

Programa de Acción Climática y Sostenibilidad Agropecuaria



Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

SEDE CENTRAL

Apartado postal 55-2200 San José,
Vázquez de Coronado, San Isidro 11101- Costa Rica
Tel.: (506) 2216-0222 • Fax: (506) 2216-0233
iicahq@iica.int / www.iica.int

Director General: Manuel Otero

Director de Cooperación Técnica: Federico Villarreal

Gerente del Programa de Acción Climática y Sostenibilidad Agropecuaria:

Kelly Witkowski (kelly.witkowski@iica.int)

Miembros del programa:

Carolina Borda (carolina.borda@iica.int)

Chaney St. Martin (chaney.stmartin@iica.int)

Kathya Fajardo (kattia.fajardo@iica.int)

Nekelia Carai G. (nekelia.carai@iica.int)

Ronny Cascante (ronny.cascante@iica.int)

Comité Asesor:

Erin Beasley

Ignacio Lorenzo

Daniel Ortega

Walter Oyhantcabal

AGOSTO 2023

El Instituto promueve el uso justo de este documento. Se solicita que sea citado apropiadamente cuando corresponda. Esta publicación también está disponible en formato electrónico (PDF) en la dirección electrónica: <http://www.iica.int>.

Publicado también en inglés

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2023

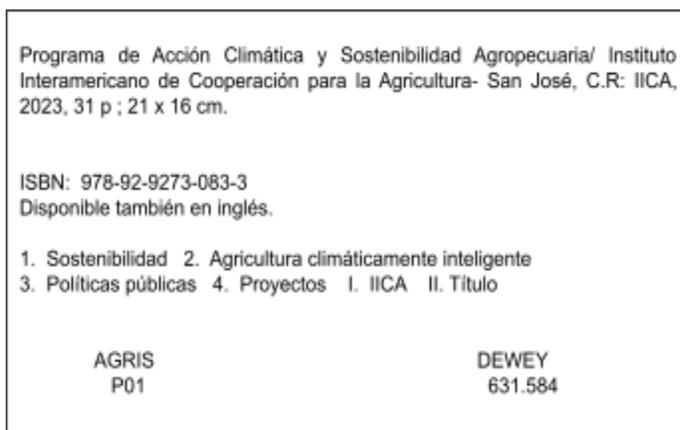


Programa de Acción Climática y Sostenibilidad Agropecuaria
por IICA se encuentra publicado bajo
Licencia Creative Commons Reconocimiento-Compartir
igual 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO)
(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>)
Creado a partir de la obra en www.iica.int

El Instituto promueve el uso justo de este documento, así como el tratamiento de los datos personales, de acuerdo con la normativa del IICA vigente. Se solicita que sea citado apropiadamente cuando corresponda y que se garantice el derecho de toda persona a la protección de sus datos personales, según la normativa del IICA.

Esta publicación está disponible en formato electrónico (PDF) en el sitio web institucional en <http://repositorio.iica.int/>

Coordinador editorial: Federico Villarreal
Corrección de estilo: Unidad de idiomas del IICA
Diagramado: Unidad de comunicación del IICA



San José, Costa Rica
2023

Índice

Sobre la Cooperación Técnica del IICA.....	4
Definiciones.....	7
Siglas.....	9
El contexto.....	10
Principales oportunidades y desafíos.....	14
Programa de Acción Climática y Sostenibilidad Agropecuaria.....	16
Promoción de un sector agropecuario sostenible y resiliente al clima.....	17
RECUADRO 1.....	18
Participación sin precedentes de la agricultura de las Américas en la COP27 de la CMNUCC.....	18
RECUADRO 2.....	21
Análisis regional: el AP y la agricultura: una mirada a la implementación de las NDC en las Américas.....	21
RECUADRO 3.....	22
Las aventuras de Agriman: los secretos del suelo.....	22
RECUADRO 4.....	23
Acción climática en el Caribe.....	23
RECUADRO 5.....	24
Iniciativa Suelos Vivos de las Américas.....	24
A continuación se presentan algunos proyectos climáticos multipaís.....	26
Referencias.....	29



Sobre la Cooperación Técnica del IICA

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), un organismo internacional especializado del Sistema Interamericano, respalda los esfuerzos de sus países miembros para lograr el desarrollo agrícola y el bienestar rural.

Su labor se centra en la provisión de cooperación técnica (CT) a los Estados Miembros, mediante una serie de acciones estratégicas orientadas a abordar, de manera contextualizada e innovadora, los desafíos primordiales que se enfrentan para lograr el desarrollo agropecuario y rural en las Américas. Nuestra CT, destacada por su excelencia y capacidad de añadir valor, busca instaurar transformaciones de relevancia a través de la aplicación de un enfoque basado en responsabilidad compartida y colaborativa con aliados estratégicos, para lo cual el IICA se desempeña como catalizador y articulador.

En este contexto, las diversas acciones realizadas por el Instituto ofrecen una amplia gama de productos y servicios, que incluyen el intercambio de conocimientos, saberes y experiencias; el fortalecimiento de capacidades técnicas e institucionales; la asesoría en procesos estratégicos y la formulación de políticas públicas; la coordinación y el apoyo técnico a instancias multi-institucionales; el desarrollo, la facilitación y la implementación de herramientas y metodologías; y la gestión y administración de proyectos vinculados al sector agrícola, entre otras acciones relevantes para la ejecución de la CT.

Un rasgo distintivo de nuestras soluciones es su capacidad de adaptarse a las necesidades específicas de los países, en consideración de situaciones y contextos particulares, así como de abarcar diversas escalas de acción, desde la territorial y local hasta la nacional, la regional, la hemisférica e incluso la global. Asimismo, nuestras soluciones innovadoras se orientan a superar enfoques tradicionales, capitalizando y potenciando las sinergias ambientales, la productividad de los factores, la competitividad y el desarrollo sólido y sostenible.

Los retos primordiales que el desarrollo rural enfrenta en la región trascienden las fronteras nacionales, pues se ven afectados por crisis de escala regional y global. Por esta razón, la visión renovada de la CT del IICA responde a las diversas oportunidades, desafíos y compromisos del continente americano, a fin de contribuir decididamente a generar bienes públicos supranacionales, alineándose con firmeza a la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y a la consecución de sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La relevancia de nuestras soluciones se manifiesta por medio de colaboraciones con otras organizaciones que operan en el ámbito de la CT, incluyendo entidades públicas nacionales e internacionales y el sector privado. El Instituto actúa como un articulador clave en ese ecosistema, donde todos los integrantes asumen una responsabilidad compartida ante la noble tarea de colaborar en la provisión de CT.

Desde esa perspectiva, el propósito fundamental de la CT es cumplir con la misión del IICA, tal como se establece en su convención constitutiva, de "estimular, promover y apoyar los esfuerzos de los Estados Miembros para lograr su desarrollo agrícola y el bienestar rural". La Dirección de Cooperación Técnica (DCT), liderada por la Dirección General, es la entidad responsable de la formulación conceptual e implementación de las acciones de CT del Instituto establecidas en su Plan de Mediano Plazo (PMP), que es revisado cada cuatro años con la participación de los ministerios de agricultura de todos los países miembros.

Conforme al PMP vigente (2022-2026), la CT se enfoca principalmente en tres acciones estratégicas fundamentales:

- Apoyar el fortalecimiento y la transformación de los sistemas agroalimentarios.
- Contribuir con herramientas e insumos para la formulación de una nueva generación de políticas públicas.

- Respalda los esfuerzos de acción colectiva de los países miembros en las áreas vinculadas a su mandato institucional.

La CT institucional se organiza en torno a siete programas de acción hemisférica que abordan temas emergentes en los nuevos escenarios y prioridades globales. Los programas actuales del IICA abarcan las siguientes temáticas:

- Innovación y Bioeconomía,
- Desarrollo Territorial y Agricultura Familiar,
- Comercio Internacional e Integración Regional,
- Acción Climática y Sostenibilidad Agropecuarias,
- Sanidad Agropecuaria, Inocuidad y Calidad de los Agroalimentos,
- Digitalización Agroalimentaria, y
- Equidad de Género y Juventudes.

Además, se han creado tres instancias innovadoras y de articulación interprogramática que se integran de manera transversal a las líneas programáticas del PMP: el Centro de Servicios de Gestión del Conocimiento y Cooperación Horizontal, el Observatorio de Políticas Públicas para los Sistemas Agroalimentarios (OPSA) y la Escuela de Líderes para la Transformación de los Sistemas Agroalimentarios de las Américas (ELTSA).

También se han establecido iniciativas interdisciplinarias de CT destinadas a abordar demandas estratégicas en torno a temáticas específicas que trascienden los límites de los programas individuales y contribuyen a vincular países, regiones y áreas disciplinarias, entre las cuales se destacan la Iniciativa de Suelos Vivos de las Américas, la Coalición de Acción para la Salud de los Suelos y la Misión de Innovación Agrícola para el Clima.

Mediante estas instancias enmarcadas en la estructura de la DCT y junto con la sólida red de 34 representaciones nacionales y diversos mecanismos regionales y subregionales de CT, perseguimos consolidar la visión del IICA como un instituto que, desde la perspectiva regional, proyecta su influencia hacia el mundo y ofrece a sus países miembros una CT de excelencia e impacto, que brinda soluciones tangibles en beneficio de la agricultura de las Américas.



Definiciones

A continuación, se presenta una lista de definiciones de algunos términos relevantes expuestos en el presente informe, basada en las definiciones ofrecidas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) (IPCC 2023).

Adaptación al cambio climático: Proceso de ajuste al clima real o previsto y a sus efectos para moderar sus daños o tomar ventaja de sus posibles beneficios. Este proceso, que se aplica a los sistemas humanos, se implementa en los sistemas naturales por medio de la intervención humana. Se puede llevar a cabo de forma gradual (para mantener la esencia e integridad de un sistema) o transformativa (a fin de cambiar sus atributos esenciales). La adaptación tiene límites o puntos en los que, frente a riesgos intolerables, los objetivos de un agente (o las necesidades de un sistema) no se pueden asegurar a través de medidas de adaptación.

Cambio climático: Variación comprobable (mediante pruebas estadísticas) del estado del clima en términos de su valor medio o propiedades, la cual persiste durante períodos prolongados (decenios o espacios más largos de tiempo). Se produce por procesos internos naturales, forzamientos externos (modulaciones

de los ciclos solares y erupciones volcánicas), cambios antropógenos persistentes en la composición de la atmósfera o el uso de la tierra.

Gas de efecto invernadero (GEI): Componente gaseoso de la atmósfera, natural o antropogénico, que absorbe y emite radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación terrestre emitida por la superficie de la Tierra, la propia atmósfera y las nubes. La modificación de la concentración de los GEI generada por emisiones antropogénicas contribuye al aumento de la temperatura planetaria (IPCC 2013). El vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄) y el ozono (O₃) son los GEI primarios de la atmósfera terrestre.

Mitigación del cambio climático: Intervención humana dirigida a reducir las emisiones o a mejorar los sumideros de GEI.

Resiliencia: Capacidad de un sistema económico, social o ambiental para afrontar un suceso, tendencia o perturbación y mantener su función, identidad y estructura, al mismo tiempo que conserva su capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación.

Servicios ecosistémicos: Procesos o funciones ecológicas que aportan beneficios económicos y no económicos. Incluyen servicios de apoyo (como el de mantenimiento de la biodiversidad o productividad), de aprovisionamiento (de abastecimiento de alimentos y fibras, entre otros), de regulación (de captura de carbono, regulación de climas, etc.) y culturales (de turismo y recreación, entre otros).

Siglas

AbE	Adaptación basada en los ecosistemas
AP	Acuerdo de París
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
COP27	27.ª Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
NDC	Contribuciones determinadas a nivel nacional
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PNA	Plan Nacional de Adaptación
SbN	soluciones basadas en la naturaleza

El contexto

América Latina y el Caribe (ALC) genera el 14 % de la producción mundial de alimentos y, como región, se propone impulsar el fortalecimiento de los sistemas agroalimentarios para contribuir a alimentar a 10 000 millones de personas en 2050. Debido a su diversidad de entornos, paisajes, climas y latitudes, la producción agropecuaria resulta clave en la economía de la región y desempeña un papel fundamental en la seguridad alimentaria de su población (CEPAL et al. 2021). Adicionalmente, dependiendo del país, el sector agropecuario primario genera entre el 2 % y el 15 % del producto interno bruto nacional y cerca del 14 % de los empleos de la región (Morris et al. 2020).

En ALC la producción agropecuaria es muy diversa en términos de escala, cultivos, prácticas, contextos y prioridades. El clima y los recursos naturales constituyen la base imprescindible de los sistemas agroalimentarios de la región. Los vínculos entre el sector agropecuario y los ecosistemas y sus recursos naturales son de doble vía, pues se trata de una actividad económica que no solo modifica el ambiente, sino también es condicionada por este. La agricultura es el mayor usuario mundial de recursos hídricos, dado que aproximadamente el 70 % del agua dulce utilizada se destina a la producción de alimentos (OCDE 2010). Además, en el 95 % del total de los rubros alimentarios los suelos constituyen la base de la producción (Weigelt et al. 2015, FAO 2015).

Asimismo, la degradación acumulativa de los ecosistemas y recursos naturales influye negativamente en los niveles de productividad agropecuaria. Se estima que el 49 % del territorio de ALC está expuesto a la erosión hídrica, mientras que aproximadamente el 56 % de la tierra se ve afectada por la degradación química (salinidad o acidez) del suelo. En las regiones húmedas la deforestación, asociada en un 80 % con la producción de alimentos, constituye una de las principales causas de la degradación del suelo (IPCC 2020).

Riesgos climáticos crecientes: En términos de riesgos para los sistemas agroalimentarios, el cambio climático exacerba los actuales e introduce algunos nuevos. Las modificaciones en las condiciones climáticas y ambientales afectan a muchos sectores económicos y agravan problemas como la pobreza, las migraciones, la inseguridad alimentaria y nutricional y la degradación ambiental, entre otros. Su impacto en los sistemas agroalimentarios es singular, con efectos en cada eslabón de las cadenas de valor e implicaciones para la productividad, el desarrollo territorial y los medios de vida, la sanidad e inocuidad agropecuarias, la calidad de los alimentos y el comercio. Los 14 millones de pequeños

productores y pequeñas productoras de ALC son particularmente vulnerables ante los riesgos climáticos, dado que generalmente disponen de menos recursos tecnológicos y financieros para hacerles frente. Entre algunos de los impactos experimentados por el sector se incluyen una mayor cantidad de eventos extremos como sequías, inundaciones, heladas y huracanes (especialmente en el Caribe y Centroamérica), alteraciones en los patrones de precipitación, cambios en las plagas y enfermedades y otros efectos biofísicos que conllevan una serie de impactos socioeconómicos.¹

En los últimos años la inestabilidad en los patrones del clima, ocasionada por el cambio climático, se ha acelerado y agravado. Según el Informe de Síntesis de 2023 del Sexto Informe del IPCC, los eventos extremos están empeorando más de lo esperado y los riesgos futuros se incrementarán a medida que aumente la temperatura. Con 152 millones de personas afectadas entre 2000 y 2019, ALC es la segunda región más propensa a estos desastres en el mundo. Las frecuentes inundaciones, sequías, huracanes y otros fenómenos influyen de manera negativa en la capacidad de resiliencia de las comunidades (OCHA 2021). Las diferencias entre un mundo con un incremento en la temperatura promedio de 2 °C y otro con un aumento de 1.5 °C son alarmantes, por lo que urge acelerar la acción climática y la transformación hacia una economía baja en emisiones (IPCC 2018). Hay varias opciones de adaptación que resultan efectivas; sin embargo, no están siendo implementadas a la escala y al ritmo necesarios, debido a lo cual se requiere implementar acciones incrementales más transformativas (IPCC 2023).

Desarrollo resiliente bajo en emisiones Es posible asegurar que el sector agropecuario y los sistemas alimentarios se encaminan hacia un desarrollo bajo en emisiones. Se estima que en la actualidad los sistemas agroalimentarios (incluida toda la cadena de valor) generan aproximadamente un tercio de las emisiones globales de GEI (Crippa et al. 2021); por lo tanto, sin una contribución significativa de dichos sistemas, no se llegaría a la meta de 1.5 °C y hasta la de 2 °C se pondría en riesgo, lo cual tendría un impacto negativo en el sector. Las emisiones de CH₄ y N₂O, dos GEI particularmente fuertes, provienen en gran medida del sector agropecuario (44 % y 81 % de sus emisiones globales, respectivamente). El sector agropecuario, junto con los cambios en el uso de la tierra y la deforestación, representa aproximadamente el 47 % de las emisiones en

¹ Debido a sus características socioeconómicas y geográficas, esta subregión depende de las importaciones de alimentos y se ve afectada frecuentemente por eventos extremos; por lo tanto, se debe priorizar el fortalecimiento de la resiliencia de su sector agropecuario frente a dichos eventos climáticos.

ALC, un porcentaje superior al promedio mundial². Todas las vías modeladas para cumplir con el objetivo del Acuerdo de París (AP) de cero emisiones netas para mediados de siglo requieren una reducción significativa o una detención y reversión completas de emisiones al 2030, derivadas de las actividades basadas en el uso de la tierra como un factor habilitante crucial para la acción a largo plazo. De acuerdo con el IPCC (2023), la agricultura, la silvicultura y otros usos de la tierra deben dejar de ser una fuente neta de emisiones. Además, el secuestro de carbono del suelo en tierras de cultivo y pastizales tiene un potencial de mitigación de 0.4 a 8.6 CO₂-eq/año y representa una importante oportunidad en este sentido.

Esfuerzos en el marco de la CMNUCC: En el ámbito de las negociaciones climáticas, hace menos de un decenio que la agricultura, con un ítem de agenda propio, forma parte de manera explícita de las discusiones realizadas en la CMNUCC. El AP, adoptado en 2015, así como las contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC) presentadas por los países, incluyen todos los sectores; no obstante, debido a su naturaleza ascendente, son las partes las que deciden cuáles sectores se incorporan en sus NDC. El sector agropecuario puede tener un papel crecientemente significativo en el logro de las metas nacionales y regionales, tanto en términos de adaptación como de mitigación. La labor conjunta de Sharm al-Shaij sobre agricultura y seguridad alimentaria, el nuevo espacio de trabajo de la CMNUCC de 2023–2027, sucede a la anterior labor conjunta de Koronivia (2017–2023). Esta nueva labor conjunta tiene como objetivo facilitar la implementación de la acción climática en el sector agropecuario. Las otras principales convenciones ambientales de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), es decir, la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y el Convenio sobre la Diversidad Biológica, también tienen importantes vínculos con los sistemas agroalimentarios. Actualmente, en el panorama internacional se busca avanzar hacia un nuevo modelo de gestión de la sostenibilidad que incluya los desafíos climáticos, para lo cual es necesario integrar las gestiones del cambio climático, de los recursos naturales y del riesgo, a fin de garantizar la sostenibilidad del desarrollo de los países de las Américas, en especial en un escenario de recuperación pospandemia.

El sector agropecuario como parte de la solución Este sector está mejorando constantemente sus prácticas y políticas y seguirá siendo una parte importante de la solución para enfrentar la crisis climática y varios de los desafíos

² El Banco Mundial hace un llamado urgente a emprender la acción climática en ALC para acelerar la transición hacia economías resilientes y bajas en carbono.

ambientales más importantes del siglo, incluidos la degradación de los suelos, los riesgos hídricos y la conservación de la biodiversidad. No se puede llegar a la meta de 1.5 °C sin una contribución sustancial del sector, que requiere acciones en el campo y apoyo para las personas productoras a fin de lograr los cambios necesarios dirigidos a aumentar su resiliencia y su productividad de manera sostenible, a la vez que se contribuye a la reducción de los GEI.

Como se puede apreciar, uno de los principales desafíos que enfrenta la agricultura es seguir incrementando sus niveles de productividad de manera sostenible. Más del 22 % de los suelos de ALC se encuentra en zonas degradadas con una condición de severidad alta o muy alta, por lo que revertir esta situación representa un reto para la región (UNEP 2016). Además, se estima que, de mantenerse las condiciones actuales de uso de las tierras agrícolas en ALC, en 2050 aproximadamente el 50 % de ellas estará sujeto a procesos de desertificación, que se están incrementando debido al aumento de los eventos climáticos extremos y a la aplicación de prácticas inapropiadas de manejo del suelo. Se calcula que el cambio climático tendrá efectos negativos en el sector (IPCC 2019). Solo en ALC se prevé la posible reducción del crecimiento promedio en los rendimientos (7.5 %), el área total (1.2 %) y la producción (5.2 %) (Prager et al. 2020). La degradación de los ecosistemas naturales disminuye sus capacidades para brindar servicios ecosistémicos de vital importancia para la agricultura, como la polinización y la regulación del ciclo hidrológico, del clima y de los ciclos de nutrientes (Zhang et al. 2007). La ciencia y la innovación para la resiliencia, la sostenibilidad y la reducción neta de GEI constituyen una oportunidad estratégica para avanzar hacia la transformación del sector.

La sostenibilidad del sector implica un resultado final triple, que representa un equilibrio entre los ámbitos ambiental, social y económico. Su crecimiento se debe fundamentar en la intensificación sostenible y el mejoramiento de la productividad más que en el incremento de la superficie. Se requiere alcanzar la resiliencia climática, reducir las emisiones netas o su intensidad por unidad de producto, promover el secuestro de carbono en bosques y suelos y, en muchos casos, aumentar la productividad con una buena gestión ambiental. A la vez, el sector debe ser inclusivo y ofrecer beneficios sociales para lograr una agricultura competitiva y rentable.

Un verdadero sentido de urgencia por parte de la ciencia. Según los informes del IPCC, se dispone de menos de un decenio para cambiar la situación. Resulta fundamental, por lo tanto, impulsar una transición efectiva de los sistemas agroalimentarios actuales hacia otros que garanticen la seguridad alimentaria y nutricional, incrementen la productividad agropecuaria y brinden prosperidad a

las generaciones presentes y futuras, sin degradar los recursos naturales ni los ecosistemas para volver a las condiciones previas a la degradación. Para lograr dicha transición se deben aplicar enfoques integrales y esfuerzos sólidos y constantes, apoyados en la ciencia, la tecnología y la innovación, así como cambios incrementales y, sobre todo, transformacionales en los sistemas agroalimentarios de las Américas, a fin de gestionar de manera eficaz los riesgos climáticos que enfrentan y fortalecer su contribución a la seguridad alimentaria y nutricional global.

Principales oportunidades y desafíos

Entre las oportunidades y desafíos para ALC en este contexto se incluyen:

Fortalecer sus capacidades para formular, implementar y evaluar las políticas públicas sectoriales de acción climática integradas en las políticas de desarrollo. Es necesario fortalecer las bases institucionales y operativas, así como las capacidades para avanzar en la gestión del cambio climático y del riesgo en los territorios, lo que supone mejorar la calidad de los procesos de monitoreo, reporte y verificación (MRV) y monitoreo y evaluación (M&E), de conformidad con los requisitos del marco de transparencia reforzado del AP. Esto incluye el desarrollo y el fortalecimiento de capacidades de promoción de la innovación para la resiliencia, la mitigación y la gestión ambiental en los sistemas productivos, a fin de sentar la base de una continua evolución hacia una mayor sostenibilidad.

Promover esfuerzos colectivos y regionales. Ninguna persona, institución, sector ni país puede abordar por cuenta propia el desafío del cambio climático. En la región existen experiencias exitosas en la definición, la implementación y el monitoreo y evaluación de medidas de políticas, planes, programas y acciones para potenciar la sostenibilidad, la resiliencia y la mitigación, las cuales deben ser compartidas para acelerar el avance. Dadas las limitaciones de recursos financieros y humanos, los esfuerzos regionales son importantes, así como la articulación, coordinación y colaboración entre múltiples actores. Las personas productoras y las organizaciones de base comunitaria son interlocutores clave en el consenso en torno a acciones climáticas multinivel, mientras que el sector

privado tiene gran potencial para acelerar la acción climática. Se deben generar o consolidar las instituciones, los incentivos y las señales de precios, las políticas públicas y la articulación público-privada para fomentar la eficacia en diferentes escalas.

Participar en la dinámica climática nacional y global. El tema de los sistemas agroalimentarios se discute actualmente en foros nacionales e internacionales sobre cambio climático y otros asuntos ambientales. La participación de representantes del sector en foros y organismos globales, regionales y nacionales resulta esencial para responder a las prioridades, realidades y necesidades del sector. Nuevas iniciativas y compromisos voluntarios como el Compromiso Mundial sobre el Metano, la Misión de Innovación Agrícola para el Clima y 20 x 20, entre otros, ofrecen oportunidades para canalizar recursos hacia el sector y facilitar su transformación.

Remover barreras y canalizar recursos para facilitar la acción climática y mejorar el desempeño ambiental. Se deben entender las barreras en cada contexto para desarrollar respuestas contextualizadas, lo que incluye tomar medidas en términos de demanda (como reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos), así como aplicar nuevas formas de comercialización para incentivar la implementación de buenas prácticas y el cumplimiento de leyes ambientales y de acuerdos multilaterales en materia de medio ambiente. Una barrera clave por eliminar es la que dificulta el acceso al financiamiento climático (procesos largos y complejos, incapacidad para formular y presentar proyectos, mecanismos que aumentan la deuda de los países, etc.), especialmente a los grupos más vulnerables del sector. El vacío de financiamiento para la mitigación en los sistemas alimentarios es de entre USD 184 000 millones y USD 301 000 millones por año, mientras que el de apoyo a la adaptación del sector es aún mayor, requiere inversiones en investigación y desarrollo, extensión e infraestructura, entre otros aspectos, y varía, según el contexto de la región (Sulser et al. 2021). Los enfoques de cooperación voluntaria para la aplicación de las NDC incluyen oportunidades de acceso a financiamiento y la participación de personas productoras de toda escala y de otros actores del sector privado. El AP reconoce su potencial para lograr mayor ambición en las medidas de mitigación, adaptación y promoción del desarrollo sostenible, como un mecanismo de transición hacia la descarbonización.

Programa de Acción Climática y Sostenibilidad Agropecuaria

Objetivo y líneas de acción. Anclado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, este programa tiene como objetivo impulsar soluciones integradas, basadas en principios que respondan a las prioridades de los Estados Miembros del IICA, para lograr un sector agropecuario sostenible, resiliente al clima y bajo en emisiones, capaz de seguir sosteniendo la seguridad alimentaria. Además, apoya la implementación de acciones para atender las prioridades nacionales y sectoriales indicadas en las NDC y los planes nacionales de adaptación (PNA) y para una inclusión más plena de la agricultura en futuras versiones de las políticas públicas climáticas, a fin de que esta contribuya al cumplimiento de las múltiples metas de desarrollo sostenible.

Para conseguirlo, el Instituto propone un modelo de intervención, dirigido a servir de puente entre actores, sectores, escalas, países, científicos y tomadores de decisiones. Se enfoca en tres líneas de trabajo y usa las NDC³ y los PNA como elemento focal de acción.

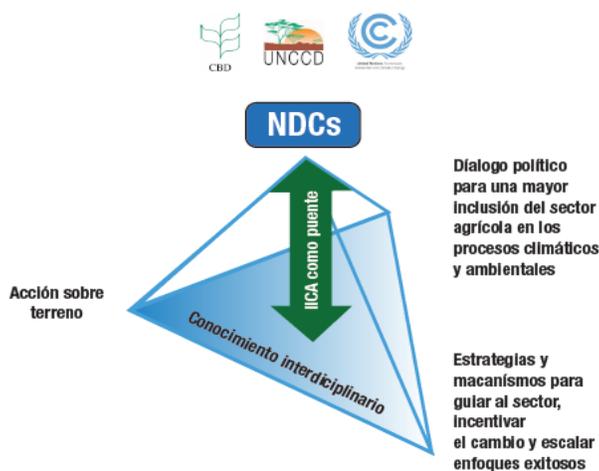


Figura 1. Estrategia del Programa de Acción Climática y Sostenibilidad Agropecuaria.

³ Las NDC son instrumentos para hacer el AP operativo. Los países las desarrollan cada cinco años con una mayor ambición, incluidas sus metas de mitigación, prioridades para la adaptación y necesidades de apoyo. Guardan relación con varios de los otros instrumentos de políticas públicas climáticas, entre ellos los PNA, las acciones de mitigación nacionalmente apropiadas y las estrategias de desarrollo bajo en emisiones a largo plazo.

Promoción de un sector agropecuario sostenible y resiliente al clima

- Promover un diálogo político que posicione al sector y sus prioridades en los procesos vinculados con el cambio climático y el medio ambiente.

Se requiere un papel de liderazgo del sector agropecuario para contribuir a alcanzar los objetivos de la CMNUCC y el Acuerdo de París, y para cumplir con los compromisos climáticos nacionales de creciente ambición expresados en las NDC. El IICA trabaja en los planos técnico y político para aumentar la participación del sector en el marco de dicha convención y los compromisos asociados en los ámbitos nacional e internacional, así como para brindar espacios para hallar elementos unificadores que ayuden a posicionar y visibilizar a la región y sus intereses. En la CMNUCC se mantienen diálogos con las personas negociadoras agropecuarias, para lo cual se proporcionan espacios de intercambio y capacitación virtuales y presenciales. Además, se generan insumos, análisis, herramientas y espacios de concertación para informar la toma de decisiones, a fin de lograr permanentemente el fortalecimiento institucional en la región.

RECUADRO 1

Participación sin precedentes de la agricultura de las Américas en la COP27 de la CMNUCC.

El Instituto trabajó en los ámbitos técnico y político para aumentar la participación del sector agropecuario en el proceso de negociación climática durante el período previo a la Vigésima Séptima Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP27). A lo largo de 2022 se facilitaron espacios virtuales mensuales para que las personas negociadoras agrícolas de las Américas desarrollaran capacidades y generaran diálogos sin negociación para avanzar en las discusiones. Además, se celebraron talleres presenciales antes de las negociaciones de Bonn y Egipto. Esto resultó en una participación sin precedentes de las Américas en términos de número de países participantes de la región, al igual que en su capacidad de contribuir proactivamente a las negociaciones.

En términos de apoyo y participación de alto nivel, el 31 de mayo de 2022, luego de que las autoridades ministeriales y secretarías de Agricultura de la región se reunieran virtualmente para discutir el desafío climático, acordaron una declaración en la que reafirmaban su voluntad de trabajar colectivamente para fortalecer la participación y el liderazgo del sector en los procesos climáticos y elaborar mensajes para compartirlos en un pabellón sobre los sistemas agroalimentarios en la COP27, a fin de aumentar la voz del sector en el evento. Además, al cierre de la Cumbre de las Américas 2022, las jefaturas de Estado y de Gobierno adoptaron un mandato en el que se comprometieron a “fortalecer el papel de todos los actores del sector agropecuario en los esfuerzos climáticos internacionales y nacionales, e invitarles a presentar sus recomendaciones en una reunión de ministros y ministras de Agricultura de las Américas antes de la 27.ª Conferencia de las Partes (COP27), organizada por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura”.

En septiembre de ese mismo año se celebró en Costa Rica una reunión de alto nivel, en la que participaron 31 países, 26 de los cuales estuvieron representados por ministros y ministras o viceministros y viceministras. Dicho evento sirvió como una plataforma regional para discutir cómo impulsar mejor la innovación y el financiamiento en respaldo a la transformación del sector agropecuario de las

Américas. Además, se contó con la presencia de representantes de alto nivel del Fondo Verde del Clima, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, la CMNUCC y la Presidencia de la COP27. Los mensajes de las autoridades ministeriales y secretarías de Agricultura de las Américas fueron confirmados para su comunicación durante la COP27.

En la COP27 participó el mayor número de ministros de Agricultura de ALC (14) y se instaló el Pabellón Casa de la Agricultura Sostenible de las Américas, el primero dedicado al sector agrícola de la región, el cual proporcionó un espacio de convergencia para las personas participantes en dicho evento y fue sede de decenas de reuniones bilaterales y discusiones informales para catalizar otras acciones y fortalecer las alianzas estratégicas y el establecimiento de redes, con el fin de favorecer la implementación de procesos climáticos en los países. Los 53 eventos formales celebrados durante las dos semanas de la COP27 mostraron los avances del sector en materia de cambio climático, así como sus desafíos, prioridades y necesidades. Finalmente, se presentaron los mensajes consensuados de los ministerios y secretarías de Agricultura y Ganadería de las Américas para la COP27 de la CMNUCC.



- Desarrollar estrategias y mecanismos para incentivar cambios y ampliar la acción climática hacia una mayor sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios.

Esto comprende la facilitación de la cooperación horizontal y el intercambio entre países, el apoyo al desarrollo, la implementación y el monitoreo de políticas y programas de cambio climático, el desarrollo de capacidades y la promoción de la innovación y la digitalización para contribuir a la respuesta climática y a la sostenibilidad del sector. Por medio de la movilización y ejecución de los recursos externos, así como de la gestión del conocimiento, se contribuye a ampliar, orientar e incentivar el cambio en los sistemas agroalimentarios de las Américas. El Programa también mantiene el Foro de Agricultura Adaptada al Clima del Caribe (CCRAF), una instancia continua que contribuye a gestionar conocimiento en los países de la región para la acción climática a diferentes escalas.

Se promueven acciones en los ámbitos regional y global para mejorar el acceso del sector al financiamiento climático. Se incluye exploración de opciones como el desarrollo de los mercados voluntarios de carbono, promoviendo que sean de alta integridad, transparentes y capaces de escalar adecuadamente el rol de la agricultura en la reducción de emisiones.

RECUADRO 2

Análisis regional: el AP y la agricultura: una mirada a la implementación de las NDC en las Américas

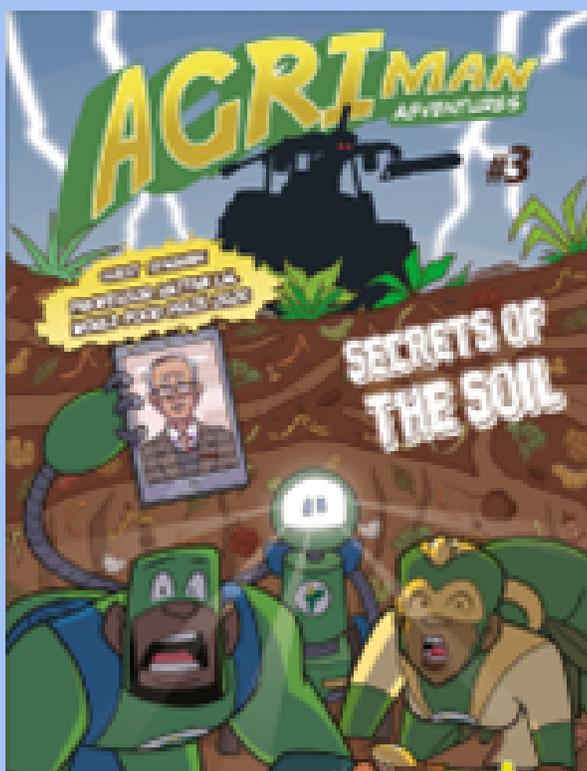
Analizar los avances, las brechas y las necesidades asociados a la implementación de los componentes agropecuarios de las NDC, así como determinar el potencial de la incorporación de la agricultura familiar y la bioeconomía en futuras actualizaciones, permiten identificar lecciones aprendidas y factores de éxito para avanzar más rápido en la implementación, para lo cual se realizó un análisis regional y nacional de 9 países: Argentina, Colombia, Ecuador, Guatemala, Honduras, México, Perú, República Dominicana y Uruguay.



RECUADRO 3

Las aventuras de Agriman: los secretos del suelo.

Se han establecido diferentes estrategias para mejorar el acceso a información técnica de diversos públicos y, en particular, de las juventudes. En [Las aventuras de Agriman](#): los secretos del suelo se cuenta que en dos distintas zonas de un país se produjo una sequía y una inundación, las cuales afectan a las personas productoras y las comunidades. ¿Qué está causando este cambio incesante en el clima? ¿Cuál rol desempeñan los suelos y la agricultura en esta situación? ¿Qué podemos hacer al respecto? ¡Lea el cómic para averiguarlo!!



RECUADRO 4

Acción climática en el Caribe.

En el Caribe se facilita el CCRAF, Un espacio neutral donde todos y todas puedan compartir, aprender, planificar y promover políticas, estrategias y acciones orientadas a la construcción de sistemas agrícolas más productivos, de bajas emisiones y sostenibles, adaptados de manera adecuada a los impactos del cambio climático. Los objetivos de la CCRAF son:

- Sensibilizar y compartir conocimientos sobre prácticas agrícolas inteligentes para el clima, políticas y opciones para la región del Caribe que tienen el potencial de ser implementadas o adoptadas fácilmente.
- Fomentar una comunidad de actores interesados y comprometidos a nivel regional y nacional que puedan avanzar la integración de consideraciones de cambio climático en políticas, planificación, investigación e implementación en el sector agropecuario.
- Promover una mayor coordinación y colaboración entre actores e instituciones para lograr resultados óptimos.
- Vincular el conocimiento técnico con la acción práctica en el terreno en los procesos de políticas climáticas y demostraciones para la implementación y adopción.



Durante 2022 se celebraron 5 foros, cada uno de ellos con un promedio de 220 participantes. Además, se llevaron a cabo 18 capacitaciones adaptadas, dirigidas a más de 115 personas técnicas agropecuarias y productoras, a quienes se les proporcionó material y servicio técnico para impulsar la implementación de prácticas en soluciones basadas en la naturaleza (SbN) y adaptación basada en los ecosistemas

(AbE) para mejorar la resiliencia climática.

RECUADRO 5

Iniciativa Suelos Vivos de las Américas

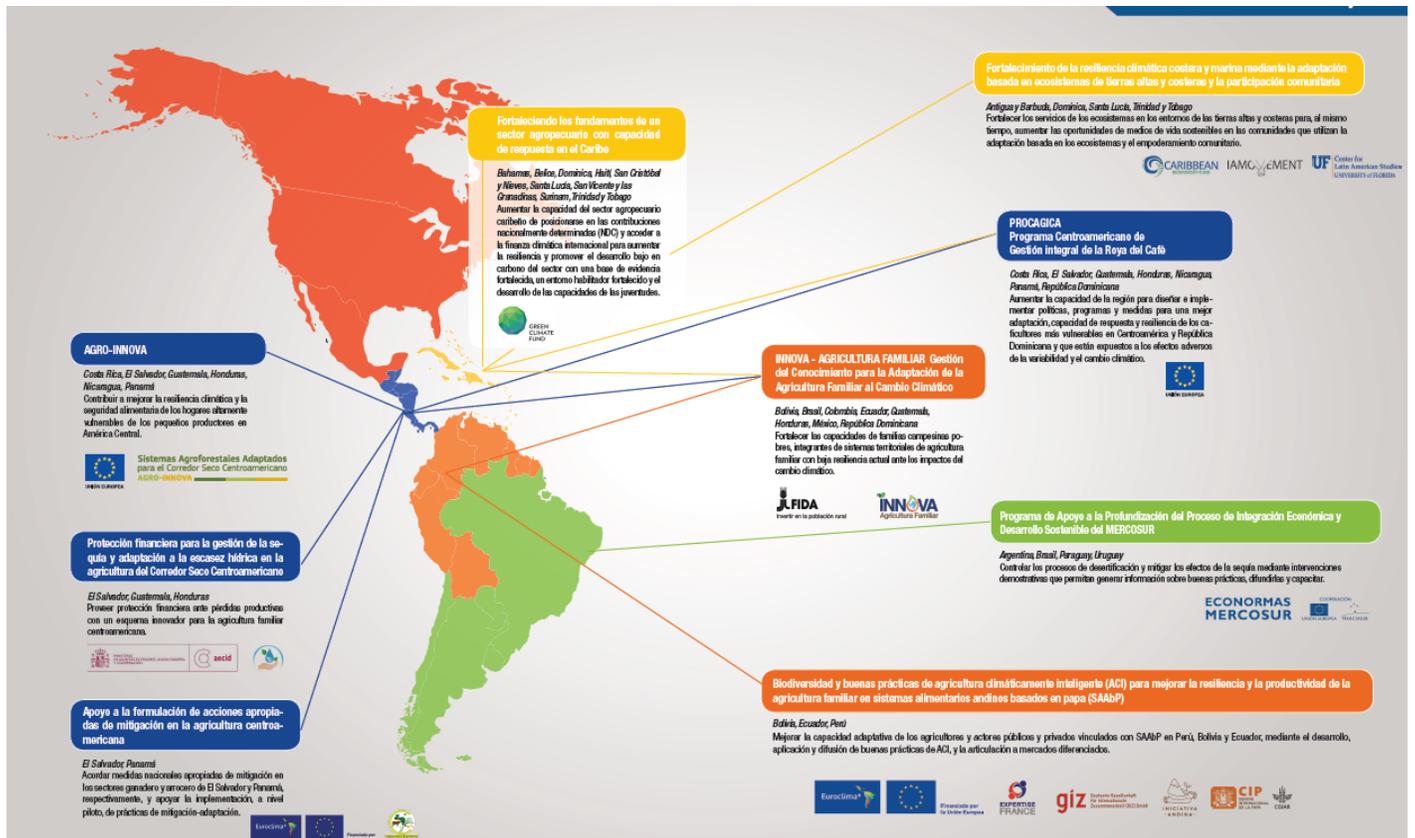
Dirigida por el IICA y el Centro Rattan Lal de Manejo y Secuestro de Carbono de la Universidad Estatal de Ohio, bajo el liderazgo del Dr. Rattan Lal, esta iniciativa es un excelente ejemplo de cooperación técnica regional e interdisciplinaria, aprobada por los 34 países miembros del Instituto. Sus objetivos son nivelar el conocimiento regional y orientar acciones regionales para retratar los efectos de la adopción de buenas prácticas agrícolas (BPA) en el secuestro de carbono en los suelos, a fin de fomentar el rol de la agricultura en la mitigación de los GEI. Un producto concreto de esta cooperación regional es la publicación intitulada Secuestro de carbono en el suelo mediante la adopción de prácticas de manejo sostenible: potencial y oportunidades para los países de las Américas, que arrojó luz con respecto a tres importantes cuestiones: las principales metodologías científicas con capacidad para identificar los efectos de las BPA en el secuestro de carbono en los suelos, las estimaciones de las reservas de carbono en los suelos (de 0 a 30 cm) en todos los países de ALC a partir de la cobertura de los suelos y el cálculo del potencial de secuestro en la región derivado de la adopción de las BPA

- Implementar acciones en el campo para validar, pilotear o demostrar enfoques, prácticas o herramientas, a fin de generar experiencias concretas con potencial de ampliación.

Se busca articular iniciativas por implementar directamente sobre el terreno para contribuir al cumplimiento de los objetivos globales del AP, dentro de las cuales se abordan temas de relevancia en el contexto actual como los de: pérdidas y daños, agricultura climáticamente inteligente, promoción de la AbE y las SbN, gestión de riesgos climáticos, financiamiento, mecanismos cooperativos, salud del suelo y manejo del agua. Además, se pretende fortalecer las habilidades de coinnovación y aumentar la comprensión, el conocimiento y la capacidad técnica de las personas técnicas agropecuarias para trabajar mejor con las personas productoras en la aplicación de medidas y prácticas para gestionar los riesgos climáticos en sus emprendimientos agropecuarios y en sistemas mixtos, de arroz, ganadería y café, entre otros.

Para avanzar con estos lineamientos, el IICA articula estratégicamente y promueve el trabajo colectivo, a través del establecimiento de alianzas de impacto con diferentes tipos de organizaciones para transformar los sistemas agroalimentarios en sistemas resilientes al clima, sostenibles y bajos en emisiones, que sigan siendo un motor del desarrollo socioeconómico de las Américas. En ALC la gran heterogeneidad de los contextos productivos demanda medidas contextualizadas para satisfacer las distintas necesidades de los diferentes actores. Esto se logra mediante la coordinación continua con las representaciones del Instituto en cada uno de sus Estados Miembros. Las personas especialistas técnicas y representantes trabajan en una red de intercambio continuo para entender y responder a las necesidades y oportunidades de asistencia técnica en los ámbitos nacional, regional y hemisférico, con el objetivo de contribuir de manera integral al fortalecimiento de los sistemas agroalimentarios y las capacidades de los actores. En el plano regional el Programa de Acción Climática y Sostenibilidad Agropecuaria pone énfasis especial en el Caribe para ayudar a generar mayor resiliencia en el sector. Finalmente, consciente de que en el campo se debe trabajar con enfoques integrados, impulsa el trabajo interdisciplinario con los otros programas del IICA, reconociendo que el cambio climático afecta a todas las aristas de la agricultura.

A continuación se presentan algunos proyectos climáticos multipaís.



Proyectos nacionales en materia de cambio climático y recursos naturales	Geografía	Monto en USD	Objetivo general
Proyecto Terra Viva en Colombia	Colombia	140 185	Contribuir a desarrollar una visión común y un propósito desde la perspectiva de los actores locales en el municipio de Planadas, Tolima, para definir estrategias viables encaminadas a lograr un impacto

			ambiental, social y económico a escala, mejorando la toma de decisiones climáticamente inteligentes sobre el uso sostenible del paisaje.
Implementación de una Estrategia de Capacitación y Asistencia Técnica para Facilitar la Transición a Sistemas de Producción Sostenible de Café y Cacao en las Provincias que Conforman la CTEA	Ecuador	605 100	Implementar una estrategia de capacitación y asistencia técnica para facilitar la transición a sistemas de producción sostenible de café y cacao en las provincias amazónicas del Ecuador.
Strengthening Small-Scale Rural Enterprises towards Improving Environmental Sustainability in Coastal Communities in the Districts of Nickerie and Coronie, Suriname	Surinam	109 720	Para fortalecer la resiliencia en las pequeñas empresas costeras, así como para demostrar y promover emprendimientos sostenibles alternativos que garanticen beneficios económicos para los residentes costeros y aseguren la sostenibilidad de los ecosistemas costeros.
Diseño e Implementación de un Programa de Capacitación y Asistencia Técnica para la Producción Sostenible de Café y Cacao en las Provincias que Conforman la CTEA en Ecuador	Ecuador	1 000 000	Diseñar e implementar un programa de capacitación y asistencia técnica para la producción sostenible de café y cacao en las provincias que conforman la Circunscripción Territorial Especial Amazónica (CTEA).
Fortalecimiento Institucional del Fondo Especial para el Desarrollo Agropecuario y el Fortalecimiento de las Organizaciones Empresariales Rurales que Impulsa el FEDA en República Dominicana	República Dominicana	2 128 663	Elaborar una iniciativa de cooperación técnica para apoyar la transformación institucional del Fondo Especial para el Desarrollo Agropecuario (FEDA), a fin de desarrollar una nueva economía rural en el marco de lo que las autoridades nacionales han definido como el "Gobierno del cambio", así como transformar las organizaciones económicas rurales en cooperativas rurales rentables y permanentes.
Pertinencia de la Educación Secundaria de Ciencias y Medio Ambiente en las Comunidades Agrícolas Rurales en Costa Rica	Costa Rica	659 500	Desarrollar y probar un modelo para la pertinencia de la educación secundaria de ciencias y medio ambiente en zonas agrícolas rurales, por medio de la comparación de diferentes enfoques de formación docente.
Sustainable Land Management and Strengthening Resilience of Agricultural Lands and Forests in Dominica (PISLM -IICA)	Dominica	306 471	El objetivo de esta consultoría es aumentar el número de personas agricultoras que utilizan mecanismos de manejo sostenible de tierras en la agricultura, mejorando la seguridad alimentaria, la calidad de la producción que conduce a la certificación de las explotaciones agrícolas y un mejor acceso al mercado, respectivamente.

Gestão de Recursos Hídricos: Implementação de Ações dos Planos de Recursos Hídricos de Bacias Interestaduais no Brasil	Brasil	982 006	Ampliar a capacidade de implementação das ações identificadas nos instrumentos de planejamento, contribuindo para melhoria da gestão dos recursos hídricos.
Apoio à Formulação de Estratégias e ao Desenvolvimento de Ações Voltadas para a Melhoria do Acesso à Água e para Revitalização de Bacias Hidrográficas no Brasil	Brasil	3 391 102	Contribuir a la formulación de estrategias y al desarrollo de acciones dirigidas a mejorar el acceso al agua mediante la gestión sostenible de sistemas de desalinización y a la revitalización de cuencas hidrográficas.
Aprimorar a Implementação da Gestão Integrada dos Recursos Hídricos e seus Usos Múltiplos no Brasil (INTERAGUAS)	Brasil	2 891 653	Mejorar la implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos y sus usos múltiples en Brasil.
Desenvolvimento do Setor Água na Área de Saneamento Básico (INTERAGUAS)	Brasil	23 453 372	Apoyar a la Secretaría Nacional de Saneamiento Ambiental del Ministerio de las Ciudades en su misión de implementar la Política Federal de Saneamiento Básico, impulsando el desarrollo del sector en busca de la mejora de la calidad y el alcance de la universalización de los servicios públicos de saneamiento básico.
Estratégias e Ações de Prevenção, Controle e Combate à Desertificação Face aos Cenários de Mudanças Climáticas e à Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD) em Brasil	Brasil	4 380 853	Apoyar al Ministerio del Medio Ambiente en la planificación e implementación de estrategias y acciones para prevenir, controlar y combatir la desertificación ante escenarios de cambio climático y considerando el Plan Estratégico Decenal (2008-2018) de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD).
Fortalecimento Institucional e Desenvolvimento do Setor Água na Esfera do Ministério da Integração Nacional: Infraestrutura Hídrica, Irrigação e Defesa Civil de Brasil (INTERAGUAS)	Brasil	31 229 226	Apoyar al Ministerio de Integración Nacional en mejorar la coordinación y fortalecer la capacidad para diseñar, planificar y ejecutar iniciativas (estudios, planes, programas y proyectos) en el Sector Agua, a través de un enfoque integrado de los problemas y soluciones identificados dentro de este Sector.

Referencias

Agriculture for Impact. 2012. Growth with resilience: opportunities in African agriculture: a Montpellier Panel report March 2012 (en línea). Londres, Reino Unido. Consultado 08 feb 2023. Disponible en <https://www.mamopanel.org/resources/reports-and-briefings/growth-resilience-opportunities-african-agriculture/>.

América Latina y el Caribe: la segunda región más propensa a los desastres (en línea). 2020. Noticias ONU, Nueva York, Estados Unidos de América; 3 ene. Consultado 03 mar 2023. Disponible en <https://news.un.org/es/story/2020/01/1467501>.

Banco Mundial. 2022. El Banco Mundial hace un llamado urgente a la acción climática en América Latina y el Caribe para acelerar la transición hacia economías resilientes y bajas en carbono (en línea, sitio web). Washington D. C., Estados Unidos de América. Consultado 09 feb 2023. Disponible en <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2022/09/13/banco-mundial-accion-climatica-urgente-america-latina-caribe-acelerar-transicion-bajas-emisiones-de-carbono#:~:text=El%20Banco%20Mundial%20hace%20un,resilientes%20y%20bajas%20en%20carbono&text=CIUDAD%20DE%20WASHINGTON%2C%2014%20de%20septiembre%20de%202022>.

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Chile); FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Chile); IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica). 2021. Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2021-2022 (en línea). San José, Costa Rica. 128 p. Consultado 12 jun. 2023. Disponible en <https://rb.gy/tcrdmd>.

CMNUCC (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Estados Unidos de América). 2022. Sharm el-Sheikh Implementation Plan (en línea). Consultado 08 feb 2023. Disponible en <https://unfccc.int/documents/624444>.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Italia). 2022. The state of the world's land and water resources for food and agriculture 2021: systems at breaking point: main report (en línea). Roma. Consultado 24 feb 2023. Disponible en <https://doi.org/10.4060/cb9910en>.

Gonzales-Iwanciw, J; Witkowski, K; Borda, C. 2022. El Acuerdo de París y el agro: una mirada a la implementación de las NDC en América Latina (en línea). San José, Costa Rica, IICA. Consultado 09 mar 2023. Disponible en <https://repositorio.iica.int/handle/11324/20781>.

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica). 2020. Monitor para la seguridad alimentaria de las Américas: un completo reporte sobre el sector agroalimentario continental frente a la pandemia (en línea). San José, Costa Rica. Consultado 5 jun. 2023. Disponible en <https://www.iica.int/sites/default/files/2020-12/MONITOR%20Covid-19-10%20diciembre.pdf>.

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica). 2022. Plan de Mediano Plazo (PMP) para el período 2022-2026 (en línea). San José, Costa Rica. Consultado 5 jun. 2023. Disponible en <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/20969/BVE22098277e.pdf?sequence=5&isAllowed=y>.

IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Suiza). 2001a. Anexo B: glosario de términos (en línea). Ginebra. Consultado 5 jun 2023. Disponible en <https://archive.ipcc.ch/pdf/glossary/tar-ipcc-terms-sp.pdf>.

IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Suiza). 2001b. Climate change 2001: impacts, adaptation, and vulnerability: contribution of Working Group II to the Third assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (en línea). Cambridge, Reino Unido, CUP. Consultado 13 feb 2023.

Disponible en https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WGII_TAR_full_report-2.pdf.

IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Suiza). 2007. Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability: contribution of Working Group II to the Fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, Reino Unido, CUP.

IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Suiza). 2013. Glosario (en línea). In Cambio Climático 2013: bases físicas: contribución del Grupo de Trabajo I al Quinto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Cambridge, Reino Unido, CUP.

IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Suiza). 2018. Calentamiento global de 1,5°C: informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1.5 oC con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza (en línea). Ginebra. Consultado 6 jun. 2023. Disponible en <https://www.ipcc.ch/sr15/>.

IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Suiza). 2023. Summary for policymakers (en línea). In Climate change 2023: synthesis report: contribution of working groups I, II and III to the Sixth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Ginebra. p. 1-34. Consultado 09 feb 2023. Disponible en https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf.

Loboguerrero AM; Birch, J; Thornton, P; Meza, L; Sunga, I; Ba Bong, B; Rabbinge, R; Reddy, M; Dinesh, D; Korner, J; Martinez-Baron, D; Millan, A; Hansen, J; Huyer, S; Campbell, B. 2018. Feeding the world in a changing climate: an adaptation roadmap for agriculture (en línea). Róterdam, Países Bajos, GCA. Consultado 10 mar 2023. Disponible en https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/97662/18_WP_GCA_Agriculture_1018.pdf.

Morris, M; Sebastian, AR; Perego, VME. 2020. Panoramas alimentarios futuros: reimaginando la agricultura en América Latina y el Caribe (en línea). Washington D. C., Estados Unidos de América, Banco Mundial. 228 p. Consultado 12 jun. 2023. Disponible en <https://documents1.worldbank.org/curated/en/159291604953162277/pdf/Future-Foodscapes-Re-imagining-Agriculture-in-Latin-America-and-the-Caribbean.pdf>.

ONU (Organización de las Naciones Unidas, Estados Unidos de América). 1992. Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (en línea). Bonn, Alemania. Consultado 10 jun. 2023. Disponible en <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>.

ONU (Organización de las Naciones Unidas, Estados Unidos de América). 1997. Glosario de estadísticas del medio ambiente (en línea). Nueva York, División de Estadística. (Estudios de métodos, Serie F, n. 67). Disponible en <https://digitallibrary.un.org/record/232808>.

Parra, S. 2022. Estos son los acuerdos alcanzados en cumbre del clima COP27 (en línea). España, National Geographic. Consultado 23 feb 2023. Disponible en https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/estos-son-acuerdos-alcanzados-cumbre-clima-cop27_19113.

Sulser, TB; Wiebe, K; Dunston, S; Cenacchi, N; Nin-Pratt, A; Mason-D'Croz, D; Robertson, R; Willenbockel, D; Rosegrant, MW. 2021. Climate change and hunger: estimating costs of adaptation in the agrifood system (en línea). Washington D. C., Estados Unidos de América, IFPRI. Consultado 12 jun 2023. Disponible en <https://reliefweb.int/report/world/climate-change-and-hunger-estimating-costs-adaptation-agrifood-system>.

Tres décadas perdidas en la lucha contra el cambio climático: el 2020 y el COVID-19 nos han dado un ultimátum (en línea). 2021. Noticias ONU, Nueva York, Estados Unidos de América; 19 abr. Consultado 09 mar 2023. Disponible en <https://news.un.org/es/story/2021/04/1490922>.





Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

SEDE CENTRAL

Apartado Postal 55-2200 San José,
Vázquez de Coronado, San Isidro 11101- Costa Rica.

Tel.: (506) 2216-0222 • Fax (506) 2216-0233

iicahq@iica.int / www.iica.int