Carne vacuno	Carne ovina	Carne cerdo	Carne pollo	Leche entera de oveja	Arroz, cáscara	Leche entera de vaca	Huevos de gallina	Cereales, excluidos arroz
Mundo	25,5	21,8	1,5	0,6	4,9	0,9	0,9	0,6	0,2
África	47,8	31,3	7,1	1,1	6,6	1,1	3,3	1,1	0,2
Asia	24,5	15	1,1	0,8	4,9	0,9	1	0,6	0,2
Europa	14,9	24,1	1,5	0,3	3,2	3,2	0,6	0,9	0,2
Oceanía	22,8	27,8	4,1	0,3		0,8	0,7	0,4	0,2
Américas	25,2	38,9	2,2	0,4	5,8	0,9	0,7	0,5	0,2
América Central	28,0	24,0	3,0	0,5	5,1	1,0	0,8	0,4	0,2
América del Sur	34,6	51,5	2,5	0,4	6,8	0,8	1,1	0,6	0,2
El Caribe	59,2	35,4	2,5	1,7	-	1,9	1,4	0,5	0,2

Fuente: Elaboración propia en base a (FAOSTAT, 2021)

- En las siguientes tablas se muestran las intensidades de emisiones de GEI de carne de vacuno y ovina en los países de ALC, considerando que son las más relevantes en la región. En las primera, las altas intensidades de emisión de Cuba, República Dominicana, El Salvador y Honduras. Por su parte, a nivel de carne ovina, las diferencias entre países son mayores, desatancando la alta intensidad de emisiones de Uruguay.

Tabla 6: Intensidad de emisiones de GEI de carne ovina, 2017 (kg CO₂ eq por kg)

País	kg co2eq por kg	Posición a nivel mundial
Cuba	66,8	35

País	kg co2eq por kg	Posición a nivel mundial
República Dominicana	61,8	38
El Salvador	61,3	39
Honduras	60,4	41
Bolivia	58,5	43
Venezuela	56,7	47
Guyana	51,7	54

Fuente: Elaboración propia en base a (FAO, 2020)

Tabla 7: Intensidad de emisiones de GEI de carne ovina, 2017 (kg CO₂ eq por kg)

País	kg co2eq por kg	Posición a nivel mundial
Uruguay	87,1	35
Perú	64,8	38
Colombia	64,1	39
Argentina	56,0	41
Guatemala	55,4	43
República Dominicana	53,7	47
Bolivia	53,6	54
Nicaragua	52,2	62
Chile	45,8	64

Fuente: Elaboración propia en base a (FAO, 2020)

5.5 Acción climática de los países de América Latina y el Caribe

Las NDC constituyen un buen elemento para analizar la acción climática de los países de América Latina y el Caribe (ALC), considerando que estas representan el esfuerzo que determinará el nivel de avance hacia los objetivos del Acuerdo de París, vinculados a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y la adaptación al cambio climático.

Para analizar del avance de las NDC en la región, se utilizó como base dos estudios. Uno de ellos corresponde a un estudio de CEPAL (J. Samaniego, et al., 2019b), en el cual se entrega un panorama bastante amplio de los avances de las NDC de los países de ALC. El otro estudio corresponde al del Programa EUROCLIMA+ (Comisión Europea, 2019), el cual entrega una mirada panorámica del estado del arte de la implementación de las NDC en países de la región de América Latina que participan del Programa: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. En este estado del arte, se identifican fortalezas, desafíos y necesidades aún sin cubrir; así como casos de éxito que puedan ser replicados en otros países.

Considerando la revisión de ambos estudios, se presentan los principales aspectos que hacen relación con las NDC de los países, sus avances y principales desafíos:



Financiado por
la Unión Europea



- Las NDC se pueden agrupar en varios tipos, y todos ellos brindan objetivos de mitigación transparentes, cuantificables y verificables. No obstante, la comparación entre ellos no es simple porque los países no siguen una misma metodología para el año de base, ni se ha seguido el mismo camino para su formulación. En relación a los compromisos de mitigación, la Tabla 8 resume los tipos de objetivos que plantean las NDC de los países latinoamericanos y el Caribe.

Tabla 8: Tipos de objetivos de mitigación en las NDC de países de ALC

Tipo	Objetivos de mitigación	Países
Absoluto	Reducción o control del incremento de las emisiones absolutas con relación a un año de base. Un tipo notable de objetivo absoluto es la neutralidad en carbono, o alcanzar cero emisiones netas para una cierta fecha con respecto a un año meta.	Argentina, Barbados, Brasil, Costa Rica, Dominica y República Dominicana
Relativo a escenario “Business as usual” de toda la economía	Compromiso de reducir las emisiones con relación a una trayectoria de emisiones proyectada. Por ejemplo, una reducción del 30% de las emisiones proyectadas a 2030.	Bahamas, Colombia, Cuba, Ecuador, Granada, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Paraguay, Perú, Saint Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Trinidad y Tobago y Venezuela (República Bolivariana de)
Objetivo de intensidad de emisiones	Reducción de emisiones por unidad de otra variable, generalmente el PIB. Por ejemplo, la reducción del 40% de la intensidad del año base 1990, para el año 2020.	Chile (2015) y Uruguay
Presupuesto de emisiones	Chile compromete un presupuesto de emisiones de GEI que no superará las 1.100 MtCO ₂ eq, entre el 2020 y 2030, con un máximo de emisiones (peak) de GEI al 2025, y a alcanzar un nivel de emisiones de GEI de 95 MtCO ₂ eq al 2030.	Chile (2020)
Meta de emisiones “punto máximo” (Peaking target)	Período en que las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) alcanzan su punto máximo.	México
Metas sectoriales	Es un compromiso de reducir las emisiones en relación a una trayectoria de emisiones proyectada en sectores específicos, o metas con indicadores sectoriales (ej. N° de hectáreas reforestadas, % de participación de energías renovables).	Uruguay, Bolivia, Chile, Cuba, Honduras, Nicaragua, Panamá
Políticas y medidas	Implementación de políticas y medidas o acciones en uno o múltiples sectores para promover el desarrollo bajo en emisiones. Estas incluyen metas explícitas de reducción de emisiones, aunque algunos países incluyen otro tipo de metas, como la participación de fuentes renovables de energía en la matriz energética.	Antigua y Barbuda, Belice, El Salvador, Guyana, Nicaragua, Panamá y Suriname

Fuente: elaboración propia en base a (Comisión Europea, 2019), (J. Samaniego, et al., 2019b) y (MMA Chile, 2020)



Financiado por
la Unión Europea

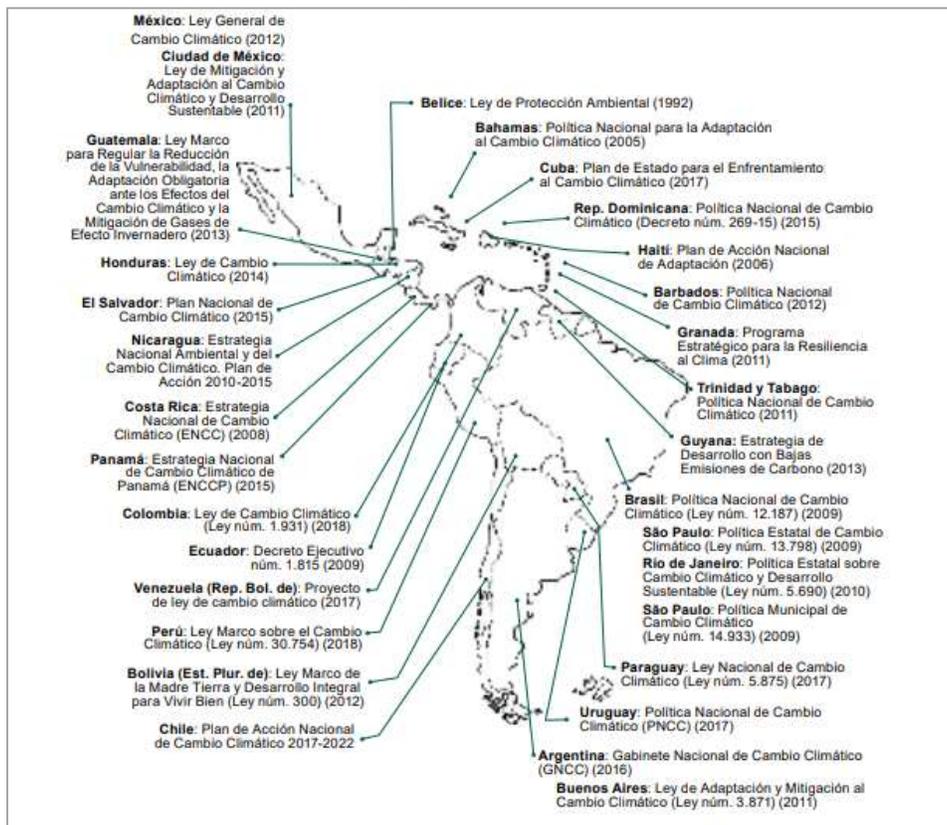


CEPAL



- De acuerdo al estudio de (J. Samaniego, et al., 2019b), la mayoría de las NDC (32 de 33) incluyen procesos de adaptación calificados como prioritarios, lo que evidencia su importancia para que los países de la región puedan adaptarse a las nuevas condiciones del clima y reducir la vulnerabilidad a sus efectos adversos. Sin embargo, se indica que la tarea pendiente es cuantificar los beneficios de las inversiones en adaptación, tanto directos (ahorros, prevención y multiplicadores de la inversión) como indirectos (resiliencia del sistema económico y la sociedad), y desde el punto de vista intergeneracional.
- En términos sectoriales, el sector agrícola, de interés para este estudio, se incluye en el 93% de las NDC de los países, proponiendo distintos mecanismos. Colombia, por ejemplo, busca mejorar las capacidades para adaptarse adecuadamente al cambio y la variabilidad climática. Jamaica pretende adoptar infraestructura estratégica y sistemas productivos en la agricultura. Honduras ha indicado que los cambios en las prácticas agrícolas podrían ayudar a reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático. Guatemala enfatizó la importancia de una política agropecuaria para fortalecer el Sistema Nacional de Extensión Agrícola y países como la Argentina, Belice, Bolivia (Estado Plurinacional de), Honduras y Venezuela (República Bolivariana de) destacan los seguros para administrar los riesgos y las vulnerabilidades del sector agropecuario. Otras acciones apuntadas para adaptar la agricultura al cambio climático son: la restauración de pastos degradados, la agricultura climáticamente inteligente, la eficiencia de la producción pecuaria y la gestión sostenible de la tierra.
- En 22 países se han incorporado medidas específicas de mitigación en el sector agropecuario y se señala su alto nivel de vulnerabilidad. Las medidas que se proponen para este sector incluyen prácticas agrícolas con bajas emisiones de carbono en El Salvador, desarrollo agrícola sostenible en el Brasil y ganadería más eficiente, cero labranza y agricultura de conservación en el Uruguay. En tanto, en Costa Rica se busca aumentar la eficiencia para el crecimiento de la agricultura como proveedor de beneficios ambientales y rotación de cultivos, y en la Argentina se proponen procesos productivos de precisión.
- La gobernanza climática (marco institucional, legislación, instrumentos y acciones de cambio climático) en la que se cimentan las NDC tiene relación con la credibilidad de estos compromisos. Si se analiza la base legislativa por país se pueden observar los cambios legales, institucionales, de gobernanza y de políticas sobre cambio climático que se han realizado para el cumplimiento de las NDC. La siguiente figura muestra una síntesis de los avances en cada país.

Figura 6: Marco institucional en materia de cambio climático para el cumplimiento de las NDC en los países de ALC



Fuente: (J. Samaniego, et al., 2019b)

- La siguiente tabla presenta las medidas y políticas del sector agropecuario en las NDC en términos de mitigación y adaptación.

Tabla 9: Medidas y políticas climáticas de mitigación y adaptación del sector agropecuario en las NDC

Objetivo	Medidas y políticas	Países
Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> - Cultivos bajos en carbono - Mitigación de las emisiones de GEI con mejoras en la calidad del suelo y la eficiencia del sistema agrícola - Manejo sostenible de tierras - Restauración de pastos degradados - Buenas prácticas ganaderas - Biodigestores de purines porcinos - Asistencia técnica al uso eficiente de fertilizantes 	Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú, República Dominicana, Uruguay
Adaptación	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de cultivos resistentes a fenómenos extremos - Empleo de tecnologías eficientes para el riego - Adopción de estrategias de apoyo a los pequeños productores 	Argentina, Brasil, Chile (*), Colombia, Costa Rica, Ecuador, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú, República Dominicana y Uruguay.



Financiado por la Unión Europea



Objetivo	Medidas y políticas	Países
	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio de prácticas agrícolas por ganaderas - Difusión de sistemas de conservación de los suelos 	

Fuente: Elaboración propia en base a (J. Samaniego, et al., 2019b)

(*) Por ejemplo, algunas de las medidas específicas que indica Chile en su último NDC del 2020 son:

- Se profundizarán y actualizarán los estudios y análisis sobre vulnerabilidad y riesgos del país, considerando el enfoque de género, para abordar las amenazas, los que serán insumos bases de medidas de adaptación.
 - Se fortalecerá la inclusión de actores no gubernamentales en la planificación e implementación de instrumentos de adaptación.
 - Se aumentará la información y mecanismos de gestión del país respecto de los impactos del CC en recursos hídricos, para aumentar su resiliencia.
 - Se fortalecerá la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima, y la capacidad de gestión ante los efectos adversos que causan los desastres socio-naturales en el país.
- Del estudio de (Comisión Europea, 2019) fue posible extraer las principales avances de los países de América Latina en relación a sus NDC por ámbito de acción: político, sectorial, territorial, social y financiero. Así mismo, se presentan los desafíos clave que enfrentan los países para continuar avanzando en su acción climática. En la Tabla 10 se presenta el resumen de la información sistematizada.

Tabla 10: Acciones de acción climática observadas en países de América Latina por ámbito y desafíos clave.

Ámbito	Avances observados en los países	Desafíos clave
Legislación, normativa e institucionalidad relacionada directamente al cambio climático y la implementación de la NDC	<p>Costa Rica, Guatemala, Honduras, México, Paraguay y Perú cuentan con una Ley Marco de cambio climático y otros dos (Argentina y Chile) se encuentran formulando una. De los primeros, únicamente México plantea una meta coherente con su NDC, y Perú menciona a la NDC como instrumento orientador de la acción climática.</p> <p>Se observa que los 18 países cuentan con leyes que promueven la reducción de emisiones en el sector energía, tanto en eficiencia energética, como en la promoción de energías renovables. El siguiente sector con más instrumentos legales es el forestal.</p> <p>Colombia, México y Uruguay han desarrollado sistemas nacionales de cambio climático que buscan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es imperioso que las más altas autoridades políticas y técnicas de los países puedan percibir las transformaciones requeridas por el Acuerdo de París como una oportunidad de desarrollo. • Se debe buscar evitar las contraposiciones que dificultan la coordinación política cuando hay intereses compartidos y divergentes entre varios ministerios, comisiones y/o agencias involucrados en la gobernanza climática. • En necesario originar espacios y mecanismos institucionales de evaluación que permitan determinar el impacto de las políticas climáticas, así como también identificar necesidades de rediseño. • Mejorar la coherencia entre las metas presentadas en la NDC y las

Ámbito	Avances observados en los países	Desafíos clave
	<p>articular sectores productivos, territorio, financiamiento climático, entre otros aspectos relevantes; incorporando políticas, normas procesos, instrumentos y estrategias.</p>	<p>metas de las leyes y políticas a nivel nacional, incluyendo el establecimiento de metas cuantificables en CO₂eq.</p>
<p>Coordinación y articulación interinstitucional para la toma de decisiones respecto a las acciones de adaptación y mitigación incluidas en la NDC, y si existen asignaciones o metas sectoriales.</p>	<p>En todos los países, a excepción de Bolivia, se han establecido instancias permanentes de coordinación intersectorial (gabinetes, sistemas, comisiones).</p> <p>Destacan las experiencias que establecen y cuantifican esfuerzos de diversos sectores en Colombia, Uruguay, Argentina, México y Perú. En el caso de Brasil se evidencian metas para los sectores de energía, forestal y cambio de uso del suelo y agricultura; y en el caso de Chile, para el sector energía</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resulta fundamental propiciar en la región la construcción y fortalecimiento de capacidades para establecer sistemas de información que permitan el diseño, implementación y seguimiento de planes de gestión climática sectorial. • Es importante llevar adelante procesos de asignación sectorial (definición de metas o límites de emisión compatibles con la meta nacional) y de atribución sectorial de compromisos (transferencia de nuevas funciones, roles y recursos a los sectores para la implementación de las NDC). • Es elemental desarrollar mecanismos de integración de los marcos de gobernanza establecidos para la promoción de las NDC, con otros marcos para la promoción de agendas similares como: objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), crecimiento verde u otras.
<p>Coordinación y definición de compromisos entre lo local, provincial/regional y nacional, incluyendo la implementación de la NDC en el territorio y si existen asignaciones locales</p>	<p>Argentina, Chile, Colombia, Paraguay, México, Bolivia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Brasil han generado espacios e instrumentos específicos para la coordinación territorial de las acciones de mitigación y adaptación</p> <p>Destaca el rol de las redes de municipios en avanzar con una agenda de desarrollo de proyectos para contribuir con las NDC.</p> <p>7 países mencionan su experiencia con el mecanismo de Reducción de Emisiones de gases de efecto invernadero causadas por la</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es esencial promover el desarrollo de capacidades para el establecimiento de sistemas de información e infraestructura de datos que permitan el diseño, implementación y seguimiento de planes de gestión climática a nivel territorial. • Es importante propiciar la acción climática desde redes de gobiernos subnacionales que buscan impulsar una agenda conjunta para la promoción de iniciativas que contribuyan a las NDC desde la lógica del desarrollo territorial. • Se requiere fortalecer la gobernanza climática subnacional, considerando mecanismos de



Financiado por
la Unión Europea



Ámbito	Avances observados en los países	Desafíos clave
	<p>Deforestación y Degradación (REDD+) dentro del nivel de articulación territorial.</p> <p>5 países registran avances sectoriales relacionados a proyectos y programas implementados en el territorio, sin necesariamente tener una vinculación formal con las NDC correspondientes.</p>	<p>articulación territorial y la coordinación vertical, así como el monitoreo de la acción subnacional.</p>
<p>Participación de actores no-estatales en el desarrollo y la implementación de la NDC.</p>	<p>Destaca en este aspecto Brasil con, al menos, tres espacios permanentes para la participación de actores no-estatales (Observatorio del Clima, Coalición Brasil Clima y AdaptaClima). También Costa Rica, con el Consejo Ciudadano Consultivo de Cambio Climático 5C y el Programa país de carbono neutralidad 2.0. En el caso del Perú se ha institucionalizado el espacio “Dialoguemos”.</p> <p>Adicionalmente, algunos países identifican como importantes para la participación de actores no-estatales a los sistemas de transparencia de la información sobre cambio climático.</p> <p>Respecto a la participación de actores privados, destacan los mecanismos para promover la medición de huella de carbono en Chile, Costa Rica, Colombia y Perú y los esquemas de “mesas” para el establecimiento de “acuerdos de implementación”</p>	<ul style="list-style-type: none"> Las transformaciones que se requieren para implementar las NDC y el Acuerdo de París deben alcanzar un alto nivel de legitimidad social. Este es un requisito ineludible para su implementación. La articulación social debe considerar contextos geográficos, políticos, culturales y sociales particulares de cada país, territorio y/o sector económico. Es clave generar espacios permanentes, y medios efectivos, para involucrar actores no estatales en la formulación, implementación y evaluación de las NDC. En esos espacios se debe reconocer los aportes que ellos hagan a los compromisos climáticos internacionales del Estado nacional.
<p>Mecanismos para movilizar financiamiento climático y lógica de las estrategias de financiamiento para las NDC. Lo esperado es que desarrollen flujos financieros compatibles con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases</p>	<p>Se evidencia una fragmentación de esfuerzos en la articulación financiera. Pocos países plantean la prioridad de alcanzar una estrategia de financiamiento (Chile y Honduras que lo expresan con mayor claridad en sus correspondientes NDC). Se evidencian esfuerzos de cuantificación de necesidades financieras y evaluación económica</p>	<ul style="list-style-type: none"> Construir estrategias de financiamiento para las NDC con mecanismos para optimizar el uso de los recursos públicos, y de cooperación internacional, que permitan catalizar la inversión privada a mayor escala, y que orienten la elaboración de carteras de inversión. Mapear y comprender los instrumentos presupuestarios y



Financiado por la Unión Europea



Ámbito	Avances observados en los países	Desafíos clave
de efecto invernadero.	<p>de las medidas incluidas en las NDC, identificación de fuentes de financiamiento, establecimiento de mecanismos financieros, elaboración de carteras de proyectos e inversión y cuantificación del gasto público en cambio climático.</p> <p>Guatemala, México, Panamá y Paraguay tienen fondos nacionales de cambio climático</p> <p>México y Chile cuentan con instrumentos de precio al carbono. Además, Chile y Perú cuenta con un Precio Social del Carbono que permite mejorar el retorno de proyectos de inversión pública que generen reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Por otro lado, Costa Rica cuenta con un impuesto a los combustibles. Además, en enero del 2019, Argentina empezó a implementar el impuesto al carbono para la mayoría de los combustibles líquidos.</p> <p>17 países han accedido a recursos del Fondo Verde para el Clima.</p>	<p>financieros existentes en el país y que tienen potencial de ser utilizados como medio de implementación para las NDC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar riesgos climáticos y desarrollar o adecuar productos y servicios que impulsen en forma eficiente de desarrollo sustentable. • Desarrollar capacidades de actores estatales y no-estatales para la estructuración de proyectos “bancables”, la priorización de carteras de proyectos y la movilización de financiamiento. • Lograr que la provisión del Acuerdo de París sobre “situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero” se materialice.

Fuente: Elaboración propia en base a (Comisión Europea, 2019)

En base a la información presentada, se concluye que los países de ALC comparten el desafío de mitigación y adaptación al cambio climático, conservación de la biodiversidad, y reducción de emisiones GEI y riesgos ante desastres y crisis en la agricultura. Si bien queda camino por recorrer, los países están avanzando en diversas acciones conducentes a la sostenibilidad de su agricultura y la seguridad alimentaria ante una población en constante crecimiento.



6. Criterios de priorización y selección

6.1 Experiencias exitosas en materia de adaptación al cambio climático y mitigación del cambio climático identificadas en los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA

Para la definición de los criterios para la selección y priorización de experiencias exitosas en adaptación al cambio climático (ACC) y mitigación al cambio climático (MCC), se realizaron las siguientes consideraciones:

- Entender como “experiencia” aquellos programas y proyectos que estén relacionados con políticas públicas, planes y/o estrategias vinculadas a ACC y MCC en los distintos países.
- Utilizar como definición de ACC la entregada por el IPCC 2014: “Un proceso de ajustes al clima y sus efectos actuales o esperados. En sistemas humanos, las adaptación busca moderar o evitar impactos negativos o aprovechar los efectos beneficiosos. En algunos sistemas naturales, intervenciones del hombre podrían facilitar los ajustes al clima y sus efectos esperado”. Es decir, la ACC se puede entender como las medidas necesarias para enfrentar las consecuencias negativas y aprovechar los cambios positivos. Estas medidas pueden considerar cambios a nivel de tecnologías, procesos y/o prácticas.
- Utilizar como definición de MCC la del IPCC 2018: “Intervención humana destinada a reducir las emisiones o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero (GEI)”. La unidad básica de medición de la mitigación en la tonelada de CO₂ equivalente (tCO₂-eq).
- La definición de los criterios de selección y priorización se realizó mediante un proceso de análisis del equipo técnico del estudio, considerando en el mismo el estudio de (FAO, 2021d) y los criterios para evaluar los proyectos del Fondo Verde para el Clima.

En base a las consideraciones realizadas, los criterios iniciales definidos para la selección y priorización de las experiencias exitosas de ACC fueron los siguientes:

1. Objetivos de ACC y/o MCC

La experiencia debe considerar objetivos vinculados directamente con ACC o MCC en el sector agropecuario de los países, de acuerdo a la definiciones presentadas anteriormente.

2. Resultados verificables

La experiencia debe haber logrado los resultados esperados en términos de ACC o evidenciar un progreso en el logro de beneficios y en la consolidación de cambios. Además, deben existir evidencias que permitan verificar los resultados obtenidos, las cuales estén disponibles en una publicación o sitio web oficial de la experiencia.

En el caso de experiencias de MCC, la evidencia para verificar los resultados obtenidos es concreta, la reducción de GEI, medida en toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂-eq.)

3. Número y tipo de beneficiarios

Si la experiencia tiene un alto número de beneficiarios de las medidas de adaptación y/o mitigación; y si estos beneficiarios se encuentran en una situación de mayor vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático.

4. Potencial de escalabilidad y replicabilidad

Este criterio considera el potencial que tiene la experiencia de aumentar el número de beneficiarios y de ser replicado a otras realidades distintas para las que fue diseñada, para obtener potencialmente similares resultados.

5. Enfoque integral

Este criterio es particularmente válido para las experiencias de ACC, considerando que la adaptación a climas cambiantes no solo depende de temas técnicos sino que también está directamente relacionada con las comunidades locales, este criterio toma en cuenta si la experiencia se desarrolló o se está desarrollando con un enfoque integral. Es decir, si contempla el contexto local, las condiciones socioeconómicas y las prácticas actuales de los productores, todo esto para que la adaptación sea efectiva.

6. Inclusión

Si aspectos de inclusión social, étnica, de género y transgeneracional están plasmados en acciones que responden a la diversidad social y cultural, que promueven la igualdad y equidad social y la participación en la toma de decisiones.

7. Innovación

Si se introduce una o más tecnologías y/o prácticas nuevas para los beneficiarios y su entorno (por ejemplo nuevas variedades).

En términos de priorización de los criterios, los primeros cinco serán los más relevantes para la selección de las experiencias de ACC y MCC. Los dos últimos, si bien son importantes, no se considerarán excluyentes en el proceso de selección.

Los criterios definidos inicialmente, fueron presentados al GTT 1 de PLACA, el cual trabaja el tema Adaptación y Mitigación. Este grupo, consideró que en términos generales los criterios presentados eran adecuados, pero que probablemente su aplicación iba a ser muy difícil, fundamentalmente por falta de información de las iniciativas.

Durante el proceso de identificación de experiencias se fue concluyendo que la aprensión del GTT 1 era cierta y que definitivamente, los criterios definidos eran difíciles de aplicar. Las experiencias, además de estar muy dispersas para su identificación, en general no cuentan con una adecuada gestión del conocimiento. Es decir, el nivel de información publicada sobre el diseño, sus avances, resultados e impacto, en general es bajo, o está disperso en distintos tipos de documentos y notas de prensa.

Dada la escasa información de las experiencias en general, lo cual limita la aplicación de criterios de éxito, no fue posible identificar en el marco de este estudio experiencias calificadas como “exitosas”.



Para esto, se requeriría mayor tiempo de análisis de cada una de ellas, considerando el levantamiento de información primaria con las entidades a cargo de las iniciativas, equipos técnicos y beneficiarios.

De acuerdo a lo anterior, las iniciativas seleccionadas para construir el portafolio de experiencias de adaptación y mitigación al cambio climático, fueron consideradas como “**ejemplos de experiencias de los distintos países**” seleccionados fundamentalmente en base a los siguientes criterios:

- Nivel de información disponible de la experiencia para realizar su mínima caracterización para presentar en una ficha.
- Iniciativas recomendadas por actores de los mismos países que fueron entrevistados durante el desarrollo del estudio.

Es importante mencionar que además de los ejemplos de experiencias de los países presentados en fichas, se entrega como producto del estudio una base de todas iniciativas identificadas. Si bien muchas de estas tienen escasa información, es importante conocer su existencia para que posteriormente, PLACA pueda seguir profundizando sobre sus características y desarrollo.

6.2 Necesidades comunes para el fortalecimiento de capacidades en materia de diseño e implementación de políticas públicas para cambio climático en los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA

Para seleccionar y priorizar las necesidades comunes para fortalecimiento de capacidades en materia de diseño e implementación de políticas públicas, se seguirá el siguiente procedimiento:

1. Sistematizar y analizar las necesidades declaradas por los distintos países en BURs. En el decimosexto período de sesiones de la Conferencia de las Partes (COP 16) se resolvió que los países en desarrollo presentarán BURs para informar de sus esfuerzos nacionales en lo referente a la reducción de los gases de efecto invernadero, las medidas de mitigación, las necesidades nacionales y el apoyo recibido.

El objetivo principal de los Informes Bienales de Actualización es fomentar que los países presenten información de manera coherente, transparente, completa, precisa y oportuna; considerando las circunstancias nacionales específicas. El alcance que deben tener estos informes está relacionado con ofrecer (como su nombre lo indica) una actualización y ampliación de la información en materia de mitigación presentada en la última Comunicación Nacional, específicamente en los siguientes temas:

- Circunstancias nacionales y acuerdos institucionales.
- Inventarios nacionales de GEI.
- Información sobre las acciones de mitigación y sus efectos, incluyendo los supuestos y las metodologías asociadas.
- Limitaciones y faltas, y necesidades técnicas, financieras y de capacidades relacionadas, incluyendo una descripción del apoyo necesitado y recibido.
- Información sobre el nivel de apoyo recibido para permitir la preparación y presentación de los informes bienales de actualización.

- Información sobre la verificación y la creación de informes sobre medidas domésticas.
- Cualquier otra información que el país considere relevante para alcanzar los objetivos de la Convención.

Específicamente el punto 4 indicado anteriormente será sistematizado para los distintos países, considerando las necesidades transversales y las indicadas específicamente para el sector agropecuario, relacionadas con el diseño e implementación de políticas.

La información será sistematizada en una matriz, en donde se combinarán las diferentes necesidades con los países que las presentan. A modo ejemplo se presenta cómo se resumirá la información.

Tipo de necesidad	Necesidad	País ₁	País ₂	País ₃	País _n
Recursos financieros	Faltan recursos para implementación de medidas / acciones	X			
Generación de capacidades	Faltan capacidades para levantamiento y análisis de información	X		X	

Esta matriz permitirá visualizar claramente cuáles son las necesidades de los distintos países y cuales son más frecuentes, es decir, cuales se repiten con mayor frecuencia entre ellos.

2. El análisis realizado anteriormente fue complementado con la información recabada a nivel de las entrevistas, con el objetivo de incluir otros aspectos que no sean mencionados a nivel de los BURs.

6.3 Estudios de caso sobre prácticas exitosas de adaptación y mitigación aplicadas en procesos de ATER en los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA

Para definir los criterios selección y priorización de estudios de casos sobre prácticas exitosas de adaptación y mitigación aplicadas en procesos de ATER, primeramente se estableció una definición de ATER:

Proceso que promueve la adopción de prácticas de adaptación al cambio climático (ACC) y/o mitigación del cambio climático (MCC) por parte de los productores, a través de su activa participación y facilitándoles el acceso a conocimiento, información y tecnologías; su interacción con agentes de investigación, educación, agroindustria y otras instituciones relevantes; y apoyándolos en el desarrollo de sus propias habilidades y prácticas técnicas, organizacionales y de gestión³.

³ Basado en la definición de extensión de Christoplos, 2010



Financiado por
la Unión Europea



Así mismo, para definir los criterios se tomó en cuenta el trabajo que realizó el GTT3 "Transferencia de conocimientos y buenas prácticas" de PLACA, el cual tiene un nivel de avance importante en la temática y fue proporcionado al equipo técnico del estudio para su consideración.

Los criterios definidos, fueron validados por el GTT3, quien realizó algunas sugerencias de cambio que fueron consideradas.

1. Objetivos de ACC y/o MCC

Los estudios deben considerar objetivos vinculados directamente a la adopción de prácticas de ACC y/o MCC los cuales promuevan procesos de cambio en los productores y sus actividades.

2. Enfoque horizontal

Si las prácticas de ACC y MCC respondan a los problemas y necesidades reales de los productores, considerando el contexto en el cual se encuentran, sus características socioeconómicas, su experiencia y conocimiento. Esto implica que los productores sean parte activa del proceso de cambio, no simplemente receptores de información y conocimiento.

3. Número y tipo de beneficiarios

Si la experiencia involucra un número de beneficiarios significativo de las medidas de adaptación y/o mitigación, en relación a la población afectada por el problema en un determinado territorio (sobre 30%).

Así mismo, se considerará si los beneficiarios se encuentran en una situación de mayor vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático.

Se entenderá por vulnerabilidad como la propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación IPCC (2014).

De acuerdo a esta definición, un sistema se vuelve vulnerable al cambio climático cuando sus características particulares lo hacen sensible a peligros climáticos a los cuales está expuesto y cuando presenta una baja capacidad de respuesta frente a los impactos que estas sensibilidades generan (Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia, 2018).

4. Grado de cumplimiento de las metas

Si se han cumplido o se están cumpliendo las metas de la iniciativa

5. Grado de adaptación/adopción

Si las prácticas han sido o están siendo adoptadas por los productores involucrados en la iniciativa. La adopción considera que pueda haber existido un proceso previo de adaptación de las prácticas de ACC y MCC a la realidad de los beneficiarios, para que la adopción sea realmente efectiva. Además, deben existir evidencias que permitan verificar los resultados obtenidos, las cuales estén disponibles en una publicación o sitio web oficial de la experiencia.

6. Potencial de escalabilidad y replicabilidad

El potencial que tiene la experiencia de aumentar el número de beneficiarios y de ser replicado a



Financiado por
la Unión Europea



otras realidades distintas para las que fue diseñada, para obtener potencialmente similares resultados.

7. Inclusión

Si la iniciativa considera acciones para promover la inclusión social, étnica, de género y transgeneracional que responden a la diversidad social y cultural, que promueven la igualdad y equidad social y la participación en la toma de decisiones.

Es importante señalar que este criterio es deseable, pero no se considerará **excluyente** en el proceso de selección de experiencias.

Al igual que el caso de experiencias de adaptación y mitigación del cambio climático, durante el proceso de identificación de casos, se observó que los criterios definidos eran difíciles de aplicar. Nuevamente la falta y desuniformidad de la información fueron los factores limitantes.

Considerando lo anterior, en este caso también se decidió que en el marco del estudio no fue posible identificar experiencias ATER calificadas como “exitosas”. Para esto, también se requeriría mayor tiempo de análisis de cada una de ellas, considerando el levantamiento de información primaria con las entidades a cargo de las iniciativas, equipos técnicos y beneficiarios.

Las iniciativas seleccionadas para construir el portafolio de estudios de casos ATER fueron también consideradas como “**ejemplos de experiencias de los distintos países**” seleccionados fundamentalmente en base a los siguientes criterios:

- Nivel de información disponible de la experiencia para realizar su mínima caracterización para presentar en una ficha de estudio de caso.
- Iniciativas recomendadas por actores de los mismos países que fueron entrevistados durante el desarrollo del estudio.

Al igual que en el caso de experiencias de adaptación y mitigación al cambio climático, se entrega como producto del estudio una base de todas iniciativas con procesos ATER identificadas.

6.4 Brechas comunes en materia de I+D+i en cambio climático identificadas en los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA.

Considerando que los BURs también hacen referencia a necesidades de I+D+i, para seleccionar y priorizar las brechas comunes en materia de I+D+i se siguió el mismo procedimiento que el señalado anteriormente para definir las necesidades comunes para fortalecimiento de capacidades en materia de diseño e implementación de políticas públicas.



Financiado por
la Unión Europea



CEPAL



7. Análisis del estado de adopción y nivel TIER en que se encuentran los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA, considerando todas las categorías asociadas con el inventario de GEI del sector agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU por sus siglas en inglés).

El sector AFOLU tiene ciertas características exclusivas con relación al desarrollo de métodos de inventario. Hay muchos procesos que traen aparejadas emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero (GEI) que pueden encontrarse muy dispersos geográficamente y ser muy variables con el tiempo. Los factores que regulan las emisiones y las absorciones pueden ser tanto naturales como antropogénicos (directos e indirectos) y puede resultar difícil distinguir claramente entre los factores causales (IPCC, 2006).

Aun reconociendo esta complejidad, los métodos de inventario deben ser prácticos y operativos. Las Directrices del IPCC de 2006 (IPCC, 2006) están diseñadas para ayudar en la estimación y generación de informes sobre los inventarios nacionales de emisiones y absorciones antropogénicas de gases de efecto invernadero.

Los principales cambios realizados en las Directrices del IPCC de 2006, con respecto del IPCC de 1996 incluyen:

- La adopción de las seis categorías de uso de las tierras (tierras forestales, tierras de cultivo, pastizales, humedales, asentamientos y otras tierras); estas categorías de tierras se subdividen, además, en tierras que se mantienen en la misma categoría y aquellas que se convierten de una categoría a otra.
- Generación de informes sobre todas las emisiones de las fuentes y las absorciones por sumideros en tierras gestionadas, a las que se considera antropogénicas, mientras que no se declaran las emisiones o absorciones en tierras no gestionadas.
- Elementos adicionales integrados en la declaración de todas las emisiones y absorciones en tierras gestionadas.
- Métodos genéricos para contabilizar los cambios en las existencias de carbono.
- Incorporación de métodos para emisiones no-CO₂ procedentes de tierras gestionadas y del quemado de biomasa, y sistemas de caracterización de la población de ganado y de la gestión del estiércol en la Agricultura.
- Adopción de tres niveles jerárquicos para los métodos, que abarcan desde factores de emisión por defecto y simples ecuaciones hasta el uso de datos y modelos específicos de cada país para adaptarlos a las circunstancias nacionales.
- Descripción de métodos alternativos para estimar y declarar cambios en las existencias de carbono relacionados con los productos de madera recolectada.
- Incorporación de análisis de categorías principales para las categorías de usos de la tierra.
- Cumplimiento con los principios de equilibrio de masas al calcular los cambios en las existencias de carbono.
- Mayor coherencia en la clasificación de las áreas terrestres, así como datos de la actividad.
- Mejoras en los factores por defecto de emisiones y cambios en emisiones y existencias, así como el desarrollo de una base de datos de factores de emisión.



Financiado por
la Unión Europea



- Incorporación de métodos para estimar las emisiones de CO₂ de las tierras inundadas con los métodos para las emisiones de CH₄⁴.

Tabla 11: Directrices declaradas por países PLACA para la generación de Inventarios Nacionales de GEI (INGEI).

País	Diretrizes del IPCC	Fuente
Argentina	Diretrizes del IPCC de 2006	Tercer Informe Bienal de Actualización de Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático. 2019
Bahamas	Sin información	First National Communication on Climate Change April 2001 Submitted to the Secretariat of the United Nations Framework Convention on Climate Change for Presentation to the Conference of Parties.
Brasil	Diretrizes del IPCC 1996 y OBP2003 ⁵ y en algunos casos Directrices del IPCC de 2006	Fourth Biennial Update Report of Brazil to the United Nations Framework Convention on Climate Change. 2020
Chile	Diretrizes del IPCC de 2006	Cuarto Informe Bienal de Actualización de Chile ante la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático. 2020
Costa Rica	Diretrizes del IPCC de 2006	Segundo Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. 2019
Guatemala	Diretrizes del IPCC 1996 y OBP 2003	Inventario Nacional de Emisiones y Absorciones de Gases de Efecto Invernadero Año Base: 2005. 2012
México	Diretrizes del IPCC de 2006	Sexta Comunicación Nacional y Segundo Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. 2018
Perú	Diretrizes del IPCC 1996 y OBP2003	Segundo Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
Uruguay	Diretrizes del IPCC de 2006	Tercer Informe Bienal de Actualización BUR3 a la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. 2019
República Dominicana	Diretrizes del IPCC de 2006	Primer Informe Bienal de Actualización de la República Dominicana ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. 2020

Fuente: Elaboración propia a partir de los BURs de cada país e Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero (INGEI).

⁴ IPCC 2006, 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T., and Tanabe K. (eds). Publicado por: IGES, Japón. Obtenido en <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/vol4.html>

⁵ Orientación sobre buenas prácticas del IPCC para el uso de la tierra y silvicultura (UTS).



Como se puede apreciar a partir de lo declarado por cada país en sus BURS e INGEI, la gran mayoría de los países se ha ajustado a la Directrices del IPCC de 2006, que es el compendio metodológico más actualizado para apoyar el proceso de medición de emisiones de GEI, quedando solo el caso de Perú, Brasil y Guatemala, quienes declaran seguir basándose en la Directrices del IPCC de 1996 y la OBP 2003, en el caso específico de Brasil, se declara también utilizar IPCC 2006 en lo referido al efecto de emisión asociado al uso de las tierras. En el caso de Bahamas no se encontró una declaración oficial respecto del método utilizado para medir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Es interesante mencionar, que, en general todos los países en cada proceso de actualización declaran ajustar los inventarios de reportes anteriores a las nuevas metodologías y estándares de medición, ya sean las propuestas en el IPCC 2006 o bien por generación de métodos nacionales propios, ajustando las series históricas de los inventarios cuando corresponda.

En este sentido, PLACA podría asumir un rol de acompañamiento en términos de apoyar la incorporación de las Directrices del IPCC 2006 en todos los países, lo que facilitaría la comparación de inventarios entre ellos, así mismo sería de gran valor el acompañar a los equipos técnicos de los países para construir relatos y presentación de las tabulaciones de los inventarios de GEI del sector AFOLU más homogéneos entre los distintos países, lo que facilitaría procesos de comparación e identificación de buenas prácticas susceptibles de ser replicadas y extendidas.

Comparación de niveles metodológicos (TIERs) utilizados en países PLACA para el Sector AFOLU

Las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (IPCC, 2006) constituyen el resultado de la invitación efectuada por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático para actualizar las Directrices, versión revisada en 1996 y la orientación de buenas prácticas asociada, en las que se brindan metodologías acordadas internacionalmente para que utilicen los países, con el objeto de estimar los inventarios de gases de efecto invernadero e informarlos a la CMNUCC.

Las metodologías recomendadas por el IPCC para realizar la estimación de las emisiones se exponen en el Manual de Referencia de las Directrices, y se discute su selección y mejor aplicación en las Buenas Prácticas. Se ha clasificado en tres niveles (TIERs) a las metodologías de estimación de emisiones, en función de su exactitud e información requerida:

- Nivel 1 (T1): Es la metodología por defecto del IPCC para la estimación de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero. El IPCC recomienda que, en la medida de lo posible, no se limite a usar este método. Los supuestos y datos por defecto deberán utilizarse solamente cuando no se disponga de supuestos y datos nacionales.
- Nivel 2 (T2): Es la metodología que utiliza datos específicos del país para el cálculo de las emisiones; es decir, factores de emisión propios acorde a las circunstancias nacionales de las actividades que generan emisiones.
- Nivel 3 (T3): Es la metodología más robusta para la estimación de las emisiones y permite mediciones directas en las fuentes de emisión o el uso de modelos específicos para el país, con datos y parámetros calibrados acorde a las circunstancias de este.



Cada país, en sus BURs declara la metodología utilizada para el cálculo de emisión de gases de efecto invernadero, dicha información se encuentra en los capítulos referidos al inventarios nacional de gases de efecto invernadero (INGEI) y en los anexos correspondientes a dichos capítulos.

La revisión arroja que en la mayoría de los casos los países declaran los niveles metodológicos de estimación para los sectores más relevantes en términos de emisiones, esto es aquellos que explican hasta el 95% de las emisiones totales, por lo que en varios casos no se alcanzan a detallar los niveles metodológicos para todas las categorías y subcategorías identificadas en las Directrices del IPCC 2006, así mismo en varias subcategorías y categorías se informa como No Observado (NO), No Estimado (NE), No Aplica (NA), Incluido en otra celda (IE) o Sin Información (SI). En este escenario todos los países, cuyos BUR fueron analizados informan las emisiones y por ende los niveles metodológicos aplicados para categorías del sector AFOLU, tanto en emisión como en capacidad de captura de GEI.

En la

Tabla 12, se presenta en forma resumida, los niveles metodológicos utilizados para la estimación de emisión de GEI. Se puede observar que los niveles dominantes son el 1 y el 2, lo que se explica por el uso de métodos por defecto propuesto en el IPCC y la utilización en todos los países de datos específicos para el país provenientes de Cuentas Nacionales, Censos, Registros y Catastros especializados aportados principalmente por la institucionalidad pública (Ministerios de Agricultura, Forestería y Medio Ambiente) y en menor medida por el sector privado, en casos muy específicos, se mencionan estudios específicos para zonas y potencial de emisiones que podrían ser la antesala de alcanzar un nivel 3. En el único caso que se menciona medición de nivel 3 es en Brasil, ligado a tierras forestales.

Al analizar la situación por grupos de países, se observa que Perú y República Dominicana, a los que se debería sumar Bahamas y Guatemala por defecto, están exclusivamente en nivel 1, mientras que Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, México y Uruguay ya demuestran un avance importante incorporando varias categorías y subcategorías con nivel 2 de medición.

En términos de Subsectores, tanto ganadería como el uso de tierras concentran los niveles más complejos de medición (T2). En ganadería la mayoría de los países han alcanzado metodologías de nivel 2 en lo referido a fermentación entérica y gestión de estiércol en ganado bovino, predominando el nivel 1 en otras especies. En lo referido a uso de tierras, la situación es similar para tierras forestales, de cultivos y pastizales donde se identifican metodologías de nivel 2 y de nivel 1 o no observado y no estimado en el resto de las categorías. En lo referido al cultivo de arroz, se puede observar que el método dominante es el de nivel 1, es decir proyección de emisión en base a parámetros del IPCC en virtud de estimaciones de superficie, sólo Costa Rica declara encontrarse en nivel 2 en esta categoría.

A partir de los datos observados de los niveles metodológicos informados y de los antecedentes entregados en los BUR respecto de los arreglos institucionales tanto para incorporar la gestión de los GEI dentro de la agenda pública, como para la elaboración de los Inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (INGEI), se puede apreciar, que si bien sectores académicos y de investigación están incorporados en Comisiones, Grupos de Trabajo, Consejos Asesores, entre otros, estas capacidades podrían no estar siendo aprovechadas de manera adecuada en todo su potencial para



generar investigación aplicada a la realidad de cada país o territorio, en lo referido a mejorar la metodología de medición de emisiones de GEI, permitiendo alcanzar así el nivel 3 (T3), es decir la metodología más robusta para la estimación de las emisiones, realizando mediciones directas en las fuentes de emisión o el uso de modelos específicos para el país, con datos y parámetros calibrados para las circunstancias del mismo.

Lo anterior, no solo dice relación con la necesidad de tener mejores mediciones para un mejor inventario y conocer la situación real de los países, sino que además es una oportunidad para identificar mejores prácticas culturales y de crianza que asociadas a correctos mecanismos de transferencia tecnológica pueden apoyar de forma importante procesos de mitigación en la emisión de gases de efecto invernadero, generando una serie de beneficios directos e indirectos al productor, ya sea por mejoras en rendimientos y productividad, como por efectos directamente asociados a potenciales bajas de emisión de GEI, que pueden incluir desde beneficios reputacionales hasta la posibilidad de transar sus menores emisiones en el mercado del carbono, cuando este mecanismo esté disponible. En tal sentido, un desafío para PLACA, es potenciar una red de investigación aplicada al perfeccionamiento de métodos de medición y estimación de emisiones de GEI, reconociendo las que ya existen como la Alianza Global de Investigación sobre Gases de Efecto Invernadero Agrícola, potenciando espacios de encuentro y colaboración entre y dentro de los países asociados, potenciando el que estas metodologías y las mejoras culturales que ellas puedan generar lleguen a los productores. Por otro lado, es interesante el prospectar y conocer el funcionamiento de procesos de transacción de disminución de emisiones, con otros sectores que no tienen dicha posibilidad, espacio en que PLACA también podría generar un aporte importante.

Como se mencionó anteriormente, para saltar de nivel 1-2 a 3, uno de los elementos claves es la existencia de estudios y mediciones efectivas para la variedad ganadera o tipo de suelo en la situación real del país y sus territorios, esto podría ser enfrentado a través de estudios específicos de alumnos de pre y post grado a través de concursos de tesis específicos, lo cual implicaría generar un fondo específico y una línea de financiamiento especial a estos fines, desafío en el que PLACA también podría incidir directamente.



Financiado por
la Unión Europea



Tabla 12: Nivel metodológico (TIER) utilizado en la estimación de GEI por categoría en países PLACA

Subsector	Categoría	Argentina	Bahamas	Brasil	Chile	Costa Rica	Guatemala	México	Perú	Uruguay	República Dominicana
3A. Ganadería	3A1. Fermentación Entérica	1 y 2		1 y 2	1 y 2	2		1 y 2	1	1 y 2	1
	3A2. Gestión del Estiércol	1 y 2		1 y 2	1 y 2	2		1 y 2		1 y 2	1
3B. Tierras	3B1. Tierras Forestales	2		1, 2 y 3	1 y 2	2		2		1 y 2	1
	3B2. Tierras de cultivo	2		1 y 2	1 y 2	2		1 y 2	1	1 y 2	
	3B3. Pastizales	2			1 y 2	2		1 y 2		1 y 2	
	3B4. Humedales					1		1 y 2			
	3B5. Asentamientos							1 y 2		1 y 2	
	3B6. Otras Tierras				1 y 2			1 y 2		1 y 2	
3C. Fuentes agregadas y fuentes de emisión de gases no-CO2 de la Tierra	3C1. Emisiones por quemado de la biomasa	1		1 y 2	1	1		1 y 2	1	1	
	3C2. Encalado				1	1		1			
	3C3. Aplicación de urea	1		1 y 2	1			1	1	1	1
	3C4. Emisiones directas de los N ₂ O de los suelos gestionados	1 y 2						1		1 y 2	
	3C5. Emisiones indirectas de los N ₂ O de los suelos gestionados	1 y 2					1	1		1	
	3C6. Emisiones	1 y 2						1		1	



Financiado por
la Unión Europea



CEPAL



Subsector	Categoría	Argentina	Bahamas	Brasil	Chile	Costa Rica	Guatemala	México	Perú	Uruguay	República Dominicana
	indirectas de los N ₂ O de la gestión del estiércol										
	3C7. Cultivo de arroz	1				2		1	1	1	1
	3C8. Otros (especificar)				1						
3D1. Productos de madera recolectada					1 y 2	2					
3D2. Otros (especificar)											

Fuente: Elaboración propia a partir de BURs de cada país e INGEI.



Financiado por
la Unión Europea



Uruguay - Práctica destacada en términos de presentación de metodología

Si bien todos los informes BUR revisados entregan la información comprometida bajo formatos con diferencias que no facilitan el realizar comparaciones de los INGEI, el caso del Tercer Informe Bial de Actualización a la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático presentado por Uruguay, llama la atención por lo completo, exhaustivo y amigable lectura, siendo probablemente uno de los ejemplos a seguir en términos de presentación para el resto de los países.

“Uruguay ha hecho esfuerzos significativos hacia el fortalecimiento de la capacidad institucional hacia la definición y redefinición de políticas públicas e instrumentos de gestión para que se refleje en ellas el enfoque de cambio climático. Mediante la creación y fortalecimiento de arreglos institucionales desde el año 2009, incluyendo la definición de una Política Nacional de Cambio Climático en 2017, así como la aplicación de diversas políticas sectoriales, continúa transitando un camino de desarrollo novedoso, apuntando a ser un país resiliente y bajo en carbono.

Debido a la importancia de la agricultura en las emisiones de Uruguay, un grupo de trabajo desarrolló factores de emisión nacionales (nivel 2) para las emisiones de metano por fermentación entérica del ganado, y para las emisiones de óxido nitroso desde suelos de uso agropecuario. Además, para el caso específico de ganado bovino no lechero, esos factores fueron ajustados y recalculados sobre la base del desempeño productivo de los animales, los sistemas de producción y alimentación, la determinación de pesos corporales y las variaciones anuales por categoría. La fuente principal de datos de actividad del sector Agricultura, Silvicultura y otros Usos de la Tierra (AFOLU por su sigla en inglés) provino de las estadísticas anuales del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca.

Como parte de la implementación del plan de mejora para el sector AFOLU (incluido en el BUR 2 de Uruguay a la Convención), en el presente INGEI se llevó a cabo una mejora significativa en la metodología para la estimación de emisiones y remociones de la categoría 3.B Tierras. Dicha mejora consistió en utilizar, como datos de actividad para las estimaciones de GEI, los resultados de un relevamiento de usos de la tierra y cambios en el uso de la tierra que se realizó a nivel nacional para el período 2000-2017 con la herramienta Collect Earth (desarrollada por FAO y Google Earth).”

Adicionalmente el informe en sus anexos, además de presentar las series de emisiones ajustadas a las nuevas metodologías, transparente e informa de manera accesible en el Anexo 6 las tablas sectoriales con metodologías, específicamente en el apartado 6.3. Sector AFOLU Tablas sectoriales con metodologías, fuentes de factores de emisión y fuentes de datos de actividad.

Fuente: Tercer Informe Bial de Actualización BUR3 a la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Uruguay 2019

8. Avances y desafíos para potenciar la implementación de la acción climática en el sector agropecuario de los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA

El Acuerdo de París (adoptado en 2015 en París, Francia) transformó el rumbo de la acción climática mundial. Logró unir a los países por una causa común: emprender esfuerzos ambiciosos para combatir el cambio climático, adaptarse a sus diversos efectos y asegurar el apoyo adecuado para los países en desarrollo.

Como se evidenció en parte a nivel del diagnóstico, los países de ALC también han sido partes de estos esfuerzos, avanzando en diversas acciones para potenciar su acción climática en el sector agropecuario. Los diferentes actores involucrados en el sector en la región están movilizándose para responder a los impactos de un clima cambiante e impulsar un desarrollo sectorial bajo en emisiones. Se están tomando acciones en los contextos nacionales e internacionales así como también a nivel de predios.

No obstante lo anterior, es indudable que aún quedan muchos desafíos para consolidar la acción a nivel de cada país, a nivel individual y de la región en su conjunto. En este sentido, la existencia de PLACA constituye una gran oportunidad para abordar estos desafíos y fundamentalmente, para acelerar los procesos considerando la premura que impone el cambio climático.

A continuación se presentan los principales avances de los países miembros de PLACA en distintos ámbitos de acción, los desafíos involucrados y cómo PLACA podría aportar a superarlos.

▪ Instrumentos de política pública en cambio climático:



Los países de PLACA han desarrollado diversos instrumentos en el marco de sus políticas públicas sobre cambio climático, como estrategias, planes nacionales y planes a nivel sectorial. Algunos hasta ya cuentan con una ley de cambio climático (ver Tabla 13), los cuales son declarados en las NDC de los distintos países. Sin embargo, muchos de estos instrumentos han tenido dificultades en su implementación o bien, existen pocas evidencias respecto a sus resultados e impacto, particularmente a nivel de la adaptación. Esto tiene relación fundamentalmente con problemas



Financiado por
la Unión Europea



presentados en el diseño de estos, los cuales han limitado su implementación y su monitoreo y evaluación (M&E).

Tabla 13: Instrumentos en el marco de sus políticas públicas sobre cambio climático de los países PLACA

Tipo de instrumento	Argentina	Bahamas	Brasil	Chile	Costa Rica	Guatemala	México	República Dominicana	Perú	Uruguay
Ley	X					X	X		X	
Política nacional		X	X					X		
Estrategia nacional				X	X		X			
Plan nacional			X	X	X					X
Plan sectorial	X			X	X				X	

Nota:

- Argentina
 - Ley de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático (2011)
 - Plan de Acción Nacional de Agro y Cambio Climático (en borrador 2019)
- Bahamas
 - Política Nacional para la Adaptación al Cambio Climático (2006)
- Brasil
 - Plan Nacional sobre Cambio Climático (2008)
- Chile
 - Política Nacional sobre Cambio Climático y su reglamentación (2009 y Decreto reglamentario 2010)
- Chile
 - Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales (2016)
 - Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022
 - Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2015)
- Costa Rica
 - Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario (2013)
 - Estrategia Nacional de Cambio Climático (2008)
 - Estrategia y Plan de Acción para la Adaptación del Sector Biodiversidad de Costa Rica al Cambio Climático 2015-2025
- Costa Rica
 - Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático
- Guatemala
 - Ley Marco de Cambio Climático Decreto 7-2013
- Guatemala
 - Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal (2011)
- México
 - Ley General de Cambio Climático (2012)
 - Estrategia Nacional de Cambio Climático (2013)
- República Dominicana
 - Política Nacional de Cambio Climático (2009)
- Perú
 - Ley Marco de Cambio Climático Ley 30574 (2018)
 - Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario 2012-2021
- Uruguay
 - Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático (2010)

Fuente: Elaboración propia en base a (J. Samaniego, et al., 2019b) y (Muller, et al., 2020)

Es importante tener presente que al momento en que cada país inició sus procesos de planificación para la adaptación en la agricultura, existían muy pocos ejemplos o materiales específicamente diseñados para apoyar su desarrollo. En el proceso, los países fueron construyendo los planes, principalmente a partir de las experiencias y actividades que ya se estaban realizando a través de programas públicos o más frecuentemente a través de proyectos puntuales con fondos externos. Estos en gran parte estaban dirigidos a la promoción de sistemas productivos sustentables y la mejora en la gestión de los recursos naturales como el suelo y el



Financiado por
la Unión Europea



CEPAL



agua, pero no necesariamente identificaban cómo el cambio climático afectaría los diferentes procesos y dimensiones de los sistemas (Witkowski, et al., 2017).

En la sección 9.2 del documento, “Necesidades comunes para el fortalecimiento de capacidades en materia de diseño e implementación de políticas públicas para cambio climático en los países de ALC, con énfasis en los países miembros de PLACA”, se realizará un análisis más acabado de cuáles son los aspectos que deben reforzarse a nivel del diseño, implementación y M&E de políticas públicas.

La existencia de PLACA constituye un gran aporte para abordar los desafíos en términos de diseño e implementación de políticas públicas y su M&E. Sin duda, no puede cambiar completamente la situación, porque los desafíos dependen de las voluntades de los distintos países, y de disponer de recursos humanos y financieros para realizar cambios. Sin embargo, pueden contribuir sustancialmente a iniciar un proceso de cambio en la región a través de:

1. Difundir la importancia del tema: es necesario diseñar bien los instrumentos de políticas públicas, porque de ello dependerá en gran parte el cumplimiento de los objetivos, y monitorear y evaluar su implementación. Si bien esto parece obvio, muchas veces no se le da la relevancia que amerita.
2. Promover el análisis y evaluación interna de cada país, en términos de ¿qué cosas hemos hecho? ¿en qué avanzamos?; ¿qué nos queda por hacer? Deberían existir elementos e indicadores comunes para realizar la evaluación, para poder realmente realizar un análisis comparativo entre los países.
3. Promover el uso de una metodología común o similar para el diseño, implementación y evaluación de instrumentos de política pública. Para esto, el primer paso es dar a conocer todas las herramientas, metodologías y guías que hay disponibles, las cuales en general no se usan, o se usan inadecuadamente. Por ejemplo, en el estudio de IICA (Witkowski, et al., 2017) se detallan 26 herramientas (ver anexo 5), metodologías y guías disponibles, las cuales no son conocidas en muchos de los países de la región, o se conocen pero no se usan.

Así mismo, es necesario revisar en profundidad los esfuerzos que han desarrollado algunos países en la región en términos de monitoreo y evaluación, como es el caso de México y Costa Rica que se detallan a continuación.

Monitoreo y Evaluación de Políticas de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, el caso de México

- El 2015 se conformó un grupo de trabajo independiente, compuesto por el sector académico, industrial y tecnológico, encargado de realizar la evaluación nacional de políticas climática a nivel federal y municipal. Inicialmente se definieron los objetivos de las políticas públicas de cambio climático.
- Para ello se hizo un barrido de leyes, estrategias y programas de distintos sectores, con el fin de identificar los objetivos existentes, donaciones, estrategias, líneas de acción, y los

presupuestos en mitigación y adaptación. Como premisa se tiene que la generación de políticas de cambio climático deben generar una economía baja en carbono y fortalecer las capacidades. Para ello, primero se definió la materia evaluable, puesto que el presupuesto público es una condición necesaria para tener efectos y eficacia en la instrumentalización de la política y sus acciones sobre cambio climático.

- Luego, con dependencia de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC), se dio el desarrollo de un mapa de teoría del cambio que establece estrategias y líneas de acción necesarias para el desarrollo de las políticas públicas en la temática.
- El Programa Especial de Cambio Climático (PECC) se diseñó en base a los resultados de esta evaluación. Este instrumento no fue generado en base a temas específicamente de cambio climático, sino sectoriales, puesto que no hay un acuerdo específico del presupuesto transversal.
- Se creó el Grupo de Financiamiento Climático con el fin de identificar propuestas a ser evaluadas. Se identificó para el 2018 un presupuesto de más de 2 mil millones de dólares para la gestión del cambio climático. Un aspecto fundamental es vincular el presupuesto de ingresos con el PECC. Actualmente menos del 50% del presupuesto tiene una línea específica para este programa.
- En cuanto a las evaluaciones realizadas, estas recibieron un reconocimiento anual de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). El proceso de evaluación que propone el PECC es pionero en evaluar mitigación y adaptación de manera conjunta y en los tres niveles de gobierno. En adaptación se tiene la meta de aumentar en 50% al 2030 la capacidad de adaptación de los municipios más vulnerables. En mitigación, las acciones se están vinculando con las tres esferas del gobierno.
- Los resultados de las evaluaciones de Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) y CONEVAL, se someten a un proceso de evaluación en el cual participan diferentes sectores, entre ellos la academia.
- En el caso de INECC son más de 12 actores de diferentes sectores. Se tiene una base metodológica y científica para generar el análisis de temas que se incluyen en la evaluación, lo que permite generar un proceso transparente. En el caso de CONEVAL, participan investigadores que son parte del sistema nacional de investigación. Para ello se genera un proceso de selección a través del cual se eligen seis puestos de la academia para revisar los resultados de evaluación. De esta manera, la academia participa en casi todo el proceso de evaluación.
- Se propone que las instituciones de evaluación deben proporcionar un valor agregado a los evaluados. Es decir, los evaluados deben entender con claridad el valor de la evaluación para ellos y lo que esta puede aportar concretamente a mejorar sus funciones o acciones (ejemplo socializar impactos y resultados, mejorar el diseño y efectividad de las políticas, etc.).

Fuente: elaboración propia en base a (LEDSLAC, 2018)

Monitoreo y Evaluación de Políticas de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, el caso de Costa Rica

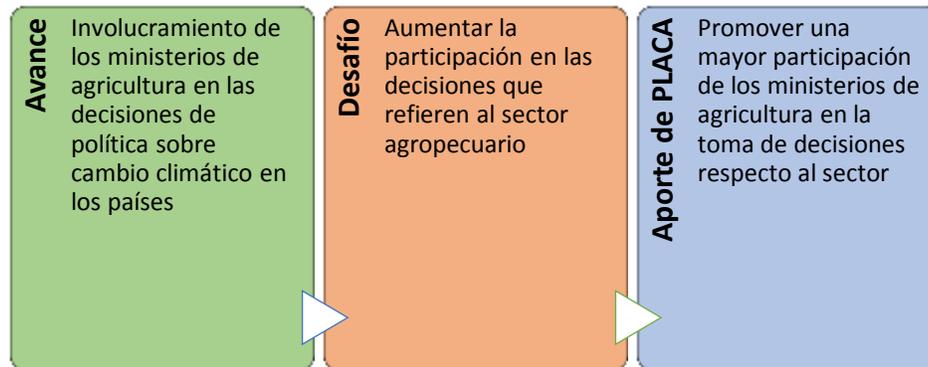
- La base normativa de seguimiento nace de la constitución política. El Ministerio de Desarrollo y Planificación (MIDEPLAN) tiene la rectoría del Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático (SINAMECC), desde el cual se busca trabajar bajo un esquema sectorial e incorporar el tema climático.
- El SINAMECC surge en el marco del Acuerdo de París, a partir de la necesidad de generar, sistematizar y recolectar datos. El sistema se crea con el objetivo de monitoreo y rendición de cuentas; y de generar datos para la toma de decisión. Para ello contiene 4 módulos: mitigación, adaptación, finanzas y beneficios.
- La plataforma SINAMECC es una plataforma de gestión de datos que coordina con diferentes actores en cuatro niveles verticales siguiendo un enfoque “bottom-up”: (1) Nacional (ejemplo datos del inventario de GEI); (2). Nivel territorial (municipios); (3) Nivel sectorial y (4) Acción climática. Además, trabaja con tres tipos de indicadores: (1) impacto, (2) de soporte, (3) indicadores de avances y (4) fuentes de co-beneficios.

Fuente: elaboración propia en base a (LEDSLAC, 2018)

4. Apoyar la definición de indicadores de adaptación comunes para los países, analizando los trabajos que ya existen al respecto, por ejemplo el realizado por México.
5. PLACA puede dar a conocer estas herramientas, analizar a través de sus grupos de trabajo sus fortalezas y debilidades, y analizar cuál se podría ajustar mejor para un uso común. O bien, evaluar y diseñar un sistema diferente que tome algo de estos ejemplos.
6. Promover herramientas de modelaje porque estas pueden apoyar la identificación y priorización de estrategias de adaptación y mitigación, ya que permiten analizar el impacto potencial de diferentes medidas de adaptación en factores como producción, pobreza, medio ambiente y seguridad alimentaria. Algunos ejemplos pueden ser:
 - El Proyecto de Intercomparación y Mejora de Modelos Agrícolas (AgMIP por sus siglas en inglés⁶) ha desarrollado un enfoque novedoso que permite integrar modelos climáticos, de cultivos, ganaderos y económicos, que incluyen posibles escenarios de desarrollo socioeconómico para realizar evaluaciones de impacto de cambio de clima y adaptación
 - CASANDRA es una plataforma geoespacial desarrollada para resolver problemas a escala local, nacional y regional. Permite combinar diferentes modelos de cultivo dentro del grupo Decision Support System for Agrotechnology Transfer (DSSAT), frente a diferentes escenarios de variabilidad climática y de cambio climático en distintos horizontes de tiempo. Es usada en Argentina.

⁶ Agricultural Model Intercomparison and Improvement Project

▪ **Participación del sector agropecuario en la política de cambio climático:**



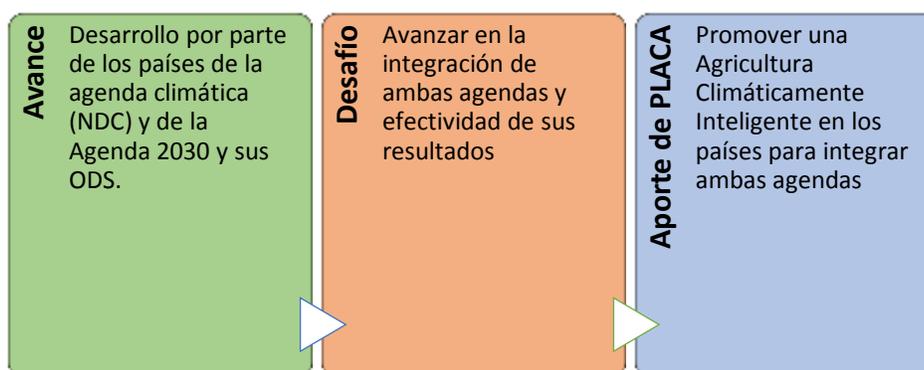
Es indudable que los ministerios de agricultura están trabajando activamente para asegurar que los instrumentos de política pública respondan y proporcionen un ambiente propicio para estimular la adaptación y mitigación en el sector. En muchos países se han creado instancias para formalizar la participación del sector agropecuario, como es el caso del Gabinete Nacional de Cambio Climático en Argentina, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático en Chile, la Comisión Intersectorial de Cambio Climático en México, y el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático en Uruguay. De todas estas instancias, los ministerios de agricultura son parte.

No obstante lo anterior, aún la participación de agricultura en las decisiones de política de cambio climático en los países de la región se percibe como baja, o bien, como poco activa. En todos los países, el tema de cambio climático es liderado por los ministerios de medio ambiente, y son ellos quienes llevan la agenda climática. Por esto, muchos países aun perciben que agricultura tiene poca incidencia en la toma de decisiones, y deben limitarse a acatar lo que determina medio ambiente en términos de acciones, compromisos y presupuesto asignado.

Es importante resaltar que los ministerios de agricultura están creando áreas específicas de cambio climático en sus organizaciones, con acciones específicas en la materia, pero todavía queda mucho por avanzar, porque estas áreas, muchas veces solo están integradas por una o dos personas.

PLACA está formada por representantes de los ministerios de agricultura de todos los países y dentro de su rol, está poner este tema sobre la mesa, contribuir a que todos los países vayan avanzando hacia una participación estable y activa del sector agropecuario en la toma de decisiones. El mensaje clave es que el cambio climático no es meramente un tema ambiental, es un tema transversal que debe abordarse integralmente.

▪ **Articulación de las políticas climáticas con los ODS:**



Los países miembros de PLACA como parte de la ONU, adoptaron en 2015 la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible consistente en una hoja de ruta para alcanzar de manera integral las principales aspiraciones del mundo en cuanto a la justicia social, el crecimiento económico incluyente, y la protección del medio ambiente, a través de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Así mismo, el mismo año, se adoptó el Acuerdo de París, cuyos objetivos principales son mantener el incremento de la temperatura promedio global por debajo de los 2°C hacia fin de siglo y reducir los impactos del cambio climático. Al ratificar dicho Acuerdo los países se comprometieron a cumplir una serie de metas de mitigación y adaptación, expresadas en sus NDC.

Ambas agendas están profundamente interconectadas. Por una parte, el cambio climático amenaza con obstaculizar e incluso revertir los avances logrados en materia de desarrollo en las últimas décadas. Por otro lado, los modelos de desarrollo insostenibles son la causa subyacente del cambio climático, así como de la vulnerabilidad estructural que limita la capacidad de países y comunidades para enfrentar sus consecuencias. Por lo tanto, ningún modelo de sostenibilidad a futuro podrá ser exitoso si contempla el desacoplamiento del crecimiento económico y la degradación ambiental, y si no integra la construcción de resiliencia como condición indispensable del desarrollo. De la misma manera, la acción climática no será suficiente para salvaguardar el bienestar de presentes y futuras generaciones si su enfoque y ámbito de operación continúa siendo exclusivamente ambiental. La única manera de avanzar en ambas agendas de manera efectiva, y evitar contradicciones o duplicidades, es promoviendo su instrumentación integrada a nivel nacional (MGM Innova México, 2018)

Si bien la interconexión entre ambas agendas es evidente, existe la interrogante de si los países de ALC las están efectivamente trabajando de forma articulada, y cuánto de esto se refleja en las políticas que se están desarrollando. Sin duda el tema está sobre la mesa, y diversos países están haciendo esfuerzos en la materia, como es el caso de Chile, México, Perú y Uruguay. Pero aún queda mucho camino por recorrer. Sobre todo considerando que la primera medición que evaluó el cumplimiento de los 17 ODS a través del Índice ODS 2019, realizada por el Centro de los ODS para América Latina y el Caribe (CODS), muestra que en términos generales, existe un rezago en el cumplimiento de los ODS por parte ALC. Después de cuatro años de aprobada la Agenda 2030, el



promedio del Índice ODS en la región se ubica en 63,1 (máximo 100), lo cual evidencia un avance modesto en las metas trazadas.

El gran desafío en este ámbito es dejar de considerar la acción climática como una temática meramente ambiental y reconocer las oportunidades que de ella emanan para transitar hacia un modelo de desarrollo más sostenible y equitativo. Poner en evidencia los múltiples co-beneficios que podrían derivar de la instrumentación de la NDC para el cumplimiento de los ODS es un paso esencial para romper los silos sectoriales y avanzar en la formulación de políticas coherentes, de amplio espectro, y con potencial de acelerar la consecución del desarrollo sostenible (MGM Innova México, 2018).

Por otra parte, traducir la acción climática en beneficios potenciales aumenta la rentabilidad política de ciertos proyectos, ayuda a mejorar la coordinación intersectorial para su instrumentación, y amplía el involucramiento de distintos actores relevantes. La evidencia empírica, más allá de la obtenida de la literatura, permitirá confirmar la importancia de vincular ambas agendas en el proceso de planeación del desarrollo nacional (MGM Innova México, 2018).

Una forma clara de avanzar en la vinculación de ambas agendas es promover que los países de la región tiendan a desarrollar una Agricultura Climáticamente inteligente (CSA por sus siglas en inglés)⁷. La CSA no se trata de un nuevo sistema de agricultura ni un conjunto de prácticas; es un nuevo enfoque o una nueva manera de orientar los cambios necesarios de los sistemas agropecuarios y agroalimentarios para abordar de manera conjunta la seguridad alimentaria y el cambio climático, a través de la integración de las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental. Los tres pilares fundamentales de la CSA son: a) adaptación y construcción de resiliencia al cambio climático; b) reducción o remoción de emisiones de gases efecto invernadero, y c) incremento sostenible de la productividad agrícola (FAO, 2021e).

De acuerdo al libro de (FAO, 2017) las consideraciones que deben tomarse para transitar hacia una CSA son fundamentalmente las que se detallan a continuación:

- El logro de los CSA requiere una estrecha colaboración entre las diversas partes interesadas y políticas intersectoriales coherentes. El trabajo de políticas para apoyar la CSA debe estar alineado con las metas y objetivos de los acuerdos internacionales, incluida la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, el Acuerdo de París y SFDRR⁸.
- Los principios que guían las políticas destinadas a apoyar la CSA, el desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria son muy similares. Sin embargo, diferentes países tienen diferentes prioridades de desarrollo. Para formular estrategias e intervenciones apropiadas de CSA, se requiere información confiable, datos de buena calidad, proyecciones sólidas del cambio climático y evaluaciones de impacto, y evidencia sólida. Las capacidades para implementar intervenciones de CSA también deben fortalecerse y las

⁷ Climate-Smart Agriculture

⁸ Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030

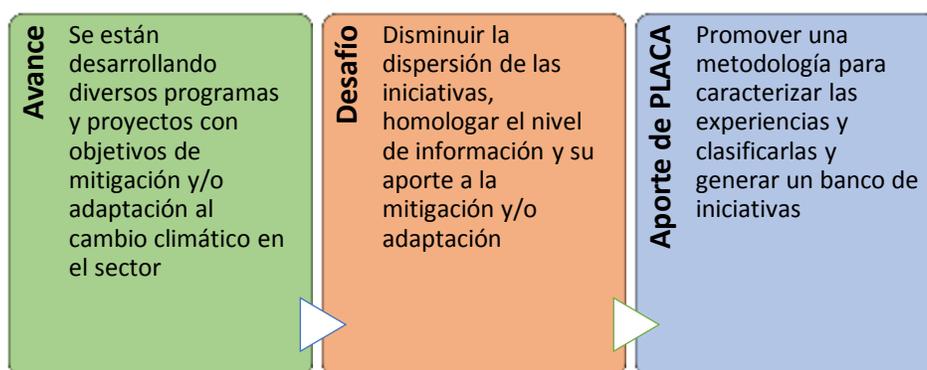


barreras actuales para la adopción deben abordarse sistemáticamente en todos los niveles.

- Las políticas nacionales actuales de desarrollo, agricultura, seguridad alimentaria y cambio climático deben analizarse y ajustarse cuidadosamente para aumentar su coherencia. Los responsables de la formulación de políticas deben comprender mejor cómo las diferentes políticas afectan los esfuerzos para alcanzar los objetivos de la CSA. Para apoyar mejor la ampliación de la CSA, a menudo es suficiente analizar y ajustar las políticas existentes y garantizar su aplicación en lugar de diseñar nuevas políticas. Es posible que sea necesario formular nuevas medidas de política para llenar los vacíos que no están adecuadamente cubiertos por las políticas existentes, o subsanar las compensaciones entre los diferentes objetivos. Si es necesario, los gobiernos pueden utilizar instrumentos fiscales o regulatorios para cubrir las brechas políticas o fortalecer los beneficios públicos.
- Para crear un entorno propicio para la expansión de la CSA y su incorporación a planes de desarrollo nacionales más amplios, es necesario establecer instituciones con estructuras de gobernanza eficaces y transparentes. Para que las intervenciones de CSA tengan éxito, los formuladores de políticas deben adaptar las regulaciones para que satisfagan las necesidades ambientales específicas del país, y acompañar estas regulaciones con incentivos que alienten a los productores agrícolas y otras partes interesadas en el sistema alimentario a adoptar la agricultura climáticamente inteligente.
- Se deben crear instrumentos de apoyo para que los productores superen las barreras para adoptar y expandir la CSA. Una combinación de diferentes formas de apoyo (por ejemplo, regulaciones, desarrollo de capacidades, inversiones en investigación e innovación, la difusión de conocimiento, mejoras en la infraestructura, protección social y redes de seguridad) son a menudo más efectivas y sostenibles para crear un camino para escalar hacia una CSA.
- La sociedad civil, el sector privado y las instituciones financieras desempeñan un papel fundamental en la implementación de la CSA. Estos grupos deben trabajar junto con los principales ministerios nacionales y agencias de desarrollo y donantes para desarrollar políticas agrícolas climáticamente inteligentes a través de un proceso participativo inclusivo que pueda capitalizar la variedad de experiencias de diferentes partes interesadas.

Las consideraciones mencionadas anteriormente están relacionadas básicamente con realizar una revisión de lo que ya están haciendo los países y realizar los ajustes que sean necesarios. La existencia de PLACA puede ser un gran aporte para promover la transición hacia CSA, tomando en cuenta la experiencia de países que ya están abordando el tema.

▪ **Información sobre experiencias de mitigación y/o adaptación:**



Se han desarrollado y se están desarrollando diversas iniciativas a nivel de la región con objetivos de mitigación y adaptación al cambio climático en el sector agropecuario. Muchas de estas iniciativas son promovidas y financiadas por fondos internacionales, de tipo multilateral, tales como el Global Environmental Facility (GEF), Green Climate Fund (GCF), World Bank Clean Technology Fund (WB-CTF) y BID Sustainable Energy and Climate Change Initiative (SECCI). También los hay de tipo bilateral, tales como el EU Global Climate Change Alliance (GCCA), German International Climate Initiative (IKI) y Latin America Investment Facility (LAIF).

Así mismo, existen iniciativas que se han desarrollado con apoyo de recursos públicos de cada país y con recursos privados.

El gran problema que se presenta es que todas las iniciativas se encuentran muy dispersas, existiendo distintas fuentes para encontrarlas, tales como bases de datos de los fondos de financiamiento, páginas web de las iniciativas, informes realizados por FAO, CEPAL, Banco Mundial, Euroclima+, entre otros. Así mismo el gestión del conocimiento sobre las iniciativas es muy dispar. En algunos casos es posible encontrar solo la propuesta inicial, en otros los informes finales, en otros casos, existe información del avance más detallada, contemplando hasta informes de avance, respondiendo a los requerimientos de los fondos. En el caso de las iniciativas financiadas por privados, la identificación es aún mucho más difícil.

Otro aspecto relevante a considerar es que tampoco está claro cuándo estas iniciativas están contribuyendo a la mitigación y/o adaptación al cambio climático en los países de la región. Especialmente a nivel de la adaptación es donde existen más vacíos, porque no existe un consenso de qué medidas son consideradas de adaptación y qué indicadores mínimos pueden utilizarse para su medición.

Para la construcción del portafolio de experiencias exitosas de adaptación al cambio climático (ACC) y mitigación al cambio climático (MCC), así como aquellas que consideran procesos ATER en el marco de este estudio, se tuvo que realizar una búsqueda exhaustiva de información secundaria y además, consultar a todos los actores entrevistados de los distintos países sobre la existencia de experiencias. Aun así, es probable que falten iniciativas por identificar y que se requiera una

búsqueda aún más profunda para tener una base completa. Y como se indicó anteriormente, el nivel de información de las iniciativas identificadas, en general es muy bajo.

La situación descrita dificulta la visualización de experiencias que puedan servir de ejemplo para replicar o adaptar en otros países y potenciar una acción climática conjunta. Además, la dispersión también favorece la repetición de iniciativas muy similares, la duplicación del uso de recursos y la posibilidad de cometer nuevamente los mismos errores.

El desafío en este ámbito es disminuir la dispersión, generando un banco de información sobre las principales iniciativas que se están desarrollando, estableciendo criterios comunes para su descripción y categorización. Así mismo, se debe considerar la experiencia en su conjunto, con sus aciertos, dificultades y aprendizajes, facilitando así su replicabilidad y adaptación en otros territorios. PLACA podría contribuir mucho en este desafío de la siguiente forma:

1. Establecer criterios comunes para describir las iniciativas. En este sentido es importante resaltar que la definición de criterios es uno de los resultados de este estudio. Por lo tanto, servirán para sentar las bases del trabajo y continuar avanzando en el tema.
2. Generar una banco de información que contenga distintas iniciativas desarrollados por país o por varios países, con una descripción similar y que estén categorizadas. Por ejemplo, es posible agruparlas en área temática, para saber cuánto se está desarrollando en temas hídricos, de manejo de suelos, de adaptación de nuevas variedades, etc.
3. En este banco, también se deberían incluir iniciativas que han tenido dificultades en su desarrollo, para aprender de los errores o problemas que se han presentado y evitar cometerlos nuevamente, o preverlos en el caso de los problemas.

▪ **Conocimiento sobre los impactos del cambio climático:**



Como se indicó a nivel del diagnóstico, en ALC existe un amplio rango de impactos esperados del cambio climático, los cuales ya están siendo evidentes: anomalías en los patrones de lluvia, fuertes



aumentos en la frecuencia e intensidad de eventos extremos, como ciclones y tormentas, mayores riesgos de sequía y aumento de aridez.

Si bien en los últimos años se ha logrado un progreso considerable en la generación de información sobre los impactos actuales y futuros del cambio climático en los países de ALC, interpretar y traducir la información generada para sistemas productivos, sociales y ambientales específicos, todavía hay deficiencias tanto en la producción de información como en la capacidad de interpretar y traducir la información generada para sistemas productivos, sociales y ambientales específicos.

El conocimiento sobre los impactos del cambio climático en los países de ALC es fundamental para priorizar y monitorear la efectividad de las medidas de adaptación, así como para contribuir al avance de los debates sobre pérdidas y daños reales en el sector agropecuario.

Este problema fue detectado por varios de los investigadores entrevistados en el marco del estudio y también detallado en un *Policy Brief* (resumen de políticas) realizado en el marco del proyecto Latinoadapta (Santos, 2019). De acuerdo a estas fuentes de información, los principales desafíos involucrados en esta área son:

- Desarrollar capacidades institucionales en los países, a nivel de los servicios meteorológicos, hidrológicos y oceanográficos, fortaleciendo la producción, gestión y transferencia de la información.
- Desarrollar capacidades profesionales, con la capacitación de funcionarios públicos, principalmente en los sectores más afectados por el cambio climático (agricultura, salud, infraestructura, planificación urbana, etc.) y en los niveles más bajos de gobernanza. Estos deben ser capaces de percibir interacciones entre variables biofísicas y socioeconómicas relacionadas con su área de especialización, así como de interpretar y manipular datos de modelos climáticos, con el fin de producir información relevante para el sector y la región de interés.
- Fomentar enfoques inter y transdisciplinarios en los mecanismos para promover la investigación científica y la producción de servicios climáticos. La integración del conocimiento científico con la participación pública se considera cada vez más esencial para mejorar la capacidad de los diferentes sectores y gobiernos a la hora de responder a los desafíos planteados por la variabilidad del clima y los extremos climáticos. Se necesitan programas de investigación que involucren climatólogos y meteorólogos con científicos de campos de aplicación como la agricultura, la energía y los recursos hídricos.
- Continuar generando redes y asociaciones para mantener los esfuerzos de colaboración de largo plazo, por ejemplo como el Centro Regional del Clima para el Sur de América del Sur, el cual se describe a continuación.



Financiado por
la Unión Europea



Centro Regional sobre el clima para el Sur de América del Sur (CRC-SAS)

El Centro Regional sobre el clima para el Sur de América del Sur (CRC-SAS) es una organización virtual, constituida en forma de red, según los principios definidos por la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Ofrece servicios climáticos en apoyo a los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) y otros usuarios de los países situados en la región sur de América del Sur: Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay, Bolivia y Chile.

Sus objetivos son:

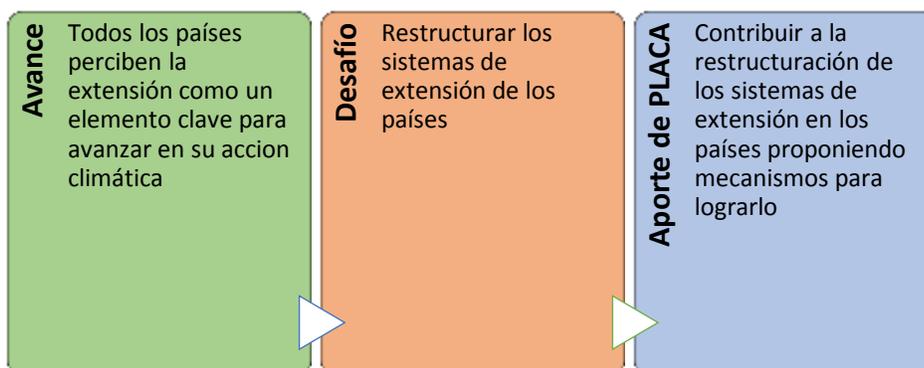
- a. Proveer a los SMHNS de Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay, Bolivia y Chile información climática que puede mejorar sus posibilidades actuales de monitoreo, análisis, previsiones y generación de productos de aplicación en sus propias áreas.
- b. Proveer a los usuarios finales con información y productos que cubren uniformemente toda la Región Sur de América del Sur en las áreas de vigilancia y predicción del clima y con productos de aplicación destinados a apoyar la toma de decisiones en áreas como agricultura, hidrología, energía y salud pública.
- c. Organizar y apoyar actividades de formación y capacitación dirigidos al personal de los SMHN y a la comunidad de usuarios en general, con el fin de maximizar el uso de la información proporcionada por el CRC-SAS.
- d. Facilitar y apoyar el desarrollo y las actividades de investigación aplicada que pueden resultar en nuevos o mejores productos que será ofrecido por el CRC-SAS.

En el marco del CRS-SAS funciona el Sistema de Información sobre Sequías para el sur de Sudamérica (SISSA), institución virtual que provee herramientas e información sobre las sequías y sus impactos a gobiernos, instituciones no gubernamentales y privadas, e individuos.

Fuente: Elaboración propia en base a <https://www.crc-sas.org/es/institucional.php>
y <https://sissa.crc-sas.org/que-es-sissa/>

PLACA puede aportar a los desafíos propuestos, promoviendo el desarrollo de capacidades en los países, el cual es muy necesario para avanzar en la generación de información, su interpretación y uso; y fundamentalmente en continuar creando redes de colaboración, como es el caso de CRC-SAS y SISSA. En este sentido, es importante que PLACA pueda difundir los resultados de estas plataformas, informando realmente cuánto están aportando a los países que son miembro, qué dificultades están teniendo, entre otros. Además, es importante considerar la incorporación de otros países en estas plataformas, así como también, su posibilidad de escalarla a los países del Caribe.

▪ **Sistemas de extensión:**



Existe un consenso en todos los países que la extensión es fundamental para abordar el cambio climático, especialmente en lo que se refiere a adaptación. Sin embargo, los desafíos en la materia son muy grandes. Si bien todos los países realizan extensión, la forma en la que es entendida es muy diversa. En general, los esfuerzos tienden a estar más relacionados a la asistencia técnica hacia pequeños productores, pero sin embargo, los extensionistas que realizan esta asistencia son escasos o tienen un nivel de conocimientos insuficiente, tanto a nivel de temas técnicos como de metodologías de extensión que faciliten el proceso de cambios de los agricultores.

Parece necesario avanzar hacia el desarrollo de sistemas de extensión más sólidos en los países, que consideren la vinculación entre productores y sus organizaciones, los asesores y las fuentes de conocimiento. Este último actor es fundamental, y es en general el que se encuentra más aislado en los sistemas de los países. Así mismo, se debe comenzar a trabajar con un enfoque más horizontal, donde los agricultores tomen un rol activo en la adaptación. Para esto, deben ser ellos quienes identifiquen sus problemas, sus necesidades y cómo pueden solucionarlos, considerando los cambios que están dispuestos a realizar. El sistema debe facilitar este proceso, con profesionales preparados para desarrollar capacidades y facilitar el acceso de información.

Sin duda este es un desafío grande que la región debe enfrentar, pero la premura del cambio climático es una oportunidad para acelerar los procesos, porque es inviable pensar en tender a una CSA en los países sino fortalecen sus sistemas de extensión.

PLACA también puede jugar un rol importante en este desafío como se ha reiterado en otras ocasiones, primeramente dando la importancia que el tema tiene y luego, dando a conocer las experiencias que existen, como el caso de Brasil que se presenta a continuación, de las cuales se puede aprender, adaptar en otros países y continuar potenciando.



Financiado por
la Unión Europea



Experiencia de Brasil

En el marco del **Plan Sectorial de Adaptación y Baja Emisión de Carbono en la Agricultura y la Ganadería (plan ABC)**, asociado a recursos que se transfieren a productores ya sea como créditos o financiamiento de asistencia técnicas, se ha propiciado el entregarlos contra la aplicación de prácticas más sostenibles y que permitan mitigar no solo la generación de emisiones de GEI, sino también el déficit hídrico y la diversificación de sistemas productivos. De esta forma se produce una entrega de recursos (crédito o financiamiento directo) asociado a tecnología/innovación y el compromiso de su aplicación, así por ejemplo se estimula la llegada de prácticas que mejoran el balance de carbono a los campos.

Sistemas de seguros, desarrollados en el marco de políticas de adaptación al cambio climático y con una mirada de adaptación y disminución de riesgos, estimulando la adopción de tecnología y haciendo llegar indirectamente información para una mejor toma de decisiones al favorecer las plantaciones que presentan un menor riesgo agroclimático. A este respecto se identifican y desarrollan distintos escenarios a través de modelos de cambio climático, incorporando una mirada de riesgo. Todo esto mirando la particular vulnerabilidad de la actividad agrícola y poniendo especial preocupación por la adaptación al cambio climático.

El desafío es ¿Cómo incentivar las buenas prácticas en los productores? y así contribuir a los compromisos de los países en la disminución de emisiones de GEI.

Se tienen que promover las prácticas sostenibles que permiten su permanencia en la actividad, prácticas que permitan mejorar rendimientos y rentabilidad de la producción en el corto plazo y sostenerse en el largo plazo, es decir adaptarse a las condiciones climáticas. Hay que poner mucho foco en la adaptación. En este marco, los centros de investigación, además de generar respuesta a los desafíos de producción sostenible, deben apoyar o monitorear directamente el C y la emisión de GEI, pero es obligatorio el que se monitoree el resultado económico. Es decir, cuantificar el C y GEI y cuantificar la mejoría económica y en este marco entender cuáles son las barreras para su adopción.

Elaboración propia en base a entrevista



Financiado por
la Unión Europea



9. Portafolios elaborados

9.1 Experiencias exitosas en materia de adaptación y mitigación del cambio climático identificadas en los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA

El portafolio experiencias en materia de adaptación y mitigación del cambio climático, contiene dos partes:

1. Base de datos de iniciativas de adaptación y mitigación del cambio climático

Esta base contiene todas las iniciativas que fueron identificadas en el marco del estudio de los países de ALC, con énfasis en los países miembros de PLACA. La misma fue creada con los criterios de selección y priorización que fueron definidos inicialmente, considerando la posibilidad de evaluar si las iniciativas cumplían, cumplían parcialmente o no cumplían con los criterios definidos. Como se mencionó, la falta generalizada de información impidió aplicar los criterios definidos inicialmente para la selección.

2. Fichas de experiencias de adaptación y mitigación del cambio climático

Estas fichas corresponden a experiencias que fueron seleccionadas de la base de datos. Estas experiencias no son necesariamente las exitosas, porque los criterios no se pudieron aplicar en su totalidad por la falta de información, pero si corresponden a ejemplos de experiencias que realizaron los países que, en general, presentan suficiente información para describir y además, muchas de ellas fueron identificadas como relevantes para los países por los actores entrevistados en el estudio.

El contenido de las fichas de experiencia de adaptación y mitigación al cambio climático es el siguiente:

- País(es)
- Nombre de la experiencia
- Tipología de adaptación (solo para el caso de experiencias de adaptación)
- Entidad responsable
- Entidade(s) participante(s)
- Monto y fuente de financiamiento
- Periodo ejecución
- Breve descripción de la experiencia
- Territorio
- Beneficiarios
- Objetivos
- Líneas de trabajo
- Productos o resultados alcanzados
- Desafíos



Financiado por la Unión Europea



- Políticas públicas relacionadas con el desarrollo de la experiencia o promoción de su
- Implementación
- Información publicada sobre la iniciativa

Las tipologías de adaptación se obtuvieron del trabajo realizado por el INECC de México (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), 2020), los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 14: Tipología de las iniciativas de adaptación al cambio climático

Categoría	Definición
Arreglos y mecanismos institucionales	Generación de arreglos y mecanismos institucionales para la adaptación al cambio climático y el acceso a mejor información para la toma de decisiones.
Planificación, gestión e instrumentos de política pública	Incorporación de proyectos, planes, programas y normatividad que respondan a la vulnerabilidad al cambio climático y sus impactos en la gestión gubernamental e institucional.
Leyes, lineamientos y normatividad	Creación de nuevas políticas o revisión de políticas o regulaciones existentes para permitir la flexibilidad para adaptarse al cambio climático.
Infraestructura física	Infraestructura físicamente resistente o mejorada destinada a proporcionar protección directa o indirecta contra los riesgos relacionados con el clima.
Acciones implementadas en el territorio y/o apoyo a la población	Acciones de adaptación a nivel territorial que buscan disminuir la vulnerabilidad al cambio climático y mejorar las condiciones socioambientales frente a los riesgos relacionados con el clima.
Estudios y diagnósticos	Estudios o evaluaciones de la vulnerabilidad actual y futura en regiones y sectores prioritarios y el impacto potencial que el cambio climático tendría sobre ellos.
Sistema de alerta o advertencia	Implementación de herramientas nuevas o mejoradas para comunicar los riesgos relacionados con el clima y de alerta temprana, por medio de acciones que estén encaminadas a desarrollar, probar y desplegar dichos sistemas.
Sistema de observación y monitoreo	Implementación de mecanismos nuevos o mejorados para medir los avances y mejoras de la adaptación, incluye medición, monitoreo, reporte, y verificación, así como la evaluación de las acciones de adaptación en función del impacto.
Sistema de información	Sistemas para comunicar información climática que ayude a construir resiliencia frente a los impactos relacionados con el clima, mediante el uso de herramientas de soporte de decisiones, herramientas de comunicación, adquisición de datos y sistemas de información geográfica.
Financiamiento y aseguramiento	Establecimiento de nuevas estrategias de financiamiento y de seguros para prepararse para futuras perturbaciones climáticas. Incluidos los esquemas de aseguramiento, microfinanzas o fondos de contingencia ante desastres.



Financiado por
la Unión Europea



Categoría	Definición
Creación y/o fortalecimiento de capacidades	Desarrollo de recursos humanos y comunitarios para contribuir al fortalecimiento de la capacidad adaptativa al cambio climático, incluida la divulgación, educación pública, y la difusión de información.
Investigación aplicada y tecnología	Investigación científica sobre las causas y consecuencias del cambio climático y para expandir tecnologías para mejorar las condiciones socioambientales.

Fuente: Elaboración propia en base a (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), 2020)

El portafolio con los productos indicados se encuentra disponible en el siguiente enlace:

[Portafolio de experiencias y estudios de casos](#)

9.2 Necesidades comunes para el fortalecimiento de capacidades en materia de diseño e implementación de políticas públicas para cambio climático en los países de ALC, con énfasis en los países miembros de PLACA

Como se indicó a nivel de la sección “Criterios de priorización y selección”, el primer paso para la identificación de necesidades comunes en diseño e implementación de políticas públicas fue sistematizar y analizar las necesidades declaradas por los distintos países en los BURs. Para obtener la última versión de los BURs se accedió al sitio web de la CMNUCC <https://unfccc.int/BURs>, donde se encuentra la última versión de cada país. En el caso de Bahamas y Guatemala, no había ninguna versión disponible, por esto, no fueron incluidos en el análisis.

Es importante mencionar que las necesidades de apoyo identificadas por los países en los BURs son muy diversas, abordando distintas temáticas. Además, cada país utiliza una clasificación distinta de las necesidades. Por esta razón, para poder realizar un análisis comparativo entre los países, se listaron todas las necesidades que eran específicas del sector agropecuario y las transversales. Luego, se seleccionaron aquellas necesidades que más se relacionaban con el ámbito de políticas públicas, vinculándolas a las etapas de diseño, implementación y Monitoreo y Evaluación (M&E). Posteriormente, las necesidades fueron clasificadas por los siguientes tipos:

- Desarrollo de capacidades
- Desarrollo de estrategias
- Financiamiento
- Fortalecimiento institucional
- Sensibilización
- Información para la toma de decisiones
- Infraestructura
- Regulación
- Uso de instrumentos financieros
- Sistemas de apoyo

El resultado final de la sistematización se presenta en la Tabla 15.



Financiado por
la Unión Europea



Tabla 15: Tipos de necesidades identificadas por países miembros de PLACA en sus BURs vinculadas a las distintas etapas del proceso de políticas públicas

Etapa	Tipo	Necesidad descrita en BURs	Argentina	Brasil	Chile	Costa Rica	República Dominicana	México	Perú	Uruguay
Diseño	Desarrollo de estrategias	Necesidad de generar estrategias para mejorar la adopción de tecnología a nivel territorial, de forma coherente con la realidad local.			X					
Diseño	Financiamiento	Establecimiento de incentivos tributarios para fomentar la inversión del sector privado en proyectos de bajo carbono.					X			
Diseño	Financiamiento	Necesidad de recursos para la implementación de la Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos a nivel nacional, regional y municipal, dando continuidad al trabajo realizado por el “Programa Reciclo Orgánicos”, que terminó en marzo 2020.			X					
Diseño	Fomento de la participación	Necesidad de financiamiento para realizar procesos participativos en los territorios desde cuales levantar proyectos de acción climática.			X					
Diseño	Fomento de la participación	Profundizar en los procesos de participación temprana de la sociedad civil en las políticas, planes y programas asociados al cambio climático en todos los sectores.			X					
Diseño	Fomento de la participación	Fortalecer el vínculo con el sector privado para alentar la participación voluntaria en acciones de mitigación.	X							
Diseño	Fomento de la participación	Incorporación del sector privado.				X				
Diseño	Fortalecimiento institucional	Necesidad de incorporación del cambio climático en herramientas de ordenamiento y planificación territorial.			X					
Diseño	Fortalecimiento institucional	Necesidad de fortalecer la coordinación de los servicios públicos entre los niveles nacional, regional y local, y en como las acciones nacionales llegan a las regiones.			X					



Financiado por
la Unión Europea



CEPAL



Etapa	Tipo	Necesidad descrita en BURs	Argentina	Brasil	Chile	Costa Rica	República Dominicana	México	Perú	Uruguay
Diseño	Sensibilización	Aumentar las capacidades y conocimiento ciudadano en materia de cambio climático, tanto adaptación como mitigación.			X					
Diseño	Sensibilización	Sensibilizar a actores públicos y privados sobre la importancia de estos reportes.				X				
Diseño	Sensibilización	Generar conciencia ciudadana e implementar una estrategia de comunicación (canales de difusión, calidad de los mensajes, adaptación a nuevas tecnologías).	X							
Diseño	Sensibilización	Conciencia de la importancia de la iniciativa para la reputación del país y el desarrollo de políticas públicas para combatir las prácticas ilícitas y promover el cumplimiento legal.		X						
Diseño	Infraestructura	Desarrollar obras estructurales y no estructurales de prevención frente a inundaciones, sequías y olas de calor.	X							
Diseño	Regulación	Generación de normativas, regulaciones y acuerdos interinstitucionales para los diferentes sectores.					X			
Diseño	Uso de instrumentos financieros	Utilizar instrumentos financieros de transferencias de riesgos de mercado y de producción para el sector agropecuario.	X							
Diseño	Uso de instrumentos financieros	Necesidad de alinear instrumentos financieros con los objetivos de cambio climático nacionales, como también la incorporación del riesgo climático por parte de la banca.			X					
Diseño	Desarrollo de capacidades	Formar y sostener recursos técnicos capacitados multidisciplinares de apoyo a las iniciativas, con el objetivo de fortalecer los procesos de ordenamiento territorial.	X							
Diseño /M&E	Desarrollo de capacidades	Formar y sostener recursos técnicos capacitados y mejorar la coordinación interinstitucional para la planificación y gestión.	X							



Financiado por
la Unión Europea



Etapa	Tipo	Necesidad descrita en BURs	Argentina	Brasil	Chile	Costa Rica	República Dominicana	México	Perú	Uruguay
Diseño /M&E	Fortalecimiento institucional	Necesidad de fortalecer el Programa especial de cambio climático a desarrollarse para el periodo 2019-2024.						X		
Diseño /M&E	Fortalecimiento institucional	Se requiere desarrollar capacidades para identificar sinergias, establecer vinculaciones de instrumentos de política pública para incorporar el tema de cambio climático, y diseñar los indicadores necesarios de seguimiento.						X		
Diseño /M&E	Información para la toma de decisiones	Se necesita realizar evaluaciones ex ante y ex post de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. Tanto las medidas de mitigación como de adaptación al cambio climático requieren una evaluación de su efectividad y de buscar las opciones más costo eficientes de lograr los objetivos, para ello se requiere contar con un equipo de profesionales capacitados para realizar evaluaciones robustas que permitan aislar el efecto de las medidas de otros efectos exógenos a las medidas.			X					
Implementación	Financiamiento	Financiamiento provisional para el funcionamiento del Infocarbono.							X	
Implementación	Financiamiento	Aumentar el financiamiento para la contratación de personal para realizar el inventario de GEI.								X
Implementación	Financiamiento	Implementación de las NAMA en curso en el país.							X	
Implementación	Financiamiento	Necesidades de dar más relevancia al presupuesto para fines de cambio climático al interior de los ministerios.			X					
Implementación	Financiamiento	Recursos nacionales e internacionales para concluir la formulación de las NAMAs y la implementación de las más avanzadas.				X				
Implementación	Financiamiento	Se requiere asistencia técnica en el diseño de mecanismos financieros para la financiación de las NAMAs y otras acciones de mitigación.				X				



Financiado por
la Unión Europea



CEPAL



Etapa	Tipo	Necesidad descrita en BURs	Argentina	Brasil	Chile	Costa Rica	República Dominicana	México	Perú	Uruguay
Implementación	Financiamiento	Se requiere inversión nacional; recursos financieros que permitan el desarrollo de la actividad de forma sostenida a través del tiempo, tal y como está establecido en las decisiones de la COP.				X				
Implementación	Financiamiento	Se requieren de estructuras de apoyo financiero para la adecuada gestión de cambio climático en el país como aporte al BUR.				X				
Implementación	Fortalecimiento institucional	Gestión de procesos administrativos rápidos, eficientes y orientados al usuario.		X						
Implementación	Fortalecimiento institucional	Las instituciones públicas requieren poder evaluar sus responsabilidades e impactos en materia de emisiones de cambio climático, sin embargo, no cuentan con los equipos ni los presupuestos para resolver estas necesidades.			X					
Implementación	Fortalecimiento institucional	Creación de gobernanza subnacional (regiones administrativas) y fortalecimiento del vínculo entre actores en el sector silvoagropecuario.			X					
Implementación	Fortalecimiento institucional	Se requiere mayor articulación política y técnica de cada institución y entre las instituciones que comparten metas y productos, así como entre las que conforman los distintos sectores.				X				
Implementación	Fortalecimiento institucional	Articulación sectorial, interinstitucional y multidimensional que faciliten la coordinación de las diversas instituciones del Estado.				X				
Implementación	Fortalecimiento institucional	Se requiere de sostenibilidad financiera para contar en el IMN con un equipo profesional permanente dedicado a las actividades del INGEI.				X				
M&E	Desarrollo de capacidades	Aumento de las capacidades para la sistematización de información y datos relacionados con el cambio climático y los INGEI, a nivel nacional, local y empresarial.					X			
M&E	Desarrollo de	Formación de expertos en sistemas de trazabilidad		X						



Financiado por
la Unión Europea



CEPAL



Etapa	Tipo	Necesidad descrita en BURs	Argentina	Brasil	Chile	Costa Rica	República Dominicana	México	Perú	Uruguay
	capacidades	y certificación.								
M&E	Desarrollo de capacidades	Capacitación sobre cómo estructurar y asegurar la información para el adecuado monitoreo, reporte y verificación de emisiones.		X						
M&E	Desarrollo de capacidades	En materia de medición, reporte y verificación, en las diferentes instituciones que son responsables del flujo de información asociada a la obtención y seguimiento de resultados de las acciones de mitigación, los actores requieren mayor capacitación en metodologías para la cuantificación de emisiones y de los efectos de las acciones de mitigación.						X		
M&E	Desarrollo de capacidades	Capacitación a funcionarios de las entidades de gobierno que forman parte del Infocarbono en aspectos metodológicos específicos para la realización de Inventarios Nacionales de GEI.							X	
M&E	Desarrollo de capacidades	Aumento de las capacidades del personal a nivel nacional, subnacional y empresarial para el óptimo funcionamiento de esquemas de MRV.					X			
M&E	Desarrollo de capacidades	Mantenimiento y creación de capacidades en Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero de Chile (SNICHILE). Se hace necesario incrementar y mantener las capacidades técnicas de los profesionales del SNICHILE mediante cursos presenciales, cursos en línea, talleres, seminarios o intercambio de experiencias con expertos internacionales.			X					
M&E	Financiamiento	Desarrollo e implementación de instrumentos para acceder a financiamientos de la MRV.					X			
M&E	Fortalecimiento institucional	Fortalecimiento del sistema de monitoreo, reporte y verificación (MRV); Robustecimiento de la plataforma web de SINAMECC y sus capacidades para compartir los resultados del INGEI.				X				



Financiado por
la Unión Europea



CEPAL



Etapa	Tipo	Necesidad descrita en BURs	Argentina	Brasil	Chile	Costa Rica	República Dominicana	México	Perú	Uruguay
M&E	Fortalecimiento institucional	Elaborar arreglos institucionales con organismos de aplicación involucrados en la elaboración de informes.	X							
M&E	Fortalecimiento institucional	Conformar equipos estables para la elaboración de los informes a presentar ante la CMNUCC y para el funcionamiento del SNMMM.	X							
M&E	Fortalecimiento institucional	Contar con un equipo permanente y con la capacidad técnica y el tiempo necesario para el desarrollo de informes robustos, que incorporen el enfoque de género, y para cumplir con todos los compromisos de reporte frente a la CMNUCC.				X			X	X
M&E	Fortalecimiento institucional	Definición de roles para cada uno de los actores del MRV nacional.					X			
M&E	Fortalecimiento institucional	Apoyo al Grupo de Trabajo Multisectorial (GTM) para la implementación de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional.							X	
M&E	Información para la toma de decisiones	Generar y mantener actualizada y accesible la información necesaria para dar seguimiento a los objetivos de las CDN y su reporte en el BUR.								X
M&E	Información para la toma de decisiones	Recursos financieros para la contratación del personal necesario para el desarrollo y estructuración de un sistema de alimentación participativo e integrado para el sistema de monitoreo.		X						
M&E	Información para la toma de decisiones	Recursos financieros para el desarrollo e implementación de un sistema integrado y un proceso participativo para validar los resultados de los análisis.		X						
M&E	Información para la toma de decisiones	Necesidad de avanzar en la medición del gasto climático, de tal forma de poder contar con mediciones del gasto público y privado por parte del país.			X					



Financiado por
la Unión Europea



Etapa	Tipo	Necesidad descrita en BURs	Argentina	Brasil	Chile	Costa Rica	República Dominicana	México	Perú	Uruguay
M&E	Información para la toma de decisiones	Consolidar un sistema de indicadores de adaptación, que será el insumo principal para el mecanismo de Monitoreo y Evaluación de Adaptación.				X				
M&E	Información para la toma de decisiones	Fortalecer disposición de información y los mecanismos de recolección y sistematización de información sectorial, pública, privada para insumo del reporte.				X			X	X
M&E	Información para la toma de decisiones	Fortalecer los arreglos institucionales (responsabilidades/ roles de las diferentes instancias participantes en el INGEI).				X				
M&E	Información para la toma de decisiones	Creación de un observatorio de NDCs y del monitoreo de la mitigación y adaptación.					X			
M&E	Información para la toma de decisiones	Establecimiento de esquema para el reporte, seguimiento y evaluación de la información sobre emisiones sectoriales de manera sistematizada.					X			
M&E	Información para la toma de decisiones	Establecimiento de procesos sistematizados y orientados para aumentar la fiabilidad en la medición y estimación de información para el INGEI.					X			
M&E	Información para la toma de decisiones	Homologación y estandarización de información del sector de Cambio y Uso de la Tierra y Silvicultura (AFOLU) para el cálculo de factores de emisión nacionales.					X			
M&E	Información para la toma de decisiones	Mejoramiento de plataformas informáticas en instituciones como el MICM para el reporte de datos en los inventarios de emisiones					X			
M&E	Información para la toma de decisiones	Se necesita, entonces, continuar con el desarrollo del componente de reporte de la mitigación del Registro Nacional de Emisiones, y con el desarrollo de metodologías de MRV.						X		
M&E	Información	Implementación del Registro Nacional de							X	



Financiado por
la Unión Europea



CEPAL



Etapa	Tipo	Necesidad descrita en BURs	Argentina	Brasil	Chile	Costa Rica	República Dominicana	México	Perú	Uruguay
	para la toma de decisiones	Emisiones de GEI.								
M&E	Información para la toma de decisiones	Capacidades insuficientes para el monitoreo sistemático de las seis categorías de uso de la tierra en el sector AFOLU.								X
M&E	Infraestructura	Recursos financieros para infraestructura y agencias responsables de sistematizar la información.		X						
M&E	Sistema de Gestión	Definición de estándares y metodologías para los diferentes niveles del MRV.					X			
M&E	Sistemas de Gestión	Recursos financieros para establecer un sistema eficaz de trazabilidad y certificación.		X						
M&E	Sistemas de Gestión	En el marco del Programa HuellaChile implementar un sistema de gestión del agua, que permita robustecer las métricas en indicadores estratégicos de adaptación al cambio climático, y fomente la implementación de proyectos de gestión del recurso.			X					
Diseño/Impl./M&E	Fortalecimiento institucional	Para el sector de gestión de recursos hídricos, las necesidades son transversales y diversas, entre ellas se haya contar con una institución rectora en el marco de una Política Nacional de Aguas; mejorar la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH); mejorar la gobernanza de infraestructura del agua y establecer Fondos de Agua como Pago por Servicios Ambientales (PSA), gestionados como los 'fideicomisos' de las instituciones financieras independientes.			X					
M&E	Sistema de Gestión	Desarrollo del sistema nacional de monitoreo sistemático del C del suelo.								X

Fuente: Elaboración propia en base al capítulo de necesidades y apoyos recibidos en los BURs de los países



Financiado por
la Unión Europea



La sistematización realizada muestra que la cantidad de necesidades declaradas por los países en el ámbito de políticas es dispar y se concentran mayoritariamente en Chile, Costa Rica y República Dominicana. Así mismo, también se evidencia que la mayoría de las necesidades identificadas por los países a nivel de políticas se vinculan a M&E, lo cual se resumen en la Tabla 16.

Tabla 16: Clasificación de necesidades por etapa en el ámbito de políticas en los distintos países

Etapa	Argentina	Brasil	Chile	Costa Rica	República Dominicana	México	Perú	Uruguay	Total
Diseño	5	1	8	2	2				18
Diseño /M&E	1		1			2			4
Diseño/Impl/M&E			1						1
Implementación		1	3	7			3	1	15
M&E	2	5	3	5	10	2	4	5	36
Total	8	7	16	14	12	4	7	6	74

De acuerdo a la clasificación realizada, la mayoría de las necesidades en M&E serían del tipo “Información para la toma de decisiones” (14 de 36). Es interesante observar el detalle de las necesidades, porque si bien están redactadas de forma muy diversa, queda en evidencia que la falta de información es un tema clave, y esto se debería a la falta de metodologías para levantar información, sistematizarla y analizarla, y a la definición de indicadores.

Se destacan por ejemplo las necesidades indicadas por Costa Rica “Consolidar un sistema de indicadores de adaptación, que será el insumo principal para el mecanismo de Monitoreo y Evaluación de Adaptación”, por República Dominicana “ Creación de un observatorio de NDCs y del monitoreo de la mitigación y adaptación” y de Uruguay “Generar y mantener actualizada y accesible la información necesaria para dar seguimiento a los objetivos de las CDN y su reporte en el BUR”.

Los otros tipos de necesidades en importancia vinculadas a M&E son el “Desarrollo de capacidades” (8 de 36) y el “Fortalecimiento institucional” (7 de 36). Respecto al primer tipo, se especifican principalmente requerimientos de capacidades para el monitoreo, reporte y verificación (MRV) de emisiones y el desarrollo de los Inventarios de GEI. En cuanto al “Fortalecimiento institucional”, la mayoría de las necesidades tienen relación con fortalecer las instituciones para la elaborar los informes vinculados a la NDC y BURs, y también para el monitoreo de medidas de mitigación.

Otro tipo de necesidades identificado a nivel del M&E tiene que ver con los “Sistemas de apoyo”. La mayoría de los sistemas requeridos se relacionan con el seguimiento de los GEI, pero es importante destacar dos necesidades que van un poco más allá, una de Chile sobre la necesidad de generar “sistema de gestión del agua”, en el marco de su programa Huella Chile y la de Uruguay de generar un “sistema nacional de monitoreo sistemático del C del suelo”.

De acuerdo a la Tabla 16 el otro tipo de necesidades importante en el ámbito de políticas se relaciona con la etapa de diseño. Aquí los tipos de necesidades son diversas y hay solo dos tipos que predominan, el “Fomento de la participación” y “Generar conciencia ciudadana”, en ambos casos con 4 necesidades de 18.



En el tipo “Fomento a la participación”, por ejemplo se menciona en Chile “Profundizar en los procesos de participación temprana de la sociedad civil en las políticas, planes y programas asociados al cambio climático en todos los sectores” y en Argentina “Fortalecer el vínculo con el sector privado para alentar la participación voluntaria en acciones de mitigación”.

En cuanto a la sensibilización, lo cual se considera muy positivo que figure en algunos BURs, se menciona por ejemplo en Costa Rica “Sensibilizar a actores públicos y privados sobre la importancia de estos reportes”, y en Brasil “Conciencia de la importancia de la iniciativa para la reputación del país y el desarrollo de políticas públicas para combatir las prácticas ilícitas y promover el cumplimiento legal”.

Los otros tipos de necesidades que pueden vincularse con el diseño, se encuentran en “Desarrollo de capacidades”, “Desarrollo de estrategias”, “Financiamiento”, “Fortalecimiento institucional”, “Infraestructura”, “Regulación” y “Uso de instrumentos financieros”, las cuales pueden verse en mayor detalle en la Tabla 15.

Respecto a la etapa de implementación de políticas, fue posible encontrar 15 necesidades, y los tipos en esta etapa son bien marcados: “Financiamiento” (8 de 15) y “Fortalecimiento institucional” (7 de 15). Las necesidades identificadas en términos de financiamiento dejan claro que muchos países tienen limitada la implementación de sus acciones por falta de recursos. En relación a las instituciones, las necesidades se ubican en gestión de procesos, de personas, de gobernanza, de articulación intersectorial y articulación política y técnica.

El análisis presentado a nivel de las necesidades manifiestas en los BURs fue complementado con el levantamiento de información primaria a través de entrevistas a diversos actores de la región. Así mismo, se tomó en consideración los resultados del Taller de Intercambio: Monitoreo y Evaluación de Políticas de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, realizado en el año 2018 (LEDSLAC, 2018) y un estudio de IICA de (Witkowski, et al., 2017). Todo esto permitió concluir que las **necesidades comunes más importantes** para el fortalecimiento de capacidades en materia de diseño e implementación de políticas públicas para cambio climático en los países de ALC, con énfasis en los países miembros de PLACA, incluido el M&E de políticas, son las que se presentan en las siguientes figuras.

Figura 7: Necesidades comunes para el diseño de políticas públicas para cambio climático en los países de ALC, con énfasis en los países miembros de PLACA

Cultura de planificación

Reforzar la cultura de planificación en las instituciones y asegurar que cada nuevo instrumento que se genera considere el contexto institucional ya existente, incluidos los instrumentos regionales y los mandatos de los acuerdos globales.

Visión estratégica e integral

Entregar una visión estratégica de largo plazo a los instrumentos, que perdure más allá de los ciclos políticos y poco a poco se generen las bases de conocimiento e información necesarias para diseñar medidas de mitigación y adaptación que generen impacto. Así mismo, las políticas tienen que tener un enfoque integral, que represente a los distintos sectores adecuadamente, porque el cambio climático es un tema transversal.



Financiado por
la Unión Europea



Metodologías

Utilizar metodologías o herramientas específicamente diseñadas para apoyar la formulación de planes de adaptación

Información de calidad

Contar con información de base suficiente y actualizada para realizar ejercicios de modelaje, priorización o proyección.

Uso de herramientas de modelaje

Dada la complejidad de los sistemas de producción agropecuarios y los diversos impactos de cambio del clima en rendimientos, ingresos, pobreza y seguridad alimentaria, es necesario contar con información científica sólida y robusta para priorizar inversiones y tomar decisiones de políticas que logren la transformación a sistemas sostenibles y resilientes. Las herramientas de modelaje pueden apoyar la identificación y priorización de estrategias de adaptación y mitigación, ya que permiten analizar el impacto potencial de diferentes medidas de adaptación

Estimación de costos

Es fundamental cuantificar en el diseño los costos de las medidas involucradas en los instrumentos y cómo estos se van a financiar. Debe estar claro de cuántos fondos nacionales se dispone y cuánto se debe complementar con fondos externos de cooperación internacional, evitando depender totalmente de estos.

Involucramiento de actores

El involucramiento del sector productivo en el diseño es indispensable para facilitar la implementación. Es importante incluir no solo actores a nivel de producción, sino de toda la cadena. El diseño debe surgir de un proceso participativo para que la implementación de los instrumentos se de más naturalmente.

Estrategia de comunicación

Considerar una estrategia de comunicación en el diseño de instrumentos, considerando la comunicación del propio instrumento y del avance, los resultados obtenidos y los aprendizajes. Esta estrategia debe considerar que se identifique los mensajes clave para diferentes audiencias y los lineamientos para su difusión. Difundir los instrumentos, constituye un gran aporte para facilitar su implementación

Fuente: Elaboración propia



Figura 8: Necesidades comunes para la implementación de políticas públicas para cambio climático en los países de ALC, con énfasis en los países miembros de PLACA

Distribución y asignación de responsabilidades

Definir una clara distribución y asignación de responsabilidades, además de una adecuada comunicación y apropiación de dichas responsabilidades. Esto involucra no solo distribución de roles entre las instituciones, sino también en las unidades y personal que van a liderar o participar en los diferentes niveles y regiones del país, dentro de los sectores público y privado y en la sociedad civil.

Recursos humanos y financieros

Se requiere disponer de los recursos humanos y financieros necesarios en sistemas operativos de las instituciones. Se debe asegurar que se les brinde una adecuada importancia a los instrumentos y que se definan las estructuras que se van a considerar en los diferentes niveles de ejecución. .

Capacidades técnicas

se debe asegurar que existan las capacidades técnicas necesarias para ejecutar los instrumentos, y buscar los mecanismos necesarios para retener las capacidades que se van fortaleciendo dentro de las instituciones. Es importante considerar que en muchos países, la rotación de personal es muy alta, dificultando la implementación.

Mapa de actores

Construir un mapa de actores en la fase inicial de la implementación para caracterizar los diferentes actores, sus intereses y niveles de incidencia. Esto permitirá trabajar adecuadamente con los distintos actores para que contribuyan adecuadamente al éxito de los instrumentos.

Monitoreo

Disponer de sistemas de monitoreo eficientes que permitan ir evaluando la implementación de los instrumentos y realizar las modificaciones y/o adaptaciones que sean necesarias a tiempo.

Difusión de resultados

Difundir los resultados intermedios que se van alcanzando, considerando la estrategia de comunicación diseñada.

Fuente: Elaboración propia

Para guiar el proceso de implementación y valorar realmente la efectividad de los instrumentos se requiere disponer de un sistema de **M&E** de estos. Este ámbito tal vez sea en términos generales el más débil de la región y necesario de abordar. Esto quedó en evidencia tanto a nivel del análisis de las necesidades de los BURs como de las entrevistas realizadas. En la

Figura 9 se presentan las principales necesidades en materia de M&E de políticas.

Figura 9: Necesidades comunes para implementar un sistema de M&E de políticas públicas para cambio climático en los países de ALC, con énfasis en los países miembros de PLACA

Momento oportuno

El sistema de M&E se debe construir en la etapa de diseño de los instrumentos para asegurar que efectivamente sea utilizado y se consideren recursos necesarios para su implementación.

Sencillo y confiable

Construir un sistema M&E sencillo pero confiable y de bajo costo para la recopilación y gestión de datos, considerando que los instrumentos involucran procesos complejos con muchos actores, acciones y plazos largos. Es importante que el sistema responda a las necesidades de los países y no de los donantes, a la vez que refleje una visión integral y la participación de todos los sectores.

Indicadores adecuados

Definir, priorizar y valorar indicadores adecuados, confiables y medibles. Es necesario enfocarse en indicadores de resultados y no solo de procesos. En este aspecto es importante tener presente que no existe una única métrica de adaptación como sí la hay para mitigación, la cual es aplicable y relevante en todas las escalas. Además, es necesario definir la línea base de los indicadores. Sin esta, no es posible realizar una evaluación de impacto.

Información de calidad

Se requiere tener información de calidad para construir los indicadores, y para esto, las instituciones deben articularse mejor para recoger información; porque hay mucha diversidad de estadísticas. Por otro lado, muchas veces se tienen indicadores a nivel nacional pero no a nivel territorial.

Frecuencia y eficiencia de uso

Definir las frecuencias para los monitoreos y la evaluación. Además, se debe utilizar la información de los procesos de M&E de manera eficiente para toma de decisiones y contribuir al diseño de nuevos instrumentos.

Comunicar resultados

Comunicar los resultados a las diferentes audiencias, considerando no solo los resultados exitosos, sino también lo que no resultó o presentó muchas dificultades.

Sostenibilidad

Sostener el sistema de M&E en el tiempo, porque la adaptación es un proceso de largo plazo y no debe limitarse a los recursos disponibles. Es necesario considerar la búsqueda de recursos para sostener el sistema.

Recursos financieros y humanos

Los recursos financieros y humanos son un gran desafío. Sin duda, el costo para mantener un sistema de información, recolectar y analizar datos es alto, y en general, los recursos para estos temas son limitados. Por esto, es necesario institucionalizar el monitoreo y la evaluación en la cultura organizacional de las instituciones, para ir asignándoles las capacidades humanas y presupuesto necesario.



9.3 Estudios de caso sobre prácticas exitosas de adaptación y mitigación aplicadas en procesos de ATER en los países América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA

El portafolio de estudios de caso sobre prácticas exitosas de adaptación y mitigación aplicadas en procesos de ATER, contiene también dos partes:

- **Base de datos de iniciativas de ATER**

Esta base contiene todas las iniciativas que fueron identificadas en el marco del estudio de los países de ALC, con énfasis en los países miembros de PLACA. La misma fue creada con los criterios de selección y priorización que fueron definidos inicialmente, considerando la posibilidad de evaluar si las iniciativas cumplían, cumplían parcialmente o no cumplían con los criterios definidos. Como se mencionó, la falta generalizada de información impidió aplicar los criterios definidos inicialmente para la selección.

- **Fichas de estudios de caso de adaptación y mitigación al cambio climático con procesos ATER**

Estas fichas corresponden a experiencias que fueron seleccionadas de la base de datos. Estos estudios de caso no son necesariamente exitosos, porque los criterios no se pudieron aplicar en su totalidad por la falta de información, pero si corresponden a ejemplos de experiencias que realizaron o están realizando los países que, en general, presentan información suficiente para describir y además, muchas de ellas fueron identificadas como relevantes para los países por los actores entrevistados en el estudio.

El contenido de las fichas ATER es el siguiente:

- País(es)
- Nombre de la experiencia
- Tipología de adaptación (solo para el caso de experiencias de adaptación)
- Entidad responsable
- Entidad(es) participante(s)
- Monto y fuente de financiamiento
- Periodo ejecución
- ¿Dónde se desarrolló(a) la iniciativa?
- ¿Quiénes fueron (son) los beneficiarios?
- ¿Cuáles fueron (son) los principales problemas detectados?
- ¿Cuáles fueron (son) las soluciones abordadas?
- ¿Cuáles fueron (son) las acciones de extensión utilizadas?
- ¿Cómo participaron (participan) los investigadores / académicos en la extensión?
- ¿Cuáles son los principales resultados alcanzados?
- ¿Cuáles son las lecciones aprendidas?
- Conoce más de la iniciativa

El portafolio con los productos indicados se encuentra disponible en el siguiente enlace:



Financiado por
la Unión Europea



Portafolio de experiencias y estudios de casos.

9.4 Brechas comunes en materia de I+D+i en cambio climático identificadas en los países de América Latina y el Caribe, con énfasis en los países miembros de PLACA.

Al igual que el caso de la identificación de necesidades comunes para el diseño e implementación de políticas, el primer paso para la identificación de brechas comunes en materia de I+D+i en cambio climático en los países de ALC fue sistematizar y analizar las necesidades declaradas por los distintos países en los BURs disponibles.

Como se indicó anteriormente, las necesidades de apoyo identificadas por los países en los BURs son muy diversas y cada país utiliza una clasificación distinta de las necesidades. Por esta razón, en este caso también para poder realizar un análisis comparativo entre los países, se analizaron las necesidades que eran específicas del sector agropecuario y las transversales, seleccionado aquellas que se relacionaban con el ámbito I+D+i. De acuerdo a la descripción de las necesidades en este ámbito, se clasificaron en las siguientes cuatro áreas: Adaptación, Mitigación, Recursos hídricos y Transversal. Dentro de estas áreas se clasificaron las necesidades en los siguientes tipos:

- Desarrollo de capacidades
- Financiamiento
- Fomento a la investigación
- Fortalecimiento institucional
- Generar información
- Indicadores
- Metodologías
- Modelos predictivos
- Sistemas de apoyo
- Tecnologías

El resultado final de la sistematización se presenta en la siguiente tabla.



Financiado por
la Unión Europea



CEPAL



Tabla 17: Tipos de necesidades identificadas por países miembros de PLACA en sus BURs vinculadas a brechas de I+D+i

Etapa	Tipo	Necesidad descrita en BURs	Argentina	Brasil	Chile	Costa Rica	República Dominicana	México	Perú	Uruguay
Adaptación	Generar información	Ampliar las redes de monitoreo, fortalecimiento de los sistemas de alerta temprana y los servicios climáticos para la salud, seguridad alimentaria, el agua, la energía y la reducción de riesgos de desastres.	X							
Adaptación	Generar información	Elaborar mapas de vulnerabilidades y riesgos climáticos como herramienta de diagnóstico del estado de situación y apoyo a la gestión de la adaptación al cambio climático.	X							
Adaptación	Indicadores	Cuantificar económicamente los impactos del cambio climático y la implementación de medidas de adaptación.	X							
Adaptación	Fomento a la investigación	Fortalecer iniciativas que apoyen los procesos de recuperación y rehabilitación de tierras, incluyendo la adaptación basada en ecosistemas.	X							
Adaptación	Tecnologías	Necesidad de contar con tecnologías eficientes y de bajo costo para transferir a personas agricultoras, para adaptarse a cambio climático.			X					
Adaptación	Tecnologías	Tecnologías productivas que contribuyan al aumento de la provisión de servicios ecosistémicos.				X				
Mitigación	Sistemas de apoyo	Capacitación avanzada en software LEAP u otro utilizado para mejorar las estimaciones de las emisiones evitadas por las medidas de mitigación aplicadas.								X
Mitigación	Tecnologías	Para avanzar en la instrumentación de las acciones de mitigación, cumplir con la meta prevista en la CND y revisar oportunamente el nivel de ambición, se requiere adoptar tecnologías bajas en carbono.						X		
Mitigación	Tecnologías	Disponibilidad de crédito y microcrédito e incentivos para el uso de energías limpias y de				X				



Financiado por
la Unión Europea



CEPAL



Etapa	Tipo	Necesidad descrita en BURs	Argentina	Brasil	Chile	Costa Rica	República Dominicana	México	Perú	Uruguay
		ahorro de agua, así como para el desarrollo de tecnologías bajas en emisiones para al sector agropecuario.								
Mitigación	Indicadores	Incrementar y fomentar la investigación científica en materia de desarrollo de factores de emisión país específico, especialmente para los sectores de Energía, Agricultura y UTCUTS.			X					
Mitigación	Indicadores	Desarrollar factores de emisión con datos locales (nivel 2) de fuentes identificadas como categorías principales.	X							
Mitigación	Metodologías	Desarrollar una metodología y un sistema de adquisición de datos consistente entre las medidas de mitigación y los INGEI, actualizable periódicamente para una cuantificación coherente de la reducción de emisiones de dichas medidas.	X							
Mitigación	Metodologías	Mejorar la estimación de la incertidumbre, principalmente de los datos de actividad.	X							
Mitigación	Modelos predictivos	Desarrollar modelos para proyectar periódicamente las emisiones bajo distintos escenarios.	X							
Mitigación	Sistemas de apoyo	Generar un sistema de información de uso de la tierra para mejorar la calidad y el alcance de la representación coherente de tierras.	X							
Mitigación	Modelos predictivos	Desarrollar modelos representativos a nivel país para estimar los cambios de existencias carbono mediante el uso de información local.	X							
Mitigación	Generar información	Elaborar estadísticas periódicas de consumo de fertilizantes sintéticos por tipo de cultivo.	X							
Mitigación	Generar información	Evaluar posibles actualizaciones y mejoras de la información asociada con las ganaderías.	X							



Financiado por
la Unión Europea



CEPAL



Etapa	Tipo	Necesidad descrita en BURs	Argentina	Brasil	Chile	Costa Rica	República Dominicana	México	Perú	Uruguay
Mitigación	Metodologías	Metodologías y tecnologías para cuantificar la reducción de emisiones por cadenas productivas.		X						
Mitigación	Sistemas de apoyo	Necesidad de desarrollo o adquisición de equipos (software y hardware) para el desarrollo de factores de emisión país específico. Explícitamente se requiere: • Contar con mediciones para la determinación de GEI en suelos y animales. • Contar con mediciones en terreno de carbono del suelo del sector UTCUTS. • Contar con mediciones del contenido de carbono (frutales, humedales, etc.).			X					
Mitigación	Metodologías	Es necesario continuar con el desarrollo de metodologías clave para la identificación de potenciales de reducción de emisiones de las distintas tecnologías de bajo carbono, como son los análisis de cadenas de valor (características económicas), análisis de ciclo de vida (características ambientales), catálogos de tecnologías (características técnicas) y desarrollo de portafolios de inversión de proyectos (características financieras) para todos los sectores y evaluar de manera integral cada tecnología por sector.						X		
Mitigación	Tecnologías	Tecnología necesaria para desarrollar factores de emisión específicos para el país.							X	
Mitigación	Metodologías	Creación de capacidad; recursos financieros. Asistencia técnica de expertos en estadística para poder evaluar el diseño estadístico de la fuente de información utilizada para las estimaciones del sector AFOLU (utilizando la herramienta FAO Collect Earth).								X



Financiado por
la Unión Europea



CEPAL



Etapa	Tipo	Necesidad descrita en BURs	Argentina	Brasil	Chile	Costa Rica	República Dominicana	México	Perú	Uruguay
Mitigación	Tecnologías	La estimación del carbono secuestrado en los productos de madera cosechada (HWP, por sus siglas en inglés) podría representar mejor los flujos que ocurren en el país, y evaluar la inclusión de este depósito de carbono en futuros INGEI.								X
Mitigación	Indicadores	Desarrollo de mejores factores de emisión para la ganadería vacuna de carne y leche.								X
Mitigación	Indicadores	Desarrollo de factores de emisión Tier 2 para N2 O de sus diversas fuentes.								X
Mitigación	Tecnologías	Evaluación y aplicación de tecnologías de sensoramiento remoto para el monitoreo continuo de las distintas categorías de uso de la tierra y su dinámica.								X
Mitigación	Tecnologías	Tecnologías productivas que reduzcan las emisiones.				X				
Recursos hídricos	Tecnologías	Para el sector de gestión de recursos hídricos en cuanto a desarrollo y transferencia tecnológica, destaca la necesidad de nuevas tecnologías para hacer frente a sequías o fenómenos extremos que ayuden al uso eficiente de este recurso (Formulario encuestas a organizaciones no gubernamentales, 2020); (CPC y EY, 2020).			X					
Recursos hídricos	Financiamiento	Falta de financiamiento para investigación tecnológica en estaciones de monitoreo de caudales (máximos y mínimos).			X					
Transversal	Desarrollo de capacidades	Necesidad crear capacidades para generar información territorial y monitorear variables ambientales y climáticas de largo plazo, de modo de contar con modelos climáticos robustos.			X					
Transversal	Desarrollo de capacidades	Se requiere fortalecer las capacidades técnicas de las entidades directamente involucradas en temas de cambio climático y los institutos de				X				



Financiado por
la Unión Europea



CEPAL



Etapa	Tipo	Necesidad descrita en BURs	Argentina	Brasil	Chile	Costa Rica	República Dominicana	México	Perú	Uruguay
		investigación, asimismo en los ministerios y entidades que, de manera transversal, se relacionan con este ámbito.								
Transversal	Desarrollo de capacidades	Se requiere una mayor capacitación de las distintas fuentes de financiamiento por sector orientadas a la implementación y desarrollo de tecnologías de bajo carbono, para demostrar el potencial de mitigación/adaptación, efectividad y rentabilidad de los proyectos.						X		
Transversal	Desarrollo de capacidades	En materia de tecnologías, se requiere mayor capacitación a los actores clave en las diferentes características (técnicas, económicas y ambientales): ventajas, desventajas, beneficios, barreras y externalidades de las tecnologías de bajo carbono que apoyarán las distintas medidas de mitigación y adaptación.						X		
Transversal	Fortalecimiento institucional	Establecimiento de procesos que garanticen la participación de la academia en la generación de datos e investigaciones.					X			
Transversal	Fomento a la investigación	Impulsar proyectos de I+D y de tecnologías como así también de buenas prácticas productivas.	X							
Transversal	Fomento a la investigación	Contar con cambio climático como un área prioritaria de I+D+i, destinándole más financiamiento y potenciando instrumentos de investigación, desarrollo e innovación para promover la generación de conocimiento para la adaptación al cambio climático, y escalar e implementar el I+D+i.			X					
Transversal	Tecnologías	Recursos financieros para la adquisición o acceso a imágenes y viajes de campo para medición y validación de interpretaciones.		X						



Financiado por
la Unión Europea



CEPAL



Etapa	Tipo	Necesidad descrita en BURs	Argentina	Brasil	Chile	Costa Rica	República Dominicana	México	Perú	Uruguay
Transversal	Financiamiento	Recursos financieros para infraestructura, equipamiento y estudios.		X						
Transversal	Financiamiento	Recursos financieros para infraestructura, equipamiento y fomento de estudios y proyectos de investigación sobre cambio climático.		X						
Transversal	Financiamiento	Recursos financieros para apoyar la estructuración de una plataforma, para infraestructura, fomento de estudios y proyectos de investigación para informar una estrategia de cambio climático a largo plazo.		X						



Financiado por
la Unión Europea



Es importante resaltar que las necesidades en I+D+i están concentradas principalmente en Argentina. Luego sigue otro grupo de países como Chile, Uruguay y Brasil. En términos generales, es notorio que las necesidades de I+D+i se asocian al área de mitigación, representando más del 50% de las mismas (ver Tabla 18).

Tabla 18: Clasificación de necesidades por área en los distintos países vinculadas a I+D+i

Área	Argentina	Brasil	Chile	Costa Rica	República Dominicana	México	Perú	Uruguay	Total
Adaptación	4		1	1					6
Mitigación	8	1	2	2		2	1	6	22
Recursos hídricos			2						2
Transversal	1	4	2	1	1	2			11
Total	13	5	7	4	1	4	1	6	41

De acuerdo a la clasificación utilizada, mayoritariamente el tipo de necesidades dentro de mitigación es “Tecnologías” (6 de 22). Por ejemplo, México indica tecnología bajas en carbono, Perú tecnologías para desarrollar factores de emisión específicos del país y Costa Rica, tecnologías que reduzcan emisiones.

Otro tipo de necesidades se pudieron clasificar en “Metodologías” (5 de 22) y en general, lo que se indica son necesidad de metodologías para levantar adecuadamente datos de emisiones.

También otro tipo de necesidad relevante en mitigación tiene que ver con “Indicadores” (4 de 22), aquí tanto Argentina, como Chile y Uruguay hacen énfasis en el desarrollo de factores de emisión locales y específicos, por ejemplo Uruguay indica en producción de carne y leche.

La adaptación muestra ser un área menos definida por los países, marcando solo seis necesidades de las 41 en I+D+i. Destaca la necesidad de Argentina, del tipo “Generar información” especificada en “Elaborar mapas de vulnerabilidades y riesgos climáticos como herramienta de diagnóstico del estado de situación y apoyo a la gestión de la adaptación al cambio climático”. Así mismo, Costa Rica, declara “Necesidad de contar con tecnologías eficientes y de bajo costo para transferir a personas agricultoras, para adaptarse a cambio climático”.

Finalmente, es importante resaltar de este análisis que la mayoría de los países identifican necesidades transversales de I+D+i. Gran parte de estas, se ubican en el tipo “Desarrollo de capacidades” (4 de 11), donde destaca la identificada por Costa Rica, respecto a “Se requiere fortalecer las capacidades técnicas de las entidades directamente involucradas en temas de cambio climático y los institutos de investigación, asimismo en los ministerios y entidades que, de manera transversal, se relacionan con este ámbito”.

Y como era de esperar, otra necesidad transversal en I+D+i, tiene que ver con el tipo “Financiamiento” (3 de 11). Por ejemplo, Brasil declara requerir “Recursos financieros para infraestructura, equipamiento y fomento de estudios y proyectos de investigación sobre cambio climático.

Finalmente, destaca un tipo de necesidad en I+D+i sobre “Recursos hídrico”, que a pesar de su importancia, solo Chile destaca dos (ver Tabla 178).

En conclusión, el análisis de las necesidades de los BURs vinculados a I+D+i no entregó demasiados elementos para identificar las brechas comunes en el ámbito en la región. Sin embargo, deja claro que la mitigación es el tema que parece requerir más importancia para abordar en términos de I+D+i.

Considerando lo anterior, para identificar las principales brechas comunes en I+D+i en cambio climático en el sector agropecuario, fue necesario reforzar el análisis con entrevistas a investigadores de diversos países de la región y tomar en consideración el estudio de (D. Pezo & otros, 2019) donde se describen las limitantes detectadas en la investigación sobre las relaciones entre agricultura y cambio climático en ALC. Los resultados obtenidos se resumen en la Tabla 19, en donde se presenta un resumen de la situación actual del I+D+i del cambio climático en el sector y hacia dónde se debería llegar. Es importante mencionar que dado el alcance del estudio, las brechas entre la situación actual y hacia la cual se debería llegar no ha sido cuantificada, pero de todas formas, se considera un aporte para orientar el trabajo en la materia.

Tabla 19: Brechas de I+D+i en cambio climático en el sector agropecuario en ALC

	Situación actual	Hacia dónde llegar
<i>Brecha 1</i>	Deficiente conocimiento científico de los impactos actuales y futuros del cambio climático en el sector	Conocimiento científico de los impactos actuales y futuros del cambio climático en el sector
<i>Brecha 2</i>	Enfoque de investigación más tecnológico y parcial	Enfoque holístico de la investigación
<i>Brecha 3</i>	Investigación más orientada a la mitigación que a la adaptación al cambio climático	Investigación sobre mitigación y adaptación integrada, sobre las bases de CSA
<i>Brecha 4</i>	Predominio de iniciativas de investigación aisladas y de corto plazo	Tender a programas de investigación de largo plazo
<i>Brecha 5</i>	Baja vinculación de la investigación intra e inter-países	Tender a una agenda de investigación regional, que considere distintas zonas agroclimáticas, y apoye y fortalezca la agenda de cada país
<i>Brecha 6</i>	Los resultados de investigación no siempre se difunden y se aplican	Incluir la investigación dentro de un sistema de extensión y que responda a problemas reales
<i>Brecha 7</i>	Instituciones de investigación con limitadas capacidades para investigar y carencias en infraestructura y equipamiento	Instituciones de investigación fortalecidas en términos en capacidades de investigación multidisciplinarias y recursos físicos (infraestructura y equipamiento)



Brecha 1: Conocimiento

Como se indicó a nivel del capítulo de avances y desafíos, todavía hay deficiencias tanto en la producción de información como en la capacidad de interpretar y traducir la información generada para sistemas productivos, sociales y ambientales específicos sobre los impactos actuales y futuros del cambio climático en los países de ALC. Es decir, aún falta evidencia científica de la existencia de impactos y de sus magnitudes.

Se requieren estudios integrados y multidisciplinarios que ayuden a comprender la evaluación de los impactos y sus proyecciones, así como a entender las interacciones complejas entre los sistemas naturales y socioeconómicos. Asimismo, la velocidad de los cambios (como la tasa de deforestación, cambios de uso del suelo, condiciones económicas) requiere de una actualización continua de las bases de datos. Debe reconocerse, sin embargo, que cada vez hay mayores avances en el análisis espacial usando imágenes satelitales de alta resolución (D. Pezo & otros, 2019).

La generación de esta información no es instantánea. Se requiere realizar diversos monitoreos de largo plazo de los sistemas productivos en diversas zonas edafoclimáticas de los países de la región. Esto permite generar bases de datos de cobertura espacial y temporal para realizar los análisis correspondientes.

Así mismo, falta información de alta resolución y calidad respecto a las series de tiempo sobre variables climáticas, oceánicas e hidrológicas, que ayuden a entender mejor la variabilidad climática y tendencias para los eventos extremos.

Este tipo de investigación, considerada más de base, muchas veces no es atractiva de financiar, porque es de largo plazo y porque es básicamente un insumo para orientar nuevas acciones. Sin embargo, es necesario comenzar a darle la importancia que realmente merece y unificar esfuerzos para avanzar en disponer de conocimiento científico de los impactos actuales y futuros del cambio climático en el sector el cual oriente la investigación más aplicada, y más importante aún, que orienten el diseño de las políticas climáticas en el sector agropecuario.

Brecha 2: Enfoque de la investigación

Existe una tendencia en la región, y también a nivel mundial, a enfocar la investigación vinculada al cambio climático en el desarrollo de nuevas tecnologías o adaptación de tecnologías existentes, aplicadas de forma parcial, es decir, sobre temas específicos como desarrollo de nuevas variedades o especies, plagas y enfermedades, suelo, energía, etc. a nivel de un rubro en particular.

Sin embargo, el énfasis no debería estar en promover la adopción de tecnologías en temas específicos sin entender primero los fenómenos que están sucediendo en cada territorio, qué cambios se están produciendo y por qué se están produciendo. Luego de este análisis, la solución puede ser tecnológica o no necesariamente. Por esto, la investigación para abordar el cambio climático debería tener un enfoque más holístico, particularmente para abordar la adaptación al cambio climático. Esto requiere una investigación más compleja, más sistémica, que debe conectar el clima, el suelo, los cultivos, los animales con aspectos culturales y socioeconómicos de los territorios, porque finalmente para que la adaptación ocurra, se deben producir cambios en los sistemas productivos pero fundamentalmente en las personas.



Nuevamente, esta brecha requiere pensar en equipos de investigación multidisciplinarios, que aporten distintos enfoques al trabajo.

Brecha 3: Mitigación vs Adaptación

En términos de temáticas, la investigación vinculada al cambio climático ha estado más orientada hacia la mitigación que hacia la adaptación. No obstante, la mitigación sigue teniendo temas pendientes lo cual quedó en evidencia en las necesidades identificadas por los países en los BURs y en el análisis del estado de adopción y nivel TIER en que se encuentran los países de ALC, con énfasis en los países miembros de PLACA, considerando todas las categorías asociadas con el inventario de GEI del sector AFOLU, presentado en sección 7 de este documento.

Los países aún enfrentan desafíos para incorporar las Directrices del IPCC 2006 para estimar las emisiones de GEI, siendo necesario mejorar la metodología de medición de emisiones para alcanzar un nivel 3 (TIER 3), es decir una metodología más robusta para la estimación, realizando mediciones directas en las fuentes de emisión o el uso de modelos específicos para el país, con datos y parámetros calibrados para las circunstancias de este.

Así mismo, se requiere una mayor investigación a nivel de predios, para generar datos locales y reales. El énfasis de investigación debería vincularse con el sistema de inventarios de gases invernadero de cada país. Existen experiencias que se están realizando en la región, como es el caso del trabajo de la Universidad de Yucatán en México, del INIA en Chile y de EMBRAPA en Brasil. Si bien existe vinculación entre las investigaciones que están realizando estas instituciones y otras, hay que continuar fortaleciéndolas para tener un mayor avance.

A nivel de la adaptación, como se indicó a nivel de la brecha 2, falta mucho más por avanzar, porque este tema requiere una investigación más integrada. En este sentido, en el estudio de (D. Pezo & otros, 2019) se indican los siguientes aspectos en los que se debe trabajar en temas de investigación en adaptación:

- Falta investigación sobre la capacidad adaptativa de los sistemas existentes, reconociendo los posibles aportes del conocimiento local y de los principios agroecológicos.
- Lo anterior implica poner énfasis en adaptación de los sistemas productivos como conjunto, y no sólo la adaptación de un rubro particular, lo cual supone integrar aspectos tales como los agroecosistemas, las prácticas de manejo y los aspectos sociales, entre otros.

Finalmente es importante mencionar que aún, con frecuencia los estudios sobre mitigación y adaptación al cambio climático se trabajan de forma independiente ignorando la sinergia entre ambos y la importancia que tiene abordarlos de forma integral para lograr realmente resultados que generen impacto. El enfoque de CSA, el cual como se indicó considera la adaptación y construcción de resiliencia al cambio climático; la reducción o remoción de emisiones de gases efecto invernadero; y el incremento sostenible de la productividad agrícola, debería ser el enfoque que tome la investigación en el sector agropecuario en la región.



Brecha 4: Marco de trabajo

En general, los países de ALC carecen de programas de I+D+i de largo plazo promovidos y coordinados por los estados. Particularmente en el caso del sector, los ministerios de agricultura deberían participar activamente en definir los lineamientos de este programa, considerando también la participación del sector privado. En general, los fondos que financian investigación a nivel local, y también internacionales, se focalizan más en apoyar proyectos, que idealmente generen resultados en el corto y mediano plazo, y no siempre se les puede dar continuidad a los avances logrados. Además, estos fondos tienden a poner a los énfasis de investigación, que no siempre se vinculan con las necesidades de los países.

Si bien los proyectos pueden ser una herramienta válida y necesaria, es recomendable que los mismos se enmarquen dentro de un programa de largo plazo que permitan abordar los temas en mayor profundidad e integralidad y trasciendan más allá de los gobiernos.

Brecha 5: Vinculación

A nivel de los países de la región, existen diversas universidades trabajando en temas de cambio climático en el sector, así como también centros de investigación. Sin embargo, en general la vinculación entre las instituciones se percibe como baja, y hasta muchas veces se genera competencia entre ellas. Esto conlleva a que se presente superposición y repetición de temas de investigación dentro los países, limitando el avance global.

Es importante mencionar que la vinculación a nivel internacional parece tener mayores avances, porque existen diversas redes de investigación, y también porque los fondos de cooperación internacional promueven la integración entre distintas fuentes de conocimiento. En este sentido, se destaca la Alianza Global de Investigación sobre Gases de Efecto Invernadero Agrícola, de la cual son parte la mayoría de los países de PLACA (Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, México, Perú y Uruguay). Esta institución busca reunir a los países, de forma voluntaria, para encontrar formas de cultivar más alimentos sin aumentar las emisiones de GEI, por tanto está orientado mayormente a la mitigación.

También es importante mencionar el ejemplo del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR por sus siglas en inglés)⁹. Este consorcio de centros de investigación, con más de 50 años de trabajo en investigación en el sector agropecuario, ha tenido que hacer permanentes esfuerzos para unir y coordinar el trabajo de sus 15 centros, para evitar el trabajo aislado de cada uno de ellos pese a ser parte de esta organización. Para esto, ha creado programas de integración global, dentro del cual se encuentra el programa de investigación sobre cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria, dividiendo el trabajo en regiones del mundo para que lleven una agenda de investigación común dadas sus características particulares.

No obstante los avances presentados, es necesario seguir trabajando en la vinculación internacional entre los países y dar a conocer más las redes que ya existen y como están avanzado. Tender hacia una agenda de investigación regional, que contemple las diferencias entre las distintas zonas, sería un

⁹ Consultative Group on International Agricultural Research



gran aporte para progresar más rápidamente y apoyar a los países que presentan más debilidades internas en materia de I+D+i.

Brecha 6: Investigación y extensión

En general se percibe que los resultados de I+D+i obtenidos en los países no siempre se aplican y suelen quedar en informes internos de poca difusión y difícil acceso. Esto tiene relación con las deficiencias de extensión que presentan los países, entendiendo la extensión como un sistema en el que interactúan los productores, sus organizaciones, los asesores y las fuentes de conocimiento. En ALC la extensión es más entendida como asistencia técnica y se deja de lado la interacción con las fuentes de conocimiento, como universidades y centros de investigación, que muchas veces, y especialmente en el caso de las universidades tienden a trabajar aisladamente, sin un vínculo claro con el sector productivo y sus necesidades. Esto trae como consecuencia que la investigación no se origine para resolver problemas reales y por tanto, su aplicabilidad se ve limitada. Además, como el vínculo con el sector privado es bajo, este no está dispuesto a invertir en I+D+i con universidades y centros de investigación.

Brecha 7: Capacidades y recursos físicos

La investigación requiere tener ciertas condiciones habilitantes para su desarrollo. Una de las más importantes es disponer de las capacidades científicas necesarias. En este sentido, en muchos países de la región la cantidad de investigadores es limitada y las posibilidades de especialización a través de estudios de postgrado es baja, o bien, algunos profesionales que estudian fuera de la región, finalmente terminan quedándose y no regresan a sus países. Así mismo, las capacidades a veces son limitadas para abordar el cambio climático en el sector agropecuario, porque como se indicó anteriormente, se requiere de un enfoque más integral que las carreras universitarias no lo tienen todavía en sus programas. En general, los científicos trabajan en temas específicos, como mejoramiento genético, recursos hídricos, etc. y en determinados rubros; y no siempre hay una clara interacción entre ellos. Se considera que el camino es integrar capacidades agronómicas, ambientales, sociales, económicas, y no pensar en generar expertos en cambio climático.

Así mismo, también se percibe en algunos países que la infraestructura y el equipamiento necesario para investigar son limitados, generalmente por falta de financiamiento. Esto tiene relación con la baja inversión en I+D+i que realizan algunos países, y también, con la débil vinculación con el sector privado, la cual dificulta en muchos casos que este sector quiera invertir en investigación, como se comentó anteriormente.

10. Conclusiones y reflexiones

El desarrollo del estudio ha permitido dejar en evidencia que el sector agropecuario de ALC está activo y realizando diversos esfuerzos para mitigar y adaptarse al cambio climático. Sin embargo, no está siendo un proceso fácil. Los acelerados efectos del cambio climático han puesto a prueba la respuesta de los países, y pese a todos los esfuerzos, existen aún muchos desafíos por abordar. Este estudio, busca ser un aporte para trabajar estos desafíos, a través de la generación de una línea base que reúne los avances realizados y los principales temas que deben mejorarse o cambiar para potenciar la acción climática de los países.

En este marco, se presentan una serie de conclusiones y reflexiones globales del estudio que pueden apoyar a PLACA en su esfuerzo por acompañar a los países colaboradores en el avance hacia un desarrollo agropecuario productivo, adaptado a los efectos del cambio climático, resiliente y bajo en emisiones de gases de efecto invernadero:

- Uno de los temas que aparece refrendado tanto en reportes formales (BURs, NDC), como en el análisis de la situación de cada país y en las entrevistas realizadas, es que en general se identifica una necesidad de mayor incidencia del sector silvoagropecuario en la discusión sobre diseño e implementación de políticas públicas y acciones en torno a la problemática de cambio climático, que en la mayoría de los países es llevada por los ministerios o secretarías de medio ambiente. Al respecto, un aporte de PLACA debería centrarse en favorecer la transmisión de experiencias (positivas y negativas) de países como Costa Rica o Brasil, que al llevar más tiempo en este esfuerzo y por sus propias condiciones sociales y ambientales, han desarrollado arreglos institucionales con una participación más definida del sector silvoagropecuario en dichas discusiones. Además, es fundamental avanzar en la formación profesional de las personas que participan en dichas discusiones y ahí PLACA también puede ser un aporte, ya sea identificando o desarrollando acciones de formación, como favoreciendo la realización de pasantías e intercambios de experiencia.
- Al analizar prácticas exitosas de adaptación y mitigación aplicadas en procesos de ATER en los países ALC, se identifica que por un lado existen mecanismos de extensión en la gran mayoría de los países asociados a PLACA, muchos de ellos con un largo historial de ejecución ligado al desarrollo productivo y económico y muchos aprendizajes al respecto. Así mismo, se ha podido identificar que existe investigación aplicada tanto para avanzar en la adaptación, como en potenciales mitigaciones (mejorando prácticas productivas y culturales), pero que en un alto porcentaje de casos no está llegando adecuadamente a los productores y la cadena completa de producción. En este aspecto el esfuerzo de PLACA debería centrarse en favorecer espacios de coordinación entre sistemas de asistencia técnica con los que cuentan los países y su articulación con la investigación aplicada. En definitiva, se tienen que promover las prácticas sostenibles que permiten la permanencia en la actividad, prácticas que permitan mejorar rendimientos y rentabilidad de la producción en el corto plazo y sostenerse en el largo plazo. Es decir, tender hacia una agricultura climáticamente inteligente.



- Los centros de investigación, además de generar respuesta a los desafíos de producción sostenible, deben apoyar o monitorear directamente el carbono y la emisión de GEI, pero es necesario que también se monitoree el resultado económico. Es decir cuantificar el carbono y GEI, y cuantificar la mejoría económica, y en este marco entender cuáles son las barreras para su adopción.
- Ligado a lo anterior, PLACA debería apoyar a los países asociados, a través de la difusión y espacios de conversación de metodologías que permitan una estimación más fidedigna de las emisiones de GEI, este es un aspecto central para avanzar desde los niveles metodológicos 1 y 2 al nivel 3. Esto permite fijar metas más realistas, una mejor aproximación a los logros obtenidos en términos de mitigación y además, validar efectivamente si las prácticas propuestas a los productores además de ser sostenibles económicamente, generan beneficios en términos de disminución de emisiones (que además podrían tener un impacto económico directo en un potencial mercado del C). En este aspecto se podría apoyar la gestión de fondos de investigación orientados a que entidades universitarias y de investigación puedan generar líneas de estudio (tesis de post grado y pregrado) en la creación y validación metodologías específicas de medición y generación de inventarios específicos de los recursos productivos de cada país o zona dentro de este. Además, invitar a estos centros a transformarse en los encargados de generar, a partir de los datos emanados de los productores, los cálculos y mediciones específicas para generar los inventarios de GEI.
- Un desafío que se enfrentó durante el estudio dice relación con conocer qué es lo que se hace hoy en ALC respecto a la acción climática en el sector agropecuario. Si bien se logró acceder a mucha información respecto de leyes, políticas, estrategias, hasta intervenciones puntuales, estas en general se presentan en diversos formatos y con un lenguaje no necesariamente homologado. En este punto un desafío importante para PLACA, dice relación con establecer acuerdos en torno a la estructura de fichas y un glosario aceptado entre los países participantes, con el fin de sistematizar y disponibilizar la información para un acceso expedito y simple, estableciendo los datos de contacto para quienes deseen conocer más o profundizar en una iniciativa puntual.
- Asociado a lo anterior, como se menciona en el estudio es claro que es imposible identificar todas las iniciativas, independientes de su escala, relativas a acción climática en el sector agropecuario. En tal sentido, otro desafío para PLACA es transformarse en un sistema que atraiga información al respecto. Para ello podrían desarrollarse iniciativas, como por ejemplo un concurso de presentación de iniciativas públicas y privadas con el fin de conocer de mejor manera que se está ejecutando en ALC al respecto y al mismo tiempo considerar la generación de un “SELLO PLACA” que pueda acreditar que dichas iniciativas cumplen con un mínimo de condiciones para ser registradas y difundidas.
- Finalmente, recomendar a PLACA el aprovechar las tecnologías de información disponibles y avanzar en generar una plataforma web, en donde se pueda generar un repositorio documental que permita una búsqueda simple y orientada al usuario de toda la información existente y que se vaya recopilando respecto de la acción climática en el sector agropecuario, desde las recomendaciones y normativas generadas por los foros mundiales al respecto, hasta las fichas



detallas de las diversas iniciativas identificadas, pasando por leyes, políticas, evaluaciones, acceso a fuentes de financiamiento, entre otras, que puedan ser de utilidad para quienes requieren información para avanzar en iniciativas que favorezcan una producción más sostenible y ambientalmente responsable. Esta herramienta es clave si se desea tener un impacto en toda la región de América Latina y el Caribe y expandir las buenas experiencias más allá de ella.



Financiado por
la Unión Europea



CEPAL



11. Bibliografía

A. Bárcera, A., Samaniego, J., Peres, W. & Alatorre, J. E., 2020. *La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?*, Libros de la CEPAL, N° 160 (LC/PUB.2019/23-P). Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Banco Mundial, 2021. *Base de datos del Banco Mundial*. [En línea]

Available at: <https://databank.bancomundial.org/reports.aspx?source=2&country=LCN>

CMNUCC, 2021. *United Nations Framework Convention on Climate Change*. [En línea]

Available at: <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/nationally-determined-contributions-ndcs/contribuciones-determinadas-a-nivel-nacional-ndc>

Comisión Europea, 2019. *Avances en la Acción Climática de América Latina: Contribuciones Nacionalmente Determinadas al 2019. Programa EUROCLIMA+*. Bruselas: Dirección General de Desarrollo y Cooperación – EuropeAid.

D. Pezo, D. & otros, 2019. *Intervenciones y tecnologías ambientalmente racionales (TAR) para la adaptación al cambio climático del sector agropecuario de América Latina y El Caribe (Vol. 687)*. Estados Unidos: Inter-American Development Bank..

FAO, 2017. *Climate-Smart Agriculture Sourcebook - Second Edition*. Roma: FAO.

FAO, 2020. *World Food and Agriculture - Statistical Yearbook 2020*, Roma: FAO.

FAO, 2021b. FAO. [En línea]

Available at: <http://www.fao.org/americas/prioridades/agricultura-sostenible-y-resiliente/placa/es/>

FAO, 2021c. FAO. [En línea]

Available at: <http://www.fao.org/climate-change/international-fora/national-planning/es/>

FAO, 2021d. *Hacia una agricultura sostenible y resiliente en América Latina y el Caribe - Análisis de siete trayectorias de transformación exitosas..* [En línea]

Available at: <https://doi.org/10.4060/cb4415es>

FAO, 2021e. *Climate-smart agriculture case studies 2021 - Projects from around the world..* Roma: FAO.

FAO, 2021. FAO. [En línea]

Available at: <http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/es/c/271778/>

FAOSTAT, 2021. FAO. [En línea]

Available at: <http://www.fao.org/faostat/es/#data/EI>

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), 2020. *Nota técnica: Tipología de medidas de adaptación al cambio climático: línea de investigación: monitoreo y evaluación del proceso de adaptación al cambio climático en México*, Ciudad de México: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).



IPCC, 2006. *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T., and Tanabe K. (eds).*, Japón: IGES.

J. Samaniego, J. y otros, 2019b. *Panorama de las contribuciones determinadas a nivel nacional en América Latina y el Caribe, 2019: avances para el cumplimiento del Acuerdo de París (LC/TS.2019/89-P)*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

J. Samaniego, J. y otros, 2017. *Síntesis de políticas públicas sobre cambio climático – en base al estudio Adaptación al Cambio Climático en América Latina y el Caribe*. Santiago: Naciones Unidas.

LEDSLAC, 2018. *Taller de Intercambio: Monitoreo y Evaluación de Políticas Públicas de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático*, Ciudad de M: LEDSLAC.

MGM Innova México, 2018. *Tejer la red: el enfoque de beneficios para la instrumentación integrada de la Agenda 2030 y el Acuerdo de París en México. Resumen ejecutivo*, Ciudad de México: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

Ministerio de Asuntos Exteriores Unión Europea y Cooperación, España, 2021. *Ministerio de Asuntos Exteriores Unión Europea y Cooperación, España*. [En línea]

Available at:

<http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/politicaExteriorCooperacion/Iberoamerica/Paginas/ProcesosDeIntegracionRegional.aspx>

MMA Chile, M. d. M. A., 2020. *Contribución Determinada a Nivel Nacional (NCD) de Chile*, Santiago de Chile: Ministerio de Medio Ambiente, Chile.

Muller, M. R., Trinidad, C. & Vargas, S., 2020. *Políticas Públicas y Cambio Climático en América Latina. Recuento de la Arquitectura Institucional y Legal para la Implementación Efectiva*, Lima: SPDA - Konrad-Adenauer-Stiftung.

Pezo, D., Muschler, R., Tobar, D. & Pulido, A., 2019. *Intervenciones y tecnologías ambientalmente racionales (TAR) para la adaptación al cambio climático del sector agropecuario de América Latina y El Caribe (Vol. 687)*. Estados Unidos: Inter-American Development Bank..

Santos, I. T., 2019. *Policy Brief: Información sobre los impactos: generación y disponibilidad de datos respecto a los impactos del Cambio Climático*, Brasil: parte del proyecto de LatinoAdapta: Fortaleciendo vínculos entre la ciencia y gobiernos para el desarrollo de políticas públicas.

Witkowski, K., Medina Hidalgo, D., Borda, A. C. & Fajardo, K., 2017. *Planificando para la adaptación al cambio climático en la agricultura: análisis participativo del estado actual, retos y oportunidades en América Central y Sur*, San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).



Financiado por
la Unión Europea



Anexo 1: Prioridades temáticas definidas por los GTT de PLACA

a) GTT Adaptación y Mitigación

Como resultado de este grupo de trabajo se identificaron 12 prioridades temáticas, las que se indican a continuación:

Prioridad	Temática
1°	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas agrícola sostenibles, adaptadas al clima (agua, riego y ganadería).
2°	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de Riesgo Climático en el sector agropecuario.
3°	<ul style="list-style-type: none"> Gestión sostenible de suelos: carbono orgánico y reducción de emisiones GEI. Sistemas de Alerta Temprana.
4°	<ul style="list-style-type: none"> Formulación de indicadores y métricas para la adaptación. Ganadería Sostenible Políticas nacionales y estrategias a largo plazo para una ganadería. sostenible y más competitiva Uso de nutrientes y reciclaje de carbono en sistemas ganaderos. Buenas Prácticas de fertilización nitrogenada y emisiones de metano (fermentación entérica, manejo de estiércol, cultivos de arroz).
5°	<ul style="list-style-type: none"> Definición de indicadores regionales en forma de apoyar el monitoreo, reporte sobre las políticas nacionales de cambio climático al sector agrícola. Genética para Adaptación Tolerancia cultivos (stress, sal) y genética animal.
6°	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación y análisis costo- beneficio/costo de inacción de medidas de adaptación. Adaptación basada en ecosistemas.
7°	<ul style="list-style-type: none"> Seguros basados en índices climáticos para inversiones climáticamente inteligentes.

En las metas del programa de trabajo se incluyen 20 productos, entre los que se encuentran 11 documentos temáticos, 1 curso, 2 foros virtuales, 1 base de datos, 1 comunidad de práctica, 1 nota divulgativa, 2 reportes de actividades y 1 manual interno de funcionamiento. Además, el grupo planificó acciones para el año 2022, las cuales están orientadas a la obtención de 8 productos.

b) GTT Políticas Públicas

El grupo actualizó la lista de prioridades en su proceso de planificación 2021, las que quedaron ordenadas como sigue:

Prioridad	Temática
1°	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de brechas y oportunidades para políticas sectoriales de cambio climático.
2°	<ul style="list-style-type: none"> Incorporación del riesgo climático y el análisis financiero en las políticas públicas.
3°	<ul style="list-style-type: none"> Observatorio de Políticas: definición de indicadores regionales en forma de



Financiado por
la Unión Europea



	apoyar el monitoreo, reporte sobre las políticas nacionales de cambio climático al sector agrícola.
4°	<ul style="list-style-type: none"> Articulación de una Comunidad de Prácticas piloto que apoye la gestión institucional, la elaboración de políticas y de estrategias sectoriales entre países ALC adherentes a PLACA.
5°	<ul style="list-style-type: none"> Vínculo entre la inclusión social (género y juventud) y comunidades indígenas con la acción climática.

En las metas del programa de trabajo se incluyen 19 productos, entre los que se encuentran 1 curso, 7 documentos temáticos (metodologías y documentos de análisis de la sistematización de políticas, buenas prácticas, lecciones aprendidas, entre otros); 1 taller virtual de trabajo; 1 encuesta, 1 ficha colecta de datos, 1 repositorio de políticas, 1 glosario de términos, 1 comunidad de práctica operando; 2 notas divulgativas³; 2 informes de avance de plan de trabajo; y, 1 manual interno de procedimientos..

c) GTT Transferencia de Conocimiento y Buenas Prácticas

Los países miembros de PLACA han dado prioridad a ciertas áreas para el progreso del accionar climático en la agricultura, a partir de las cuales se han generado los Grupos de Trabajo Temáticos, una de las cuales es fortalecer los sistemas de Asistencia Técnica y Extensión Rural (ATER). La lista de áreas temáticas, priorizadas para su abordaje de trabajo es la siguiente:

Prioridad	Temática
1°	<ul style="list-style-type: none"> Estrategias de extensionismo y transferencia de tecnología y conocimiento sobre adaptación y mitigación del cambio climático para productores del sector.
2°	<ul style="list-style-type: none"> Estrategias y planificación para enfrentar el cambio climático en el sector agrícola.
3°	<ul style="list-style-type: none"> Impacto del cambio climático en la agricultura en los países de ALC (mitigación y adaptación).
4°	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de información y difusión para técnicos y productores.
5°	<ul style="list-style-type: none"> Promoción y transferencia de tecnología y buenas prácticas para enfrentar el cambio climático.
6°	<ul style="list-style-type: none"> Transmisión de información de manera comprensible a los productores.
7°	<ul style="list-style-type: none"> Acciones regionales y subregionales concretas para fortalecer la acción climática conjunta.

En las metas del programa de trabajo se incluyen 13 productos que incluyen: 4 documentos temáticos (sobre metodología, sistematización de experiencias, resultados de encuesta, entre otros); 1 foro virtual y 1 reunión de trabajo; 1 comunidad de práctica operando; 2 notas divulgativas³; 2 informes de avance de plan de trabajo y, 1 manual interno de procedimientos.



Financiado por
la Unión Europea



d) GTT Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica

El grupo actualizó la lista de prioridades en su proceso de planificación 2021, las que quedaron ordenadas como sigue:

Prioridad	Temática
1°	<ul style="list-style-type: none"> Integración de redes de datos, identificación de brechas y desarrollo de un sistema regional para identificar prioridades científicas y necesidades tecnológicas.
2°	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de necesidades y brechas para fomentar la integración de redes de datos con miras a desarrollar un sistema de información sobre vulnerabilidades en la región.
3°	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de prioridades y necesidades en la región, construcción de indicadores que caractericen adecuadamente el conjunto de beneficios sociales, ambientales y económicos asociados al modelo de producción agrícola desarrollado en la región.
4°	<ul style="list-style-type: none"> Banco de datos de prioridades regionales de investigación para cambio climático.
5°	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de fortalezas de investigación a nivel regional.
6°	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de necesidades regionales, diseño de estrategias regionales para difundir las cualidades asociadas a los productos agrícolas producidos en la región.
7°	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de oportunidades de financiamiento para la adopción de políticas y fortalecimiento de capacidades.
8°	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de barreras para difusión y desarrollo de estrategia regional de comunicación en acciones de cambio climático.

En las metas del programa de trabajo se incluyen 15 productos que incluyen: 5 documentos temáticos (metodologías de recolección de datos, documentos de análisis, listado de brechas y fortalezas, memorias de eventos); 1 Foro virtual de trabajo; 1 base de datos, 1 comunidad de práctica, 3 notas divulgativas² de las actividades del grupo; 3 reportes de actividades, y 1 manual interno de funcionamiento. Mientras que el accionar del Grupo de Trabajo durante el año 2022 estará centrado en la línea estratégica para la gestión de políticas públicas, cuya ejecución permitirá la obtención de 24 productos.



Financiado por
la Unión Europea



Anexo 2: Mapa de actores

País	Nombre	Institución	Cargo	Contribución al estudio	
				Global	Componente específico ¹
Chile	Angelina Espinoza	ODEPA	Especialista encargada de Cambio climático y punto focal de cambio climático del Ministerio de Agricultura	X	
Chile	Juan Ladrón de Guevara	Teck resources	Gerente Relaciones Gubernamentales	X	
Brasil	Fernanda García Sampaio	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento	Coordinadora GTT Adaptación y Mitigación. Coordinadora de Mundo y Clima en Ministerio de Agricultura y Ganadería de Brasil		ACC/MCC
Costa Rica	Karla Mena	Ministerio de Agricultura Costa Rica	Co-Presidencia PLACA (Punto focal titular)	X	PP
México	Fernando Romero Santillán	Ministerio de Agricultura México	Coordinador GTT Transferencia de Conocimiento		ATER
Brasil	Giampaolo Quiroz Pellegrino	EMBRAPA	Coordinador GTT I+D+i		I+D+i
Costa Rica	Ricardo Montero	SECAC	Especialista en políticas e integración regional	X	
Argentina	Florencia Diehl	Ministerio de Agricultura	Técnica Social de Terreno		ATER
Chile	Laura Meza	Consultora Independiente	Especialista en Acción Climática y Circularidad	X	
Chile	Jorge Urrutia	INDAP	Coordinador GTT Políticas Públicas		PP
Chile	Sara Alvarado Almeida	FAO	Miembro Secretaría PLACA	X	
Chile	Felipe Chamizo	FAO	Miembro Secretaría PLACA	X	
Chile	Maria Pessolano	FAO	Miembro Secretaría PLACA	X	
Chile	Tanja Lieuw	FAO	Miembro Secretaría PLACA	X	
Chile	Ana Posas	FAO	Miembro Secretaría	X	



Financiado por
la Unión Europea



País	Nombre	Institución	Cargo	Contribución al estudio	
				Global	Componente específico ¹
	Guevara		PLACA		
Chile	Adrián Rodríguez	CEPAL	Miembro Secretaría PLACA	X	
Chile	Rodrigo Cabrera	Consultor	Consultor ODEPA	X	
Colombia	Deissy Martínez Barón	CIAT	Regional Program Leader for CCAFS Latin America, Alliance Bioversity-CIAT		I+D+i
Uruguay	Walter Oyhantcabal	Consultor	Ex punto focal	X	
Costa Rica	Claudio Vallejo	SECAC	Encargada Cambio Climático y PLACA SECAC	X	
Costa Rica	Carmen Argueyo	Fondo Verde del Clima	Asesora Regional para América Latina	X	
Chile	Francisco Salazar	INIA	Investigador		I+D+i
México	Ivan Ortiz Monasterio	CYMMIT	Investigador		I+D+i
México	Jorge Octavio García	CYMMIT	Investigador		I+D+i
México	Juan Ku Vera	Universidad Autónoma de Yucatán	Académico		I+D+i
México	Adrián Quero Carrillo	Colegio de Posgraduados (COLPOS)	Profesor-Investigador		I+D+i
México	Adrián Vega	SADER – Ministerio de Agricultura México	Profesor-Investigador		I+D+i
México	Jorge Etchevers	Colegio de Posgraduados (COLPOS)	Profesor-Investigador		I+D+i
Chile	Liliana Villanueva	Ministerio de Agricultura	Coordinadora de Productos y proyectos sección de emergencias y gestión de riesgos agroclimáticos	X	
Chile	Beatriz Hormazábal	Ministerio de Agricultura		X	
Chile	Alan Pinto	INIA	Investigador		I+D+i
Chile	Martín Silva	CNR		X	
Chile	Marcelo	Independiente	Consultor		ATER



Financiado por
la Unión Europea



País	Nombre	Institución	Cargo	Contribución al estudio	
				Global	Componente específico ¹
	Zolesi		independiente		
Chile	Ian Homer	Universidad de Chile	Profesor-Investigador	X	
Chile	Pablo Viguera	Fundación GTT	Coordinador Nacional		ATER
República Dominicana	Carol Franco		Informante calificado entregado por ODEPA	X	
Ecuador	Carla Sandoval		Informante calificado entregado por ODEPA	X	
El Salvador	Jorge Quezada		Informante calificado entregado por ODEPA	X	
Uruguay	Esteban Carriquiri	Instituto Plan Agropecuario	Extensionista	X	ATER
Argentina	Andrés Demián Said	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca	Técnico de Dirección de Producciones Sostenibles (Punto focal)	X	
Bahamas	Deireese Grant	Ministerio de Agricultura y Recursos Marinos	Chief Economist	X	
Bahamas	Jeri Kelly	Ministerio de Agricultura y Recursos Marinos	Punto focal alternativo	X	
Brasil	Fernando Sardenberg	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento	Jefe de Asesoría de Asuntos Socioambientales (punto focal titular)	X	
Brasil	Gustavo Mozzer	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento	Punto focal alternativo	X	
Costa Rica	Gabriela Carmona Araya	Ministerio de Agricultura/Oficina de Acciones Climáticas y Descarbonización	Punto focal alternativo	X	
Guatemala	Sergio Rafael López Salazar	MAGA	Director DIGEGR (Punto focal titular)	X	
Guatemala	Martín Leonardo Leal	MAGA	Coordinador de la Unidad de cambio Climático	X	
Perú	Karla Valer Cerna	Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA)	Directora General (Punto focal)	X	
Perú	Alberto Cortéz Farfan	Evaluación de Recursos Naturales - DERN	Director	X	
República Dominicana	Juan Mancebo González	Ministerio de Agricultura	Director del Departamento de	X	



Financiado por
la Unión Europea



País	Nombre	Institución	Cargo	Contribución al estudio	
				Global	Componente específico ¹
			Gestión de Riesgo y cambio Climático (Punto focal titular)		
República Dominicana	Dominga Zorrilla Ramírez	Ministerio de Agricultura	Subdirector del Departamento de Gestión de Riesgo y cambio Climático (Punto focal alternativo)	X	
Uruguay	Cecilia Jones	Oficina de programación y políticas agropecuarias	Técnico (punto focal)	X	
México	María de Lourdes Cruz Trinidad	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	Coordinadora General de Asuntos Internacionales (Punto focal)	X	
México	Sol Ortíz García	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	Directora General para la atención al Cambio Climático en el sector agropecuario	X	
Panamá	Dina López	FAO	Representante FAO	X	
Chile	Fernando Barrera	IICA	Especialista Internacional en Extensión Agrícola		ATER

¹Los componentes específicos se refieren a ACC / MCC: experiencias de ACC y/o MCC, PP: necesidades en diseño e implementación de políticas públicas; ATER: experiencias ATER; I+D+i: brechas comunes en materia de I+D+i en cambio climático.



Financiado por
la Unión Europea



Anexo 3: Pauta de entrevista

Estudio sobre identificación de las bases para potenciar la acción climática en el sector agropecuario de los países de América Latina y el Caribe

PAUTA PARA LAS ENTREVISTAS

Nombre (s) entrevistado (s):

Fecha de realización:

1. Opinión general de las acciones de CC

¿Cómo se aborda el CC el sector agropecuario de su país?

2. Experiencias exitosas en materia de ACC y MCC

4. En su país, considerando el último lustro, ¿qué experiencias considera exitosas en materia de políticas, programas, proyectos e iniciativas para la ACC y MCC en el sector agropecuario (se incluye prácticas agroforestales)?
5. ¿A qué atribuye el buen resultado?

3. Necesidades comunes para fortalecimiento de capacidades para el diseño e implementación de políticas públicas

6. En su país, ¿qué políticas públicas del sector agropecuario destacaría usted, entre las vinculadas al CC?
7. ¿Qué capacidades deben ser incrementadas para responder a los desafíos que impone el CC?

4. Experiencias Asistencia Técnica y Extensión Rural (GTT3)

8. En su país, ¿cuáles son las experiencias de ATER que muestran buenos resultados? En general, se refiere a acciones públicas o privadas que permiten al agricultor el acceso a nuevas prácticas y/o tecnologías.
9. A su juicio, ¿cuáles son los factores que contribuyen al éxito de estas experiencias?

5. Brechas comunes en materia de I+D+i enfocada a CC

10. En el sector agropecuario de su país, ¿cuáles son las principales insuficiencias en materia de I+D+i enfocada a la adaptación y mitigación de los efectos del CC?

6. Otros

7. Datos de contactos que puedan aportar al estudio



Financiado por
la Unión Europea



Anexo 4: Formulario de Google Forms para sistematizar entrevistas

Registro Entrevistas PLACA

ndiazfurmento@gmail.com (no compartidos) 🔗
[Cambiar de cuenta](#)

Nombre entrevistado

Tu respuesta

Cargo entrevistado

Tu respuesta

País

Tu respuesta

Fecha entrevista

Fecha

dd-mm-aaaa 📅

Entrevistadores

Leticia Rojas

Víctor Zuñiga

Natalia Díaz

Experiencias exitosas en ACC y MCC

Tu respuesta

Necesidades para el diseño e implementación de PP

Tu respuesta

Experiencias exitosas ATER

Tu respuesta

Brechas I+D+i en materia de CC

Tu respuesta

Datos de contactos para entrevistar

Tu respuesta

Otros aspectos a destacar

Tu respuesta

Enviar

Borrar formulario



Financiado por
la Unión Europea



Anexo 5: Metodologías, herramientas y guías disponibles para el diseño y M&E de políticas

Tipo*	Nombre	Organización	Año	Nivel	Pasos	Enfoque metodológico
M	Análisis de capacidad y vulnerabilidad climática	CARE	2009	Territorial, hogar	Análisis de vulnerabilidad	Adaptación participativa, medios de vida sostenibles
M	Evaluación de necesidades en materia de tecnología para el cambio climático	PNUD	2010	Nacional	Selección de medidas	Necesidades de tecnología
H	CRISTAL	IISD, UICN, Helvetas Swissy SEI	2007	Territorial	Análisis de vulnerabilidad y planificación de proyectos de adaptación	Adaptación participativa, medios de vida sostenibles, evaluación de impacto ambiental
G	Mainstreaming Climate Change Adaptation into Development Planning	PNUD y PNUMA	2011	Nacional	Análisis de contexto (<i>scoping</i>), análisis de vulnerabilidad, implementación e integración	Planificación de la adaptación
G	Making adaptation count	WRI, GIZ, BMZ	2011	Nacional, proyecto	Monitoreo y evaluación	Evaluación de la adaptación
G	Adaptation Made to Measure	GIZ	2013	Proyectos	Monitoreo y evaluación	Sistemas de M&E para proyectos
G	Developing national adaptation monitoring and evaluation systems: A guidebook	GIZ	2015	Nacional, sub-nacional	Monitoreo y evaluación	Sistemas de M&E para el nivel nacional
H	Monitoring Adaptation to Climate Change (MACC)	GIZ	2016	Proyectos	Monitoreo y evaluación	Desarrollo de un marco de resultados, indicadores y línea base
M	Ready or not: Assessing Institutional Aspects of National Capacity for Climate Change Adaptation	WRI	2012	Nacional	Desarrollo institucional	Creación de capacidades para la adaptación
G	Tracking Adaptation and Measuring Development	IIED	2011	Nacional	Monitoreo y evaluación	Evaluación de la adaptación
H	Adaptation Wizard	UKCIP	2013	Nacional	Análisis de contexto (<i>scoping</i>), análisis de vulnerabilidad, implementación e integración.	Planificación de la adaptación
G	Integrando la adaptación en la planificación para el desarrollo	GIZ/OECD	2011	Nacional, sectorial, territorial, proyecto	Análisis de contexto (<i>scoping</i>), análisis de vulnerabilidad, implementación e integración	Planificación de la adaptación
G	National Adaptation Plans: Technical guidelines for the national adaptation plan process	LDC Expert Group	2012	Nacional	Análisis de contexto (<i>scoping</i>), análisis de vulnerabilidad, implementación e integración	Planificación de la adaptación



Financiado por
la Unión Europea



CEPAL



Tipo*	Nombre	Organización	Año	Nivel	Pasos	Enfoque metodológico
G	PROVIA Guidance on Assessing Vulnerability, Impacts and Adaptation to Climate Change	PNUMA	2015	Nacional, sectorial, territorial, proyecto	Análisis de contexto (<i>scoping</i>), análisis de vulnerabilidad, implementación e integración	Planificación de la adaptación
M	Academias de cambio climático: planes de cambio climático para gobiernos locales	Adapt-Chile	2015	Territorial	Análisis de contexto y riesgos climáticos, análisis de vulnerabilidad, implementación e integración	Planificación local de la adaptación
G	Ecosystem-based adaptation handbook	UICN	2016	Nacional, territorial, proyecto	Análisis de contexto y riesgos climáticos, análisis de vulnerabilidad, implementación e integración	Adaptación basada en ecosistemas
G	Planning for NDC Implementation	CDKN	2017	Nacional	Implementación	Implementación de NDC
G	Designing Climate Change Adaptation Initiatives	PNUD	2010	Proyectos	Preparación, análisis de vulnerabilidad	Diseño de iniciativas de adaptación
M	Stocktaking for National Adaptation Planning (SNAP)	GIZ	2016	Nacional	Preparación, Implementación	Evaluación de capacidades para la adaptación
H	GIZ Cost Benefit Analysis Template IMACC 2012	GIZ	2012	Nacional, sectorial, territorial, proyecto	Priorización de medidas	Análisis costo beneficio para comparar 3 -5 opciones de adaptación
H	GIZ Multi Criteria Analysis Template IMACC 2012	GIZ	2012	Nacional, sectorial, territorial, proyecto	Priorización de medidas	Análisis multi-criterio
H	Índice de utilidad de prácticas de adaptación (IUPA)	IAI	2008	Nacional, sectorial, territorial, proyecto	Selección de medidas	Índice multipropósito para evaluar utilidad de prácticas de adaptación
M	Skills Assessment for National Adaptation Planning	UNDP-UNITAR	2015	Nacional	Preparación	Evaluación de capacidades para diseñar planes nacionales de adaptación
H	Climate Capacity Diagnosis & Development tool (CaDD)	Climate Sense	sf	Institucional	Preparación	Medición y mejora de habilidades para gestionar riesgos climáticos y aprovechar oportunidades
M	Escenarios futuros	CCAFS-UCI	2010	Nacional, sub-nacional, sectorial, proyectos	Validación del proceso de planificación	Manejo de incertidumbre



Financiado por
la Unión Europea



Tipo*	Nombre	Organización	Año	Nivel	Pasos	Enfoque metodológico
H	Herramienta de programación e indicadores ASAC	CCAFS	2016	Nacional, sub-nacional, hogar/finca	Planificación, monitoreo y evaluación	Análisis del alcance de la intervención, la contribución a cada pilar de agricultura climáticamente inteligente y mejora de la métrica de resultados
H	<i>Climate & Disaster Risk Screening Tools -Agriculture Projects</i>	Banco Mundial	s.f.	Proyectos	<i>Scoping</i>	<i>Due diligence</i>

* M: Metodologías, H: Herramientas, G: Guías

Fuente: (Witkowski, et al., 2017)