

Sistemas alimentarios y cambio climático en Iberoamérica

III Informe del Observatorio La Rábida de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático para Iberoamérica



Observatorio La Rábida
de Desarrollo Sostenible y
Cambio Climático para
Iberoamérica.



Secretaría General
Iberoamericana
Secretaria-Geral
Ibero-Americana

SISTEMAS ALIMENTARIOS Y CAMBIO CLIMÁTICO EN IBEROAMÉRICA

Informe del Observatorio La Rábida sobre Desarrollo Sostenible y Cambio Climático para Iberoamérica

En el marco de la XXVIII Cumbre Iberoamericana de Jefes y Jefas de Estado y de Gobierno.

Presentado en República Dominicana, marzo de 2023.

Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igolegalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al Observatorio La Rábida, Huelva. No se permiten obras derivadas.

www.observatoriolarabida.com

Financiación de la publicación:

Diputación de Huelva
Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)



Dirección y redacción principal: Rosa Castizo - Coordinadora del Observatorio La Rábida de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático para Iberoamérica. La Rábida, Huelva.

Coordinación maquetación y diseño publicación: Jorge Andrés Osorio Betancur y Pilar García García (SEGIB).

Diseño: Salvo Comunicación | www.salvo.lat

Gracias al apoyo técnico del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en América Latina y el Caribe, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB) y el Gobierno de República Dominicana, como Secretaría Pro tempore de la XXVIII Cumbre Iberoamericana.

Gracias a las contribuciones personales de:

Álvaro Zopatti (PNUMA), Adrián Rodríguez (CEPAL), Blanca Miedes (Universidad de Huelva y LIISE), Celsa Peiteado (WWF y por otra PAC), Felipe Chamizo (FAO), Felipe Dall (UNEP), Fernando Morales (UGR), Francesco Gaetani (PNUMA), Gabriel Ferrero (CFS), José Esquinas (UPM), José María Medina (Enraíza Derechos), Joseluis Samaniego (CEPAL), Jorge Andrés Osorio (SEGIB), Jorge Caveró (CERAI), Juan Ramos (Regenera), Jhonatan Chaverra (UNIA), Lázaro Rodríguez (Transformatorio), María Mercedes Proano (FAO), Marlén Sánchez (CIEI-Universidad de la Habana), Patricia Falla (FOLU), Piedad Martín (PNUMA), Pilar Román (EUROCLIMA+) y Rafael Calderón (UAM).

Imágenes: Getty Images.

Depósito legal: M-6320-2023

Se han impreso ejemplares limitados para reducir el impacto ambiental. El papel y las tintas empleados en la impresión de este informe son libres de cloro. Ayúdanos a minimizar la impresión, el papel usado y la tinta a color.

ÍNDICE

Prólogos	1
Resumen ejecutivo	6
Introducción	12
Finalidad y propósito del Informe	12
Contexto: el mecanismo de la Cumbre Iberoamericana y el papel del Observatorio “La Rábida”	13
La Agenda 2030 y los sistemas alimentarios iberoamericanos	13
Capítulo 1/ Sistemas alimentarios iberoamericanos ante el cambio climático	16
Definición y características principales	16
Cuatro ejes para entender y transformar los sistemas alimentarios	18
Capítulo 2/ Cambio climático y sistemas alimentarios en Iberoamérica	32
Efectos del cambio climático y eventos extremos en Iberoamérica	32
Emisiones de GEI de los sistemas alimentarios	35
Evolución proyectada del cambio climático en Iberoamérica y su impacto en los sistemas alimentarios	37
Capítulo 3/ Respuestas y buenas prácticas en Iberoamérica	42
Compromisos en materia de sistemas alimentarios dentro de CMNUCC	43
Los sistemas alimentarios en las normativas nacionales sobre cambio climático	45
Mecanismos de financiación internacional	46
Respuestas dentro de los cuatro ejes de transformación de los sistemas alimentarios	49
Fortalecimiento de la dimensión medioambiental en la Comunidad Iberoamericana	55
Capítulo 4/ Recomendaciones	58
Anexo	66
Principales normativas sobre sistemas alimentarios y cambio climático en Iberoamérica	66
Referencias bibliográficas	81

PRÓLOGOS

ANDRÉS ALLAMAND SECRETARIO GENERAL IBEROAMERICANO

El Observatorio La Rábida de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático para Iberoamérica (Huelva), fruto de una alianza estratégica entre la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), el Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación de España, la Junta de Andalucía y la Diputación de Huelva, se ha consolidado como un actor de importancia para aportar a las reflexiones de las jefas y los jefes de Estado y de Gobierno en las cumbres iberoamericanas.

En los últimos años, los países iberoamericanos han trabajado intensamente y de manera proactiva en hacer frente a los principales desafíos medioambientales; a nivel nacional, con el desarrollo de políticas públicas en la materia, tanto como en foros regionales y globales, abogando por mayor ambición, cooperación y compromiso para responder a desafíos que tienen escala planetaria.

En esta misma línea, la dimensión medioambiental ha adquirido una especial preponderancia en las conversaciones que tienen lugar en el marco de las cumbres iberoamericanas, haciéndose evidente en los reiterados llamados de los jefes de Estado y de Gobierno sobre diversas temáticas relacionadas, entre las que se incluyen: cambio climático, agua y saneamiento, océanos, desertificación, entre otras.

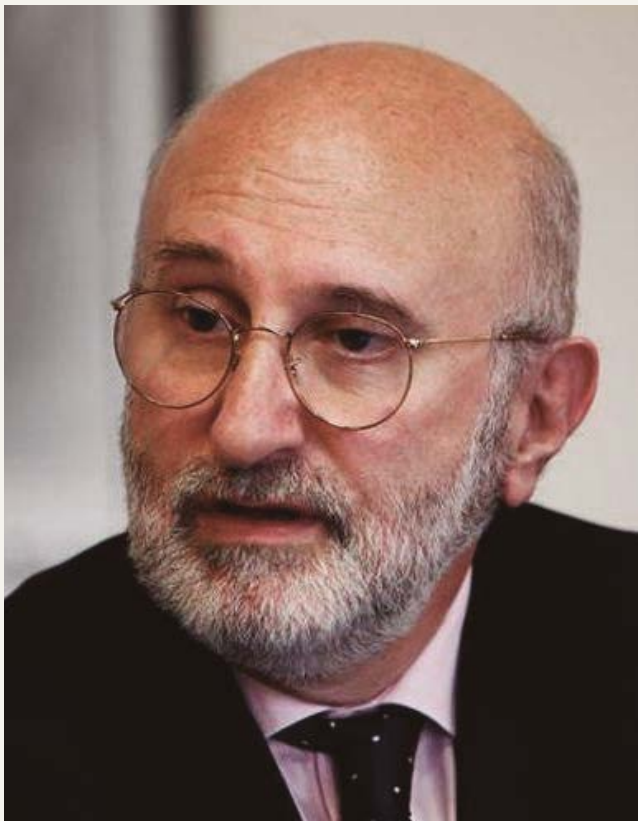
Bajo el lema «Juntos por una Iberoamérica justa y sostenible», la República Dominicana orientó la XXVIII Cumbre Iberoamericana a la reflexión sobre retos que persisten en nuestros países, en un contexto crítico, para redoblar los esfuerzos de alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible —cuyos avances se vieron afectados por la pandemia del Covid-19—. En este sentido, a fin de enriquecer el debate que tendrá lugar en el marco de la Cumbre y de proponer medidas concretas respecto de dos temáticas de primera importancia en el contexto actual, internacional e iberoamericano, el Observatorio Iberoamericano de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático de La Rábida, por recomendación de la República Dominicana, ha elaborado este tercer informe, enfocado en la estrecha relación existente entre el cambio climático y los sistemas alimentarios en Iberoamérica.

En este documento se analiza con especial detalle la incorporación de los sistemas alimentarios en las respuestas de los países iberoamericanos al cambio climático, a través de sus respectivas políticas nacionales, de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (en el marco del Acuerdo de París) y de los proyectos financiados por los principales fondos globales de acción climática.



A través de sus páginas, este informe grafica como los sistemas agroalimentarios impactan en el cambio climático y son, a su vez, impactados por este, evidenciando la alta exposición que presenta Iberoamérica a las consecuencias de este fenómeno; pero también muestra que existen buenas prácticas y compromisos que son efectivos y que merecen ser destacados.

El presente informe no solo pone en evidencia la importancia y la urgencia de abordar estas materias desde una perspectiva multilateral, sino que también constituye un insumo fundamental para complementar el análisis de dos importantes instrumentos que se considerarán en la próxima cumbre que se realizará en Santo Domingo: la Carta Medioambiental Iberoamericana y la Estrategia para Alcanzar la Seguridad Alimentaria Incluyente y Sostenible en Iberoamérica. El trabajo del Observatorio Iberoamericano de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático de La Rábida constituye un invaluable aporte hacia una Iberoamérica más justa y sostenible.



JUAN FERNÁNDEZ TRIGO SECRETARIO DE ESTADO PARA IBEROAMÉRICA Y EL CARIBE Y EL ESPAÑOL EN EL MUNDO

El Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación de España considera una aportación de gran valor la presentación del III Informe sobre Cambio Climático y Sistemas Alimentarios, elaborado por el Observatorio La Rábida de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático para Iberoamérica (Huelva), realizado en colaboración con el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Este informe que, por tercera ocasión, será presentado en el marco de las Cumbres Iberoamericanas, concretamente con motivo de la XXVIII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno que se celebra en Santo Domingo los próximos 24 y 25 de marzo, es una referencia en su ámbito para los 22 países que integran las Conferencia Iberoamericana.

En la Declaración de la XI Conferencia de Ministras y Ministros de Medio Ambiente de Iberoamérica, llevada a cabo en julio de 2022 en la República Dominicana, se destacó el trabajo del Observatorio La Rábida como un actor de relevancia en el marco de la dimensión medioambiental de la Cooperación iberoamericana. Para el Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación de España resulta muy satisfactorio ser parte de las instituciones que lo impulsan. El hecho de que una vez más se presente este Informe en el marco de las Cumbres Iberoamericanas es un reflejo de lo fructífero del trabajo integrado entre instituciones diversas que comparten el objetivo de profundizar el conocimiento y la toma de postura en relación con las temáticas ambientales y climáticas que afectan a nuestros países.

En esta ocasión, celebramos la propuesta de abordar la vinculación crítica entresistemas alimentarios y el cambio climático. España reconoce la importancia de los sistemas alimentarios, tanto a nivel nacional, como por su vinculación con el comercio internacional y la seguridad alimentaria global. Asimismo, estamos comprometidos con la transición ecológica como eje de nuestra política nacional y exterior, y somos conscientes de las profundas transformaciones requeridas y de su urgencia para lograr los objetivos consensuados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (cop21) de París en 2015, recientemente renovados en la Cumbre de Sharm El-Sheij el pasado mes de noviembre.

Las recomendaciones del Informe constituyen una buena guía para el diálogo entre gobiernos y entre instituciones de diferentes ámbitos, así como una contribución para continuar el esfuerzo para lograr la sostenibilidad de los sistemas alimentarios. España seguirá apoyando el trabajo del Observatorio La Rábida, consciente de su importante contribución a la promoción del necesario debate que promueva las acciones y las políticas de nuestros países para mejorar la vida de la ciudadanía iberoamericana y responder a los desafíos de la crisis climática.



JUAN MANUEL MORENO PRESIDENTE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

Conscientes del gran impacto que el calentamiento global está teniendo en todos los órdenes de la vida —desde la salud hasta la economía, pasando por la conservación de nuestros ecosistemas—, los andaluces nos hemos situado a la vanguardia de la lucha contra el cambio climático. Y lo hemos hecho, desde nuestra vulnerabilidad como región ante este cambio, con una filosofía verde y sostenible, que está generando normas y medidas tan pioneras como eficaces: la Ley de Economía Circular, el Plan de Acción por el Clima, el Plan Integral de Residuos de Andalucía, la Estrategia de Economía Azul o la Estrategia Energética de Andalucía 2030. Son respuestas reales e inmediatas a problemas reales e inmediatos, los que no admiten ambigüedad ni demora, sino que requieren actitud firme y liderazgo. Todo ello, con un objetivo clave, que, resumido en una palabra, define tanto la magnitud del desafío como la contundencia de las medidas puestas en marcha para afrontarlo: transformación.

Una transformación que resulta especialmente oportuna para nuestros sistemas alimentarios, sometidos, también, a los efectos del calentamiento global, y en los que entran en juego tanto los aspectos productivos y económicos de esa industria como los sanitarios y de consumo, el aprovechamiento del agua y la energía, así como, en última instancia, la disponibilidad de alimentos para todos y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero —tan ligadas, precisamente, al desperdicio alimentario que luchamos por reducir—. Es importante que el Observatorio La Rábida de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático para Iberoamérica (Huelva), con participación del Gobierno andaluz, sirva como instrumento para que la gran familia que conforman nuestros países y regiones comparta no solo las inquietudes, sino también las respuestas que, por ser comunes, serán más razonables, potentes y efectivas. La cooperación es fundamental para impulsar esas transformaciones, que definen nuestro tiempo y que marcan nuestras prioridades. Más que *fundamental*, yo diría que es absolutamente necesaria cuando se trata de superar un reto que excede los límites de un territorio y los intereses de una comunidad. Estamos todos luchando juntos por todos.

La ciencia, la tecnología, la innovación, las empresas, las industrias, la intelectualidad, los Gobiernos y todos los sectores de la sociedad, tanto públicos como privados, estamos convocados a esta tarea que es a la vez vital e ilusionante, y de la que depende por entero nuestro futuro.



MARÍA EUGENIA LIMÓN PRESIDENTA DE LA DIPUTACIÓN DE HUELVA

Por tercera vez consecutiva, damos la bienvenida a un nuevo Informe del Observatorio La Rábida de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático para Iberoamérica, que cuenta, nuevamente, con el apoyo de la Diputación de Huelva.

La importancia de profundizar en el vínculo entre el cambio climático y los sistemas alimentarios es tenida en cuenta de manera muy especial en el trabajo de nuestra institución, en el marco de nuestro compromiso tenaz por avanzar en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. La alimentación es una pieza fundamental para asegurar la salud de la ciudadanía, y somos conscientes de que no solo se ve afectada por el cambio climático, sino que, además, las transformaciones en los modelos de producción y de consumo de alimentos pueden llegar a ser una de las principales soluciones para frenar el calentamiento global.

Compartir experiencias, aprendizajes y buenas prácticas entre territorios iberoamericanos también puede ser fundamental para agilizar el conocimiento sobre estos temas, en los que tanto importa el saber hacer de las personas y las instituciones locales. Por este motivo, junto con el Observatorio Iberoamericano de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, la Diputación de Huelva impulsa el Laboratorio Iberoamericano de Innovación Socioecológica (LIISE) que, dentro del Observatorio, fortalece los vínculos entre las políticas públicas y la ciudadanía más innovadora y comprometida, dispuesta a invertir tiempo, habilidades, creatividad y energía en cambiar su realidad cotidiana.

Las municipalidades y los gobiernos subnacionales somos aliados indispensables para afrontar la lucha contra el cambio climático y dar respuestas concretas a la transformación de algo que nos afecta a todas las personas: la alimentación y los sistemas que la sustentan. Nos convertimos, por tanto, en agentes clave para la transición socioecológica de los modelos productivos, ya que nadie pone en duda que, sin lo local, la agenda transformadora de la realidad global e iberoamericana no es realizable.



RESUMEN EJECUTIVO



SISTEMAS ALIMENTARIOS Y CAMBIO CLIMÁTICO EN IBEROAMÉRICA

La alimentación está presente en cada día de nuestras vidas, en la raíz de nuestro bienestar como sociedad y en el corazón de los desafíos que hoy enfrentamos. Está en el centro de la salud humana, así como de la planetaria: aunque la alimentación se encuentra ya profundamente afectada por el cambio climático, este es el sector que mayores oportunidades tiene de mitigarlo, como también de frenar la pérdida de biodiversidad y la contaminación de los ecosistemas naturales.

Detrás de cada plato de comida hay involucrada una multiplicidad de relaciones cada vez más complejas: una larga cadena de producción, distribución y consumo que, a menudo, implica la participación de una veintena de personas por producto, una gran cantidad de recursos naturales y de energía, así como relaciones socioeconómicas dentro de los territorios. Es por esto que, en este III Informe del Observatorio La Rábida de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático para Iberoamérica, hablamos de sistema alimentario. Este concepto engloba otros subsistemas y elementos, como la producción agrícola, el procesamiento, transporte y distribución de alimentos, así como la energía, la salud, y los entornos sociales y naturales en los que se dan estas relaciones (FAO 2018).



1. La producción de alimentos es altamente vulnerable a los efectos del cambio climático. A la vez, es responsable del 45 % de las emisiones de los sistemas alimentarios en Iberoamérica.

La interconexión actual entre cambio climático, pérdida de biodiversidad, contaminación, y consumo de recursos naturales puede poner en grave riesgo nuestras formas de vida y la disponibilidad de alimentos saludables, agudizando conflictos sociales (WEF 2023). Para toda Iberoamérica, se espera que los efectos del cambio climático provoquen el incremento de las temperaturas y mayores sequías. Esto conllevará pérdidas sustanciales de producción agrícola, modificaciones en las temporadas de cultivos, así como una alteración en los patrones de producción pesquera y agraria (AR6 2021).

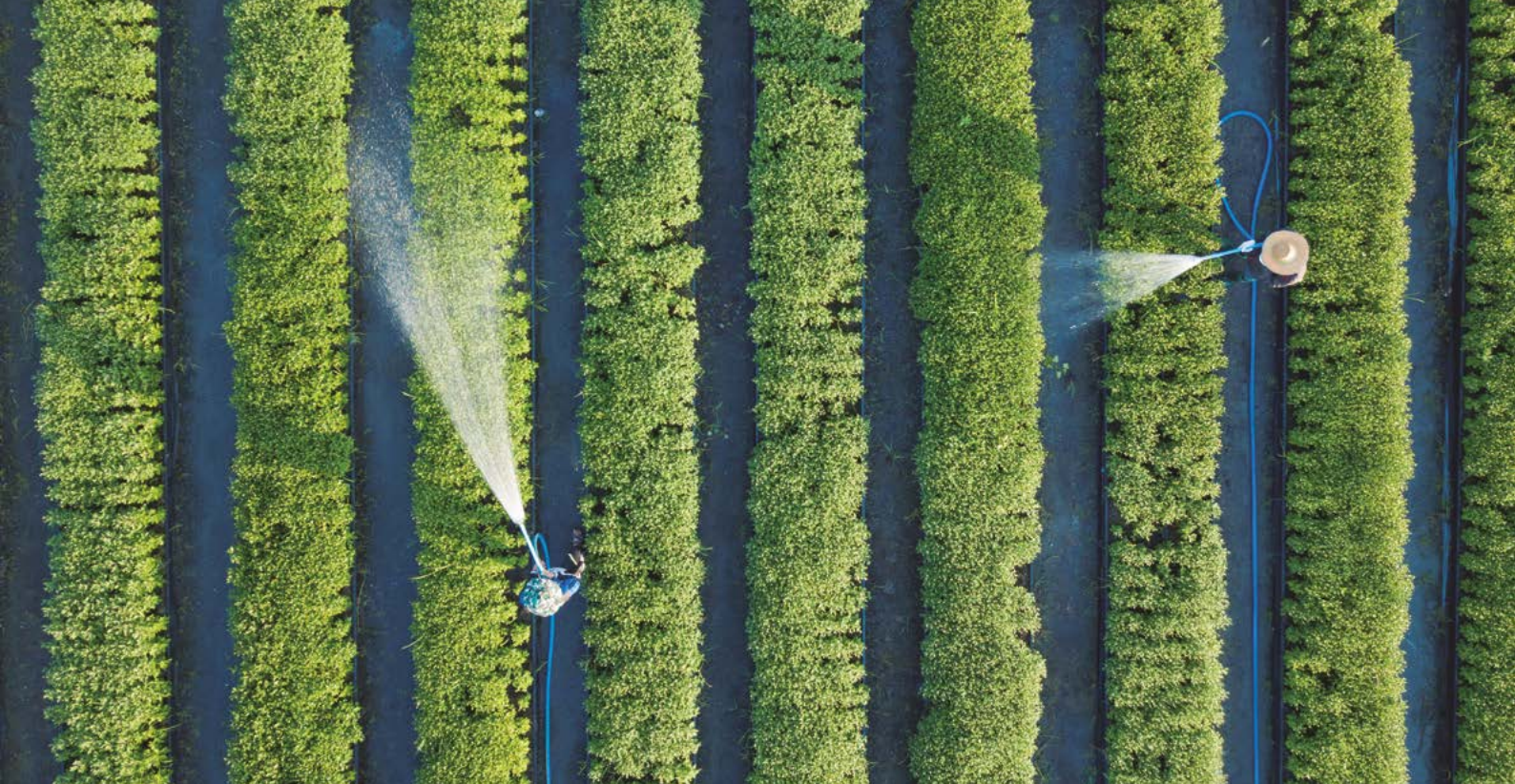
Sin embargo, los propios sistemas alimentarios, que sufren las consecuencias del cambio climático, son responsables de, al menos, el 30 % de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI) que lo provocan. Dentro de esta cifra se encuentran los casi 3 GtCO₂e que provienen de los sistemas alimentarios iberoamericanos. De estas emisiones, el 45 % deriva de la producción ganadera y de la agricultura, mientras que el 38 % lo hace del uso y cambio de uso del suelo (deforestación y nuevas tierras para cultivo, entre otros). En términos relativos, en las últimas tres décadas las emisiones que más se han incrementado han sido las de procesado, transporte y venta de alimentos, llegando, incluso, a duplicarse en este periodo (EDGAR 2022). Esto refleja la evolución de los sistemas alimentarios iberoamericanos, que dejaron de ser tradicionales —con cadenas cortas de producción y consumo— para pasar a ser modernos, con una mayor cantidad de alimentos procesados, que viajan una media de 3000 km y que son almacenados, refrigerados y vendidos en grandes comercios (FAO 2018).

2. El número de personas que padecen hambre en Iberoamérica está cada vez más igualado con el de aquellas que tienen sobrepeso. La mitad de la población aún necesita acceso a una dieta nutritiva, saludable y sostenible.

Además de los cambios en los patrones de emisiones de GEI, los sistemas alimentarios modernos en Iberoamérica se caracterizan por simultanear la «triple carga de la malnutrición»: obesidad y sobrepeso, desnutrición, y falta de micronutrientes. En 2020, en América Latina y el Caribe, el 11,3 % de los niños y niñas menores de 5 años padecían desnutrición crónica, mientras que el 7,5 % tenían sobrepeso (FAO 2022); cifra que se eleva a 39 % en España y 30 % en Portugal para niños y niñas de entre 7 y 9 años (COSI 2022).

Antes de las consecuencias socioeconómicas del Covid-19, en América Latina y el Caribe más de 60 millones de personas (el 41 % de la población) padecían hambre, no llegaban a hacer todas las comidas necesarias o, incluso pasaban días sin comer (el 14,2 % de la población). Tras estas cifras se encuentra una gran brecha de género: 14 millones más de mujeres y niñas que de hombres sufren inseguridad alimentaria moderada o grave. Aunque las mujeres desempeñan un papel esencial en los sistemas alimentarios, tienen un menor acceso a los productos, y un mayor riesgo de padecer hambre, malnutrición, desnutrición y anemia (FAO 2022).

Además de la falta de acceso a los alimentos, tampoco resulta asequible una dieta saludable para una gran parte de la población iberoamericana, ya que su costo puede superar los 3,60 USD en América del Sur y los 4 USD en los países del Caribe. Más del 50 % de la población no puede permitírsela, debido a los niveles de ingresos, la desigualdad o la incidencia de la pobreza (FAO 2023). Tener acceso a una dieta nutritiva, saludable y sostenible está en el centro de la consecución de las metas de la Agenda 2030: una docena de ODS guardan relación directa con la promoción de sistemas alimentarios sostenibles.



3. Al menos un tercio de los alimentos se pierden o desperdician en Iberoamérica. Evitarlo reduciría las emisiones y la presión sobre los ecosistemas naturales, contribuyendo a la mejora de la seguridad alimentaria de la población.

La tercera parte de los alimentos (unos 1300 millones de toneladas anuales) se pierde o se desperdicia globalmente, a lo que habría que sumar las cifras de sobrealimentación. Si al precio de mercado de estos alimentos se le agrega el coste económico de los impactos ecológicos y sociales asociados, el valor anual supera los 3000 millones de USD (FOLU 2019).

A nivel mundial, estos alimentos consumen el 20 % del agua dulce y cerca del 30 % de la superficie agrícola total. Dentro de los países iberoamericanos, en América Latina y el Caribe las pérdidas se producen en las etapas de cosecha, transporte y almacenamiento, mientras que en los países de la península ibérica es mayor el desperdicio alimentario en la venta y el consumo final. A estas cifras, que generan un impacto negativo medioambiental sin cumplir una función social, habría que añadir los alimentos que se destinan a la sobrealimentación de la población y a una alimentación no saludable, que agregan, además, un coste en los sistemas de salud iberoamericanos (FAO 2019).

4. Iberoamérica lidera gran parte de la producción de alimentos a escala global. La fuerte presión sobre los ecosistemas iberoamericanos incentiva la aplicación de soluciones basadas en la naturaleza para garantizar estos alimentos.

América Latina produce el 14 % de todos los cultivos del mundo y el 13 % de la producción pesquera y ganadera global, liderando los porcentajes de producción de soja (54 % del total mundial) y de carne vacuna. A su vez, importa el 85 % de los fertilizantes, cuya fluctuación de precios afecta especialmente a la economía de agricultores familiares y de la población más vulnerable.

A escala global, la producción de alimentos utiliza el 70 % del agua dulce y el 50 % de la tierra habitable, dentro de la cual un 77 % se destina a la producción ganadera (producción de piensos, pastizales o pastoreo) (GEO-6). Se ha modificado el uso del suelo y el paisaje del 72 % del bosque seco tropical en Mesoamérica, del 88 % del bosque tropical atlántico y del 17 % del bosque amazónico. El uso y cambio de uso del suelo es responsable ya, en Iberoamérica, del 38,45 % del total de emisiones de GEI de los sistemas alimentarios. Además, las prácticas agrícolas o ganaderas que aceleran las consecuencias de la desertificación y el cambio climático generan una mayor degradación de los suelos, los que pierden nutrientes y biodiversidad, así como la capacidad que tienen como sumidero de CO₂.

La agricultura regenerativa, la silvicultura, la agricultura climáticamente inteligente, la agroforestería, los paisajes bioalimentarios, el pastoreo inteligente para el clima, la restauración de bosques y humedales o los sistemas agroforestales son soluciones basadas en la naturaleza (SbN) que ya están siendo de ayuda en la recuperación de ecosistemas iberoamericanos degradados. Estas soluciones, junto con otras relacionadas con los sistemas alimentarios (reducción de la pérdida de alimentos, cambios de dietas o derechos de tierra para pueblos indígenas) son capaces de capturar más de 3 GtCO₂e en los próximos años (CI 2022).



5. Para frenar el cambio climático y garantizar el bienestar de la población iberoamericana, es fundamental una transición hacia nuevos sistemas alimentarios. Se necesita impulsar cadenas más cortas de producción y consumo, así como dietas más sostenibles, diversas y saludables.

En vista de que el 80 % de la mitigación necesaria para 2030 está estrechamente vinculada a los sistemas alimentarios, es necesario transformarlos para alcanzar el compromiso del acuerdo de París de limitar el aumento de la temperatura global a 1,5 °C (CI 2022).

Estas transformaciones, tan necesarias dentro de los sistemas alimentarios iberoamericanos, pueden clasificarse en cuatro ejes, que coinciden con los niveles identificados por FAO y por la Coalición FOLU en 2021. Dentro de estos cuatro ejes, este III Informe del Observatorio La Rábida de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático para Iberoamérica ha identificado las respuestas que se están dando ya desde los distintos países, así como una serie de recomendaciones:

1. *Nutrición y alimentación saludables* (eje 1): las regulaciones, incentivos y sistemas de información que promueven la educación alimentaria y nutricional pueden ayudar a lograr una alimentación nutritiva y saludable para las personas y el planeta. Además, identificar medidas que eliminen la brecha de género en materia de desnutrición y anemia. En Iberoamérica, ya existen experiencias que mejoran la regulación de la venta, empaquetado y publicidad de los alimentos, como es el caso de los octógonos, que comenzó a implementarse en Chile y ha continuado haciéndolo en una decena de países de América Latina. La introducción de la contabilidad de costes

reales (TCA) para incorporar el valor de las externalidades en los productos puede incentivar cambios en las narrativas.

2. *Medio ambiente y soluciones basadas en la naturaleza (SbN)* (eje 2): Iberoamérica tiene un gran potencial en términos de agricultura y ganadería adaptadas al clima, de protección y regeneración de ecosistemas, así como de océanos sanos y productivos. Para ello, distintas fuentes recomiendan desarrollar capacidades para formular, financiar y ejecutar acciones vinculadas a SbN, que puedan ser parte de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (CDN) y que lleguen a interesar a otros mecanismos innovadores de financiación. Reconocer las normas y los valores de las comunidades locales e indígenas puede contribuir a garantizar la conservación de un tercio de los bosques de América Latina.
3. *Producción y abastecimiento sostenibles* (eje 3): existe una alta coincidencia en recomendar que se incentiven las cadenas más cortas de comercialización y venta, así como la agricultura familiar y de proximidad, para la producción de alimentos saludables (legumbres, frutas, vegetales u hortalizas). Además, estos mecanismos contribuirían a reducir la pérdida y desperdicio de alimentos y mejorarían los medios de vida de poblaciones locales. En este sentido, la soberanía alimentaria —la capacidad de los territorios para poder abastecerse de alimentos de manera suficiente y saludable— ha sido un concepto que ha venido tomando fuerza en varios países iberoamericanos, especialmente tras la pandemia del Covid-19 y la disrupción en las cadenas globales de valor.
4. *Inclusión social, igualdad de género y transformación rural* (eje 4): se recomienda garantizar que, en las decisiones relativas a los sistemas alimentarios, se incluya a las comunidades locales, pueblos indígenas y originarios, así como a organizaciones agricultoras. Mejorar el acceso a recursos productivos



y valorar el conocimiento tradicional puede ser fundamental para fortalecer los medios de vida rurales, atacar las brechas de desigualdad de género y garantizar el suministro de alimentos en un escenario de cambio climático.

Estas recomendaciones no solo podrían mejorar la alimentación y la salud de la población iberoamericana, sino que también serían capaces de generar empleos, influir positivamente en la cohesión social y contribuir ante la urgencia de acción climática. Precisamente, en el sentido de reducción de emisiones, Iberoamérica alberga un enorme potencial a la hora de poner en marcha soluciones que, desde los sistemas alimentarios, pueden llegar a reducir más de tres GtCO₂e en los próximos años.

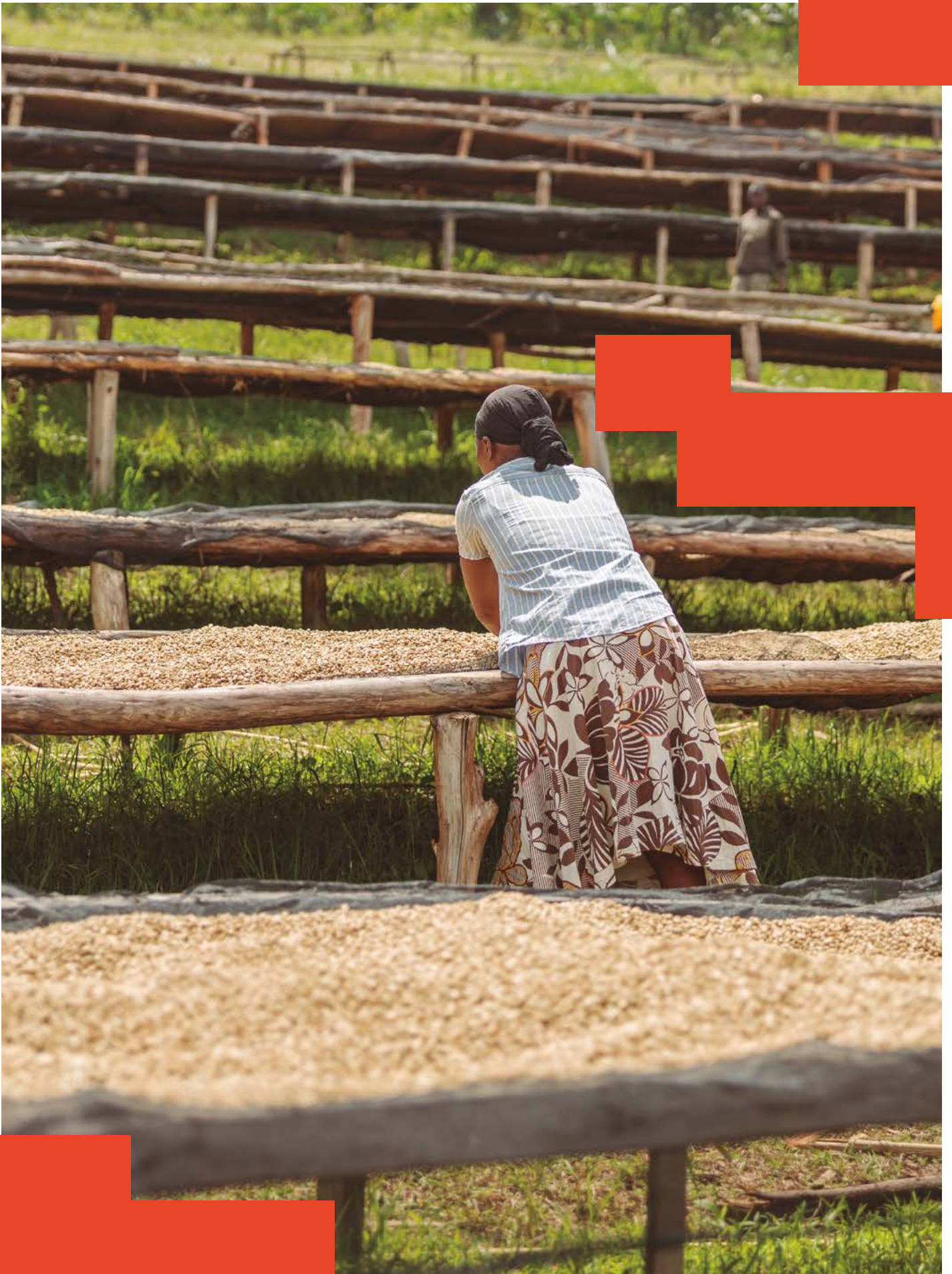
6. América Latina es la región del mundo con mayor potencial para adaptarse y mitigar el cambio climático a través de los sistemas alimentarios y de las SbN. Las CDN y los fondos de financiación climática internacional reflejan este potencial.

El 80 % de la oportunidad de mitigación climática de la tierra y los bosques a escala global, y también dentro de los países iberoamericanos, dependerá de la transformación de la agricultura y de las dietas, así como de la reducción del desperdicio de alimentos (CI 2022).

América Latina y el Caribe es la región, a escala global, con mayor potencial en este tipo de soluciones, así como en las soluciones de restauración de ecosistemas, ya que cuenta con al menos 400 millones de hectáreas degradadas, adecuadas para la restauración de ecosistemas y regeneración a gran escala. Todas estas SbN pueden llegar a proporcionar más de un tercio de la mitigación climática necesaria para 2030 (PNUMA 2021).

Por estos motivos, la agroecología y la agricultura regenerativa, así como la restauración de ecosistemas, están cada vez más presentes en las respuestas identificadas desde las políticas públicas de los países iberoamericanos. Muchas de ellas están incluidas en sus legislaciones nacionales sobre cambio climático, en sus CDN y son parte de coaliciones internacionales. La recuperación de la materia orgánica del suelo, además de secuestrar carbono, mejora la biodiversidad y los ciclos del agua, mitigando los efectos acumulados de fertilizantes químicos y produciendo alimentos más saludables (FAO 2022).

Los fondos internacionales de financiación climática reflejan, asimismo, el potencial de América Latina y el Caribe en este tipo de soluciones. Un alto porcentaje de proyectos del Fondo Verde para el Clima se enfocan en el área de «bosques y uso de la tierra», especialmente, en la restauración y protección del bosque nativo, con el mandato de acompañar a los países en la puesta en práctica de sus CDN. El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) apoya proyectos para la mejora de las tierras y de la biodiversidad en la región, mientras que los veintidós proyectos del Fondos de Adaptación actúan en la vulnerabilidad de las poblaciones latinoamericanas ante el cambio climático. Los próximos años serán claves para aprovechar tanto estos fondos como los de bancos de desarrollo y otras fuentes públicas y privadas, de forma de acelerar la protección y restauración de los bosques, promover paisajes bioalimentarios e incentivar ese eje medioambiental que es la base de los sistemas alimentarios iberoamericanos (PNUMA 2021).



INTRODUCCIÓN

FINALIDAD Y PROPÓSITO DEL INFORME

La comunidad iberoamericana continúa enfrentándose a sus mayores desafíos: desarrollarse de manera sostenible, recuperando ecosistemas y respondiendo a numerosas presiones medioambientales. Entre estas últimas se encuentran, con importancia crítica, la producción de alimentos y el acceso a estos. La XXVIII Cumbre Iberoamericana de Jefes y Jefas de Estado y de Gobierno ofrece una excelente oportunidad para poner el foco en los sistemas alimentarios de Iberoamérica, dentro del marco de cambio climático y sus impactos, considerando la urgencia que de estos se desprende.

Este III Informe del Observatorio La Rábida de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático para Iberoamérica se centra en la relación entre el cambio climático y los sistemas alimentarios, de una manera amplia, teniendo en cuenta sus impactos observados y proyectados, así como su influencia en los ecosistemas. Para ello se presentan datos que sirven para situar los retos en la materia, aportando respuestas y ofreciendo recomendaciones concretas, adaptadas a las necesidades de Iberoamérica. Adicionalmente, se ha dedicado un especial esfuerzo en identificar proyectos que ya están planteando respuestas que sirven para transformar los sistemas alimentarios en los territorios iberoamericanos con la urgencia necesaria en estos momentos.

El documento está compuesto por cinco bloques principales: en un primer momento, se describen los sistemas alimentarios iberoamericanos y su importancia para los retos medioambientales, para a continuación profundizar en el impacto del riesgo climáti-

co en Iberoamérica, con especial atención a las consecuencias en la producción de alimentos. Esta sección incluye datos relativos a las emisiones de gases de efecto invernadero y explica cómo los sistemas alimentarios son un factor clave para reducirlas y alcanzar los compromisos internacionales en materia de mitigación.

A partir del tercer capítulo se caracterizan las respuestas y buenas prácticas ensayadas en diferentes países iberoamericanos, con ejemplos de medidas tomadas en distintos sectores, que puedan llegar a servir de inspiración para otros territorios. En esta sección se hace un énfasis especial en las respuestas dentro de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (CDN o NDC, por sus siglas en inglés) y en los proyectos financiados por los principales fondos medioambientales y climáticos internacionales. De este modo, llegaremos a un cuarto capítulo de este documento —previo a las conclusiones— centrado en recomendaciones sistematizadas en torno a los cuatro niveles de transformación necesaria en los sistemas alimentarios, incidiendo en las necesidades identificadas para la mejora de la implementación de políticas y para el fortalecimiento de las respuestas. Este informe contiene una serie de conclusiones y un resumen ejecutivo que recoge los mensajes principales.

Para la elaboración de este Informe se ha contado con el valioso acompañamiento técnico del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), así como del seguimiento y apoyo continuo de la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB) y de la Diputación de Huelva.

CONTEXTO: EL MECANISMO DE LA CUMBRE IBEROAMERICANA Y EL PAPEL DEL OBSERVATORIO “LA RÁBIDA”

El Observatorio La Rábida de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático para Iberoamérica ha coordinado la elaboración de dos informes presentados en el marco de las Cumbres Iberoamericanas de Jefes y Jefas de Estado y de Gobierno de 2018 y 2021. Ambos han sido fundamentales para el posicionamiento de las temáticas medioambientales y climáticas en estas Cumbres. El Observatorio La Rábida (Huelva, España) es el resultado de una alianza estratégica entre la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), el Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación de España, la Junta de Andalucía y la Diputación Provincial de Huelva.

En el II Informe del Observatorio La Rábida (Huelva), *Innovación para el desarrollo sostenible en Iberoamérica*, se analizaron las soluciones planteadas por más de una decena de estudios y de grupos científicos para enfrentar el reto socioambiental y económico agravado por la pandemia del Covid-19. En dicho documento se concluyó que las soluciones vinculadas a los sistemas alimentarios son las más relevantes y eficientes para responder a la triple emergencia ambiental¹ y a las necesidades de la transición socioecológica, dado su fuerte impacto positivo en el empleo y en la economía.

En este informe se mencionaba que «la transformación de los sistemas alimentarios no solo representa una oportunidad en términos económicos y de empleo para Iberoamérica, sino que supone la solución más eficiente para luchar contra el cambio climático y revertir la pérdida de biodiversidad en Iberoamérica». Para ello, se hace necesaria la innovación, como motor fundamental que asegure que la transformación de los sistemas alimentarios se traduzca en un acceso a alimentos nutritivos y suficientes para toda la población iberoamericana, dentro de los límites de los ecosistemas y respetando la capacidad de decisión de las poblaciones sobre sus políticas en la materia.

Consciente del contexto y de esta oportunidad, el Gobierno de República Dominicana —como Secretaría *pro tempore* y país anfitrión de la XXVIII Cumbre Iberoamericana— ha solicitado al Observatorio La Rábida que el informe de 2023 se titule *Sistemas alimentarios y cambio climático en Iberoamérica*, en línea con el lema propuesto para este encuentro de alto nivel: «Juntos hacia una Iberoamérica justa y sostenible».

El vínculo entre los sistemas alimentarios y el cambio climático comprende dos temáticas de primer orden en la agenda internacional e implica retos cruciales que los Gobiernos iberoamericanos necesitan enfrentar con urgencia en el corto y medio plazo.

LA AGENDA 2030 Y LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS IBEROAMERICANOS

La centralidad de la alimentación en la Agenda 2030, incluidas la agricultura, la ganadería y la pesca, así como su impacto medioambiental, se detalla en la siguiente imagen, que sintetiza el complejo escenario de gobernanza y pone de relieve el potencial para conseguir un desarrollo sostenible, inclusivo y resiliente de todas las fases del sistema alimentario (producción, transporte, comercialización, consumo, distribución y eliminación).

Una docena de metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) guardan relación directa con la alimentación y con la promoción de sistemas alimentarios sostenibles, de tal manera que, si no se logra la sostenibilidad de los sistemas alimentarios, será difícil alcanzar muchas otras metas de los ODS. En definitiva, los sistemas alimentarios están inmersos en toda la Agenda 2030, ya que comprenden los sistemas sociales, políticos, económicos y ambientales, que influyen y son influenciados por dichas actividades (FAO 2018).

Aunque la capacidad global de producir alimentos exceda lo necesario para abastecer a todas las personas, el hambre sigue siendo un reto a resolver. Las metas del ODS2, relativas a «hambre cero», siguen siendo un desafío para algunos países iberoamericanos, más aún tras la crisis derivada de la pandemia y en el complejo escenario socioeconómico y geopolítico. Superar las limitaciones actuales de un sistema alimentario que es global, y no siempre eficiente en el uso de recursos naturales no renovables, provocará serios impactos medioambientales y climáticos, como se analizará a lo largo de este documento.

En las tres últimas décadas, se ha perdido el 40 % de la biodiversidad del planeta y no han dejado de aumentar las emisiones de gases de efecto invernadero debido a nuestra forma de habitar este mundo. En la misma línea, se estima que alrededor del 80 % de la contaminación vertida en mares y océanos proviene de actividades realizadas en tierra, especialmente por el uso de agroquímicos y fertilizantes. Biodiversidad, ciclos del agua, cambio climático y ciclos biogeoquímicos son cuatro de los nueve límites de los ecosistemas que más se relacionan con los sistemas alimentarios y cuya capacidad ya hemos sobrepasado (Rockstrom 2022).

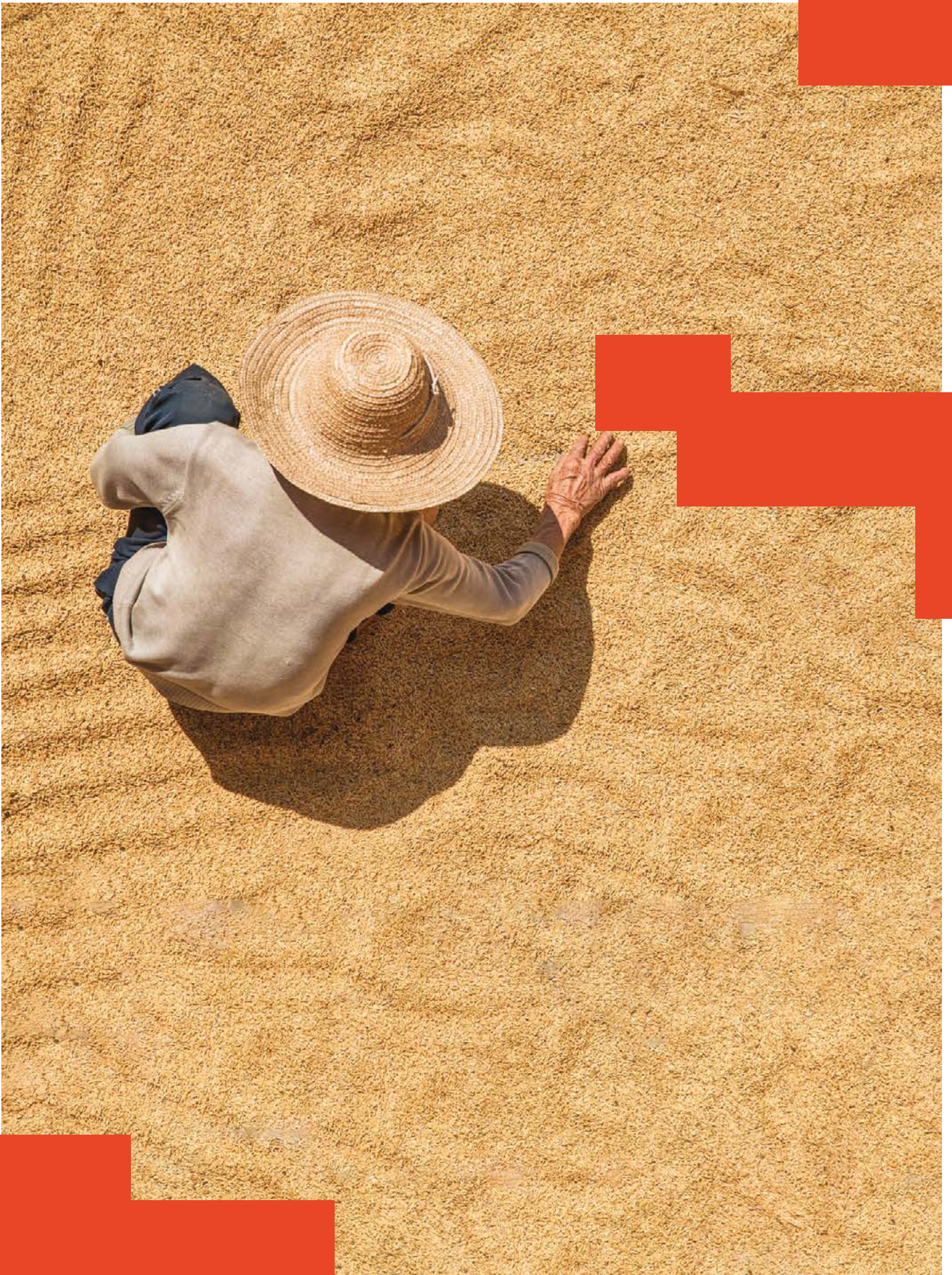
Además de esta relación de los sistemas alimentarios con los ODS en los que se sustenta la base ambiental —y que están referidos al uso de los recursos hídricos, la biodiversidad y el cambio climático—, también deben tenerse en cuenta los propios impactos de la variabilidad climática sobre la producción agrícola, incluyendo los efectos de la frecuencia e intensidad de eventos extremos (lluvias, inundaciones, sequías) en la menor calidad y cantidad de la producción, como se mencionará en el tercer capítulo de este informe (PNUMA 2019).

¹ De acuerdo a la UNEA (2020), la triple emergencia ambiental es la relativa al cambio climático, la pérdida de diversidad biológica y la contaminación.

Figura 1. El papel de la alimentación en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)



Fuente: FAO 2016.



CAPÍTULO 1

SISTEMAS ALIMENTARIOS IBEROAMERICANOS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

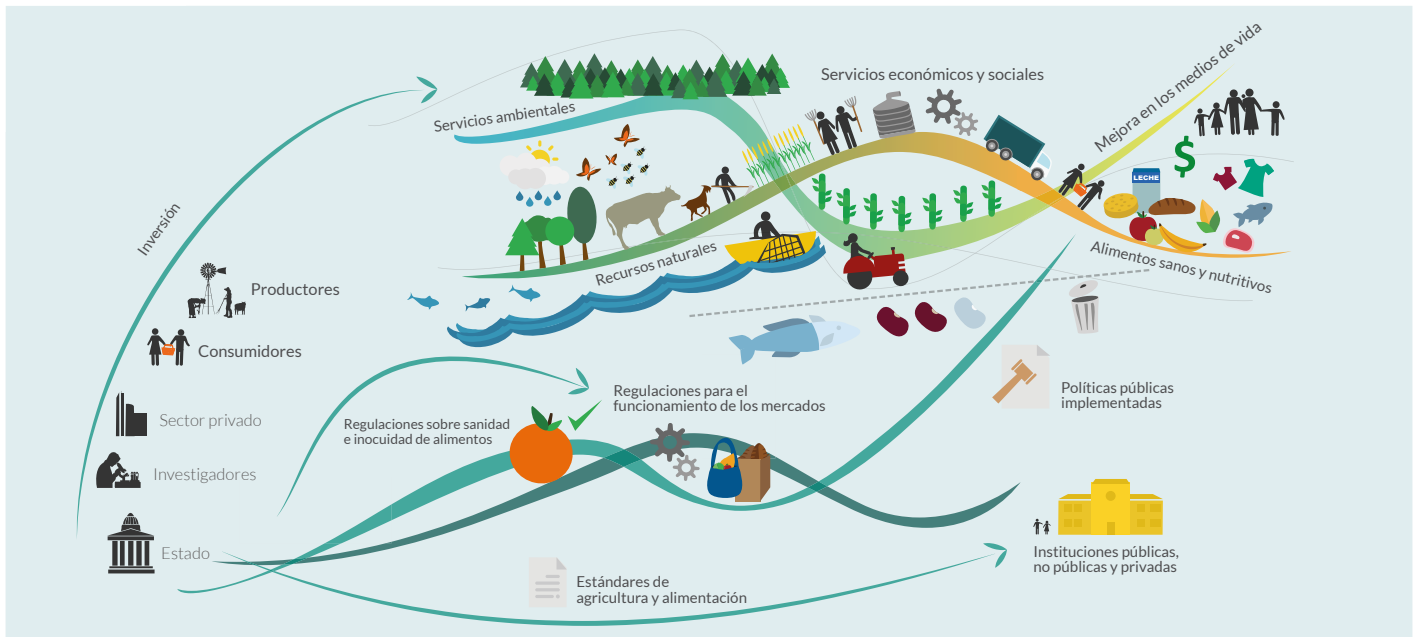
Los sistemas alimentarios abarcan «toda la gama de actores y sus actividades, involucrados en la producción, agregación, procesamiento, distribución, consumo y eliminación de productos alimenticios que se originan en la agricultura, la silvicultura o la pesca, y partes de la economía más amplia, entornos sociales y naturales en los que están integrados». Los sistemas alimentarios se componen de subsistemas (por ejemplo, sistema agrícola, sistema de gestión de residuos, sistema de suministro de insumos...), así como también interactúan con otros sistemas que suman los procesos necesarios para su correcto funcionamiento, como el sistema energético, el comercial o el de salud (FAO 2018).

En definitiva, los sistemas alimentarios están determinados por el contexto social, económico y ambiental en el cual operan y brindan servicios, con una importancia clave del uso del suelo, sobre todo en el área agroproductiva. Existen diferencias entre sistemas alimentarios, incluso a escala subnacional, ya que dependen de las dinámicas territoriales, de los vínculos urbanos y rurales, de los servicios, de los hábitos alimentarios, de la fertilidad del suelo, de la degradación de la tierra, de los ecosistemas, así como de las variaciones meteorológicas. Todas estas condicionantes son tenidas en cuenta para garantizar que el alimento sea saludable para las personas y sostenible para los territorios (FOLU 2019).

Los sistemas alimentarios afectan y son afectados no solo por el cambio climático, sino también por el cambio en el uso del suelo, la pérdida de biodiversidad, el agotamiento de los recursos de agua dulce y la contaminación de los ecosistemas acuáticos y terrestres. Adoptar una perspectiva de sistemas alimentarios implica seguir un enfoque intersectorial que conecte la oferta con la demanda, así como a todos los actores de la cadena de suministro alimentario. Esta perspectiva facilita la identificación de sinergias y compensaciones entre salud humana y medioambiental, así como entre las dimensiones sociales y económicas. Para que un sistema alimentario sea sostenible tiene que garantizar «la seguridad alimentaria y la nutrición para todas las personas de tal forma que no se pongan en riesgo las bases económicas, sociales y ambientales que permiten proporcionar seguridad alimentaria y nutrición a las generaciones futuras» (HLPE 2014).

A lo largo de las últimas décadas, los sistemas alimentarios han ido evolucionando, transformando gran parte de las formas de vivir y de entender la economía. En relación con la distribución y el acceso a los alimentos, pueden diferenciarse tres tipos principales de sistemas alimentarios: a) tradicional (con más densidad de mercados locales, peores conexiones, poca promoción, bajo nivel de control de calidad y alto porcentaje de renta dedicada a la alimentación), b) mixto o de transición (se introducen mercados formales que mezclan procedencia de grandes y pequeñas explo-

Figura 2. Componentes de los sistemas alimentarios



Fuente: FAO 2017.

taciones, menor porcentaje de renta dedicada a la alimentación, comienzan las marcas y los controles de calidad) y c) moderno (dependencia de mercados formales, con variedad de alimentos y procedencias en todas las épocas del año, menor renta dedicada a la alimentación, con alto grado de procesamiento y controles de calidad) (Reardon *et al.* 2018).

Dentro de Iberoamérica coexisten una multiplicidad de sistemas alimentarios, que no solo son diferentes entre los distintos países de las subregiones, sino que también difieren dentro de cada uno de los territorios estatales. La producción de alimentos de América Latina es capaz de satisfacer, en cantidad, la demanda anual de más de 800 millones de personas —con un 14 % de todos los cultivos del mundo y un cuarto de la carne vacuna global—, generando un 20 % del trabajo de la región. A pesar de esta fuerte presión sobre los ecosistemas naturales, Iberoamérica alberga gran parte de la biodiversidad mundial (HLPE 2014).

En todos los países iberoamericanos, el sistema alimentario se ha ido modificando de forma muy importante en los últimos cincuenta años, pasando de ser un sistema tradicional a uno mixto, y prácticamente moderno en la península ibérica y zonas urbanas o núcleos más poblados de América Latina. Los cambios se han visto favorecidos por la urbanización, el desarrollo económico y la transición hacia nuevas dietas, así como por la evolución del comercio mayorista, la logística y el procesamiento, al tiempo que se ha intensificado la agricultura y las modificaciones en las cadenas de suministro de insumos agrícolas (HLPE 2017).

Los países iberoamericanos reflejan algunas características comunes con los sistemas alimentarios a escala global. Por un lado, en cuanto a la producción de alimentos y los canales de distribución, estos están orientados cada vez más al suministro de supermercados urbanos y periurbanos, lo que modifica la cadena de valor. Los

supermercados requieren alimentos procesados industrialmente, lo que conlleva la creación de grandes plantas automatizadas para su obtención. Paralelamente, el ciclo de producción alimentaria se centraliza cada vez más en menos empresas, que tienen la posibilidad de decidir sobre semillas, tierras y condiciones sociolaborales de las personas trabajadoras (FAO 2018).

También en los países iberoamericanos las cadenas de valor se caracterizan cada vez más por el procesamiento y distribución, la automatización de los procesos a gran escala, así como por una mayor intensidad de capital. En la actualidad, gran parte de la producción agraria iberoamericana se centra en mercados orientados a la exportación de productos básicos, a través de industrias consolidadas y verticales, como es el caso del azúcar, el aceite de palma, la soja, el café, el arroz o el trigo, que siguen acaparando grandes extensiones de tierras agrícolas, y que reciben una fuerte inversión extranjera directa. Por este motivo, la mayor producción por parte de un territorio no siempre viene acompañada de una mayor disponibilidad de esos alimentos para la población local (UNDP 2019).

Estos procesos de producción de materias primas para la alimentación están moldeados por las cadenas globales de valor y por las disrupciones que afectan a los sistemas agroalimentarios globales (procesos inflacionarios, conflictos o escasez por motivos ambientales, entre otros). Estos sistemas dificultan la labor de los pequeños agricultores, quienes enfrentan mayores obstáculos para la financiación, el acceso al mercado y al transporte, así como toda la normativa relacionada con calidad y certificación. Muchos pequeños agricultores de Iberoamérica han pasado a ser jornaleros sin tierra o han emigrado a la ciudad en busca de empleo, acelerando, aún más, la urbanización y la despoblación rural (FAO 2017).

CUATRO EJES PARA ENTENDER Y TRANSFORMAR LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS

Para profundizar en la caracterización de los sistemas alimentarios en Iberoamérica, se han seleccionado cuatro ejes, inspirados en las cuatro mejoras identificadas por la FAO en su Marco estratégico para 2022-2031 y en los cuatro niveles mencionados por la Coalición sobre la Alimentación y el Uso del Suelo (FOLU por su sigla en inglés). Ambas referencias coinciden en destacar cuatro áreas de trabajo que responden, en definitiva, a las interconexiones entre las dimensiones económica, social y ambiental, y se alinean con los ODS de la Agenda 2030 (ver figura 3).

Figura 3. Cuatro ejes de análisis, respuestas y recomendaciones que guiarán este Informe

Ejes de análisis, respuestas y recomendaciones	Nutrición y alimentación saludables	Mejor medio ambiente y soluciones basadas en la naturaleza	Producción y abastecimiento sostenibles	Inclusión social, igualdad de género y transformación rural
ODS	ODS2; ODS3	ODS13, ODS14, ODS15	ODS2, ODS12	ODS1, ODS2, ODS5, ODS10
Marco estratégico FAO, 2021	Mejor nutrición: dietas saludables, nutrición para los más vulnerables, alimentos inocuos, reducción del desperdicio	Mejor medio ambiente: sistemas alimentarios que mitigan y se adaptan al cambio climático; bioeconomía para alimentación sostenible; biodiversidad y servicios ecosistémicos	Mejor producción: innovación para la producción sostenible; transformación azul; buena salud; acceso de los pequeños agricultores a los productos; agricultura digital	Una vida mejor: igualdad de género y empoderamiento de la mujer rural; transformación rural inclusiva; sistemas alimentarios urbanos sostenibles
Coalición FOLU, 2019	Alimentación saludable, para las personas y para el planeta	Soluciones basadas en la naturaleza: nuevos modelos de agricultura, como la regenerativa, la protección y restauración de ecosistemas, y un océano saludable	Mejoras en el abastecimiento: con proteína más diversificada, reduciendo el desperdicio alimentario y apoyando sistemas de alimentación circulares y locales	Inclusión social: con un fortalecimiento de medios de vida rurales, un trabajo en equidad de género y demografía, aprovechando las ventajas de la revolución digital

Fuente: Elaboración propia a partir de FAO 2021 y FOLU 2019.

Eje 1 - Nutrición y alimentación saludables

En Iberoamérica encontramos la «triple carga de la malnutrición» a la que se refiere la FAO: desnutrición, carencia de micronutrientes y obesidad. Y es que ya no solamente se debe garantizar la seguridad alimentaria de la población (acceso físico, social y económico a alimentos seguros, nutritivos y en cantidad suficiente), sino que se ha hecho cada vez más necesario tener en cuenta que estos alimentos sean saludables y que el volumen ingerido no sea excesivo.

Dentro de Iberoamérica, los países con mayor riesgo de cualquier tipo de inseguridad alimentaria son El Salvador, Guatemala, Venezuela y Honduras, según el *Panorama Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional*, publicado periódicamente por varias agencias de Naciones Unidas. Resulta especialmente relevante considerar las cifras de inseguridad alimentaria moderada (la calidad, cantidad o variedad de alimentos se reduce drásticamente, incluso saltándose comidas) y de inseguridad alimentaria severa o grave (no se consumen alimentos durante un día o más). En 2021 el 40,6 % de la población de América Latina y el Caribe experimentó inseguridad alimentaria moderada o severa, en comparación con un 29,3 % de la población a nivel mundial. Dentro de esta cifra, la inseguridad alimentaria severa también es más frecuente en esta región (14,2 %) que en el resto del mundo (11,7 %) (FAO 2021)

Además, la diferencia que existe entre hombres y mujeres es bastante elevada, existiendo una brecha de casi 14 millones más de mujeres que de hombres que padecen inseguridad alimentaria moderada o severa en América Latina y el Caribe. También existe disparidad para el caso de la anemia, que afecta de media al 17,2 % de las mujeres de entre 15 y 49 años, pero con cifras muy dispares en las diferentes subregiones: en los países del Caribe (entre los que se encuentran Cuba y República Dominicana) esta cantidad asciende al 30 %, mientras que en América del Sur la anemia afecta al 17,3 % de mujeres y en Mesoamérica, al 14,6 % (FAO 2023).

En conclusión, de acuerdo a los datos más recientes, casi 60 millones de personas en América Latina y el Caribe están subalimentadas, siendo el número más alto de las últimas dos décadas. Entre el 2019 y el 2021, la cantidad de personas con hambre en toda América Latina y el Caribe aumentó en 13,2 millones, alcanzando un total de 56,5 millones, debido al impacto económico del Covid-19. En este incremento se encuentra a la cabeza América del Sur, donde el 8 % de la población padece hambre, 11 millones más que en 2019. Esta cifra se eleva al 8,4 % en Mesoamérica y a un 16,4 % en los países del Caribe —donde solo Cuba y República Dominicana son países iberoamericanos— (FAO 2023).

En este contexto, no solo se halla en alto riesgo la consecución del ODS2 (hambre cero), sino que, a la vez, la prevalencia de la desnutrición ha vuelto a los niveles de 2005 y se encuentra en su cifra más alta de los últimos quince años. Sin embargo, en comparación con los datos globales, en América Latina y el Caribe la prevalencia de la desnutrición crónica en niños menores de 5 años en 2020 fue del 11,3 %, un 10 % menos que la media global

En 2021 el 40,6 % de la población de América Latina y el Caribe experimentó inseguridad alimentaria moderada o severa, en comparación con un 29,3 % de la población a nivel mundial.



(FAO 2021b). Las tasas de retraso en el crecimiento se acercan al 16,6 % en América Central, más de cinco puntos porcentuales por encima del promedio de toda América Latina, de acuerdo a datos de la FAO (FAO 2022e).

Paralelamente, más de 4 millones de niños y niñas de hasta 5 años en Iberoamérica padecen sobrepeso, lo que está muy ligado a algunas características del sistema alimentario moderno, con alto consumo de alimentos procesados, que contienen exceso de calorías, grasas, azúcares o sal añadida. En 2020, el 7,5 % de los niños y niñas menores de 5 años en América Latina y el Caribe presentaron sobrepeso, una cifra superior al promedio mundial (5,7 %) (FAO 2023 y COSI 2022).

Estos números de obesidad y sobrepeso infantil se disparan para el caso de los países de la península ibérica. España se encuentra muy por encima de la media europea, con el 39 % de los niños españoles de 7 a 9 años con sobrepeso y el 16 % con obesidad, frente al 29 % de niños europeos con sobrepeso y el 12 % con obesidad. Portugal se encuentra dentro de esta media europea, con un 29,7 %, en 2019, de niñas y niños con sobrepeso y un 12 % con obesidad (COSI 2022). Estas cifras son similares para el caso de personas adultas en Andorra, manteniéndose cerca del 13,6 % el número de andorranos con obesidad.

La malnutrición, el sobrepeso y la obesidad están íntimamente relacionados con la capacidad de acceso a una dieta saludable. Los sistemas alimentarios modernos —como es el caso de la mayor parte de Iberoamérica— están relacionados con un mayor acceso a alimentos elaborados e hipercalóricos, en muchos casos sin valor nutricional, y mayoritariamente en las zonas urbanas. Entre 2001 y 2014, la proporción de alimentos procesados distribuidos a través de supermercados aumentó en al menos un 40 % en Iberoamérica (HLPE 2017).

Y es que, a pesar de que la globalización de los mercados ha aumentado las variedades de opciones de alimentos frescos, también existe evidencia de que el acceso a estos no siempre es posible para la población. En 2020, al menos un 22 % de las personas iberoamericanas (es decir, más de 120 millones de ellas) no tuvo capacidad económica para acceder a una dieta saludable. En Mesoamérica, la cifra asciende a 27,8 % y en América del Sur baja al 18,5 %. El costo de una dieta saludable es más alto en el Caribe, estimado en unos 4,23 USD diarios, seguido por América del Sur, donde para acceder a una dieta saludable se necesitan 3,61 USD, mientras que en Mesoamérica serían necesarios 3,47 USD (FAO 2023).

Colocar la seguridad alimentaria, la nutrición y la alimentación saludable en una posición de prioridad central en los sistemas alimentarios contribuirá a romper el círculo que crea la malnutrición y las enfermedades en todas las generaciones, ayudando a convertir los datos en acciones (FAO 2019). Como se ha visto, una nutrición y una alimentación saludables están completamente vinculadas con los mecanismos de producción y distribución de los alimentos, en los que se profundizará más adelante, en el tercer ámbito analizado en esta sección.

Eje 2 - Mejor medio ambiente y soluciones basadas en la naturaleza

El modelo actual de los sistemas alimentarios en Iberoamérica tiene repercusiones medioambientales con consecuencias en la capacidad de producción de los ecosistemas terrestres y marinos, así como en el balance de las emisiones que contribuyen al calentamiento global. En este apartado revisaremos los principales impactos ambientales en función de las diferentes fases de los sistemas alimentarios (producción, transporte, procesamiento, distribución y consumo) para, a continuación, plantear cuáles serían las soluciones basadas en la naturaleza (SbN) que puedan llegar a equilibrar esta balanza.

Los cambios en el uso de la tierra para la producción de alimentos han tenido repercusiones directas en los ecosistemas terrestres y de agua dulce, así como en los ecosistemas marinos. Se ha modificado el uso del suelo y se ha transformado el paisaje del 72 % del bosque seco tropical en Mesoamérica, el 88 % del bosque tropical atlántico y el 17 % del bosque amazónico. Debido a la cría de ganado en América Latina, se han llegado a perder más de 42 millones de hectáreas de ecosistemas intactos, principalmente en los trópicos, donde se encuentran los niveles más altos de diversidad biológica del planeta. En definitiva, se ha perdido el 9,5 % de las áreas forestales de América del Sur y el 25 % de las áreas forestales de Mesoamérica respecto a 1960 (IPBES 2019).

La contaminación química de mares y océanos ocurre cuando las actividades productivas vierten sus desechos a través de la escorrentía (como fertilizantes o purines de granjas industriales), provocando que lleguen al océano excesos de nitrógeno o fósforo, entre otros. Este excedente de nutrientes en las aguas, sumado al calentamiento del océano por el cambio climático, conlleva la alteración de las características bioquímicas del medio — con proliferación de algas— y la disminución de su biodiversidad, produciéndose un mayor agotamiento del oxígeno, lo que provoca la muerte de peces y el deterioro de estos ecosistemas. En

Se ha modificado el uso del suelo y se ha transformado el paisaje del 72 % del bosque seco tropical en Mesoamérica, el 88 % del bosque tropical atlántico y el 17 % del bosque amazónico.



Iberoamérica existen 19 zonas marinas en las que el agotamiento del oxígeno continúa acelerándose y 31 con excesiva concentración de nutrientes, siendo el golfo de México una de las áreas más grandes del mundo con esta problemática. Sus efectos tienen un impacto directo en las poblaciones costeras más vulnerables, que ven peligrar no solo su principal fuente de ingresos, sino también uno de sus mayores recursos de alimento (CEPAL 2020).

El aumento de la densidad de algas como el sargazo perjudica gravemente la economía, el turismo y la actividad pesquera la actividad pesquera de litorales como el de México o República Dominicana. Durante los últimos años, este fenómeno está dando lugar a numerosos encuentros, estudios y análisis de soluciones que sean capaces de mejorar la cadena de valor del sargazo, y extraer insumos y productos de este (PNUMA 2021).

Por otro lado, los residuos plásticos constituyen cerca del 80 % de toda la basura marina que llega desde las aguas superficiales hasta los sedimentos de aguas profundas, con un alto porcentaje de envases alimentarios. Aunque la disposición final adecuada de residuos sólidos ha mejorado durante las últimas décadas, alrededor de 145 000 toneladas terminan diariamente en basureros a cielo abierto, lo que incluye 17 000 toneladas de residuos plásticos, que impactan en el medio marino, en la alimentación y salud humanas, y en el cambio climático, así como en los sectores económicos relevantes y dependientes, como el turismo (PNUMA 2021).



Los países iberoamericanos están abordando el problema de la basura marina y la contaminación por plásticos haciéndole frente mediante nuevos marcos de gestión de residuos sólidos. En algunos casos, prohibiendo o restringiendo la importación, la fabricación, la distribución, la venta o la utilización de artículos de un solo uso a nivel nacional o subregional. Sin embargo, el aumento de la generación de residuos, el reciclaje limitado de materiales desechados, las prácticas de gestión de residuos inadecuadas y la falta de capacidad para hacer cumplir las políticas y reglamentaciones son algunos de los factores que obstaculizan los avances en esta materia (PNUMA 2016).

En el marco de la quinta sesión de la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEA-5), los delegados de los 175 países miembros acordaron, por unanimidad, alcanzar un tratado para enfrentar la contaminación plástica. Esta resolución establece un Comité Intergubernamental de Negociación con la tarea encomendada de diseñar un instrumento legalmente vinculante, que refleje diversas alternativas para abordar el ciclo de vida completo de los plásticos, el diseño de productos y materiales reutilizables y reciclables, y la necesidad de una mayor colaboración internacional para facilitar el acceso a la tecnología, el desarrollo de capacidades y la cooperación científica y técnica (PNUMA 2022).

A nivel mundial, el 80 % de las aguas residuales, incluidas las provenientes de la agricultura, fluyen de regreso a los ecosistemas naturales sin ser tratadas o reutilizadas, agravando la situación de alrededor de 1800 millones de personas, quienes utilizan agua potable contaminada, con sus consecuentes riesgos de contraer enfermedades (PNUMA 2021).

Entre el 30 % y el 80 % del nitrógeno utilizado en la agricultura se filtra al medio ambiente. Éste es el tercer gas de efecto invernadero más importante, con un impacto en el calentamiento global casi 300 veces superior al del CO₂, contribuyendo en gran escala al cambio climático. Además, entre los contaminantes agrícolas de mayor afectación para los humanos se incluyen los patógenos del ganado, los pesticidas, los nitratos en las aguas subterráneas, los oligoelementos metálicos y los contaminantes emergentes, incluidos los antibióticos y los genes resistentes a los antibióticos del ganado (FAO 2018).

En la siguiente tabla se encuentran resumidos estos impactos en el medio ambiente, ordenados en función de las distintas etapas de los sistemas alimentarios.

Figura 4. Impactos ambientales de los sistemas alimentarios

Etapa	Impactos sobre los ecosistemas
Producción agraria	Uso de agroquímicos (fitosanitarios, fitoparasitarios, pesticidas, fertilizantes, etc.). Contaminación del suelo, de los cursos de agua superficiales y de aguas subterráneas. Impactos en la salud de los ecosistemas y en la salud humana.
	Prácticas agrícolas o ganaderas que aceleran o magnifican las consecuencias de la desertificación y el cambio climático sobre el suelo: degradación, pérdida de nutrientes, pérdida de carbono del suelo y de las capacidades de este como sumidero de CO ₂ .
	Impactos sobre la biodiversidad: avance de la frontera agrícola en detrimento de ecosistemas naturales; fragmentación de ecosistemas, con la consecuente pérdida de biodiversidad. Aumento de las emisiones derivadas de la deforestación o de otras transformaciones del uso de la tierra, consecuencia, por ejemplo, del uso de fertilizantes.
	Sobreexplotación directa de peces y mariscos, con importantes impactos relativos en la pérdida de especies de los océanos. La pesca de arrastre, además, libera toneladas de CO ₂ a la atmósfera desde el fondo marino, aumentando el calentamiento global.
	Generación y gestión de residuos del sector agrícola: residuos de cosecha, desechos de animales, plásticos de invernaderos o asociados al transporte de insumos. Contaminación del suelo, aumento de emisiones de metano, pérdida de alimentos, depredación (para el caso de la pesca) y contaminación de cursos de agua (para la silvicultura).
	Emisiones (sobre todo de metano) derivadas de la producción pecuaria, fruto de procesos como la fermentación entérica, entre otros. Aumento de emisiones derivadas del consumo de combustible en maquinaria agrícola, con impactos, además, en la calidad del aire.
Transporte de materias primas o producción primaria	Emisiones de gases contaminantes en las combustiones del transporte. Efectos de las transformaciones de los ecosistemas para el desarrollo de infraestructura de transporte (desde los lugares de producción hasta los de transformación y consumo).
Procesamiento y transformación	Procesos que requieren altos niveles de consumo de energía. Pérdida de alimentos por dificultades en el almacenaje o transporte. Aumento de residuos procedentes del embalaje de los alimentos (mayormente plásticos).
Distribución y comercialización	Alimentos que vuelven a ser transportados —a los puntos de distribución y venta— después de ser procesados, con el consecuente aumento de emisiones. Uso de plásticos para el empaquetamiento de los productos, en casos en que se produce un fraccionamiento añadido al realizado en la etapa previa.
Consumo y disposición final del producto	Desperdicios de alimentos, que provocan ineficiencia en el uso de recursos y el aumento de emisiones de metano. Los impactos de los residuos también deben considerar los relacionados al uso de plásticos de los envoltorios.

Fuente: Elaboración de Álvaro Zopatti para este informe con base en datos de PNUMA.



Hasta aquí se han identificado los principales efectos negativos de los sistemas alimentarios en la salud de los ecosistemas naturales, pero también debe tenerse en cuenta que cerca del 80 % de la oportunidad de mitigación climática del sector dependerá de la transformación de la agricultura y de las dietas, así como de la reducción del desperdicio de alimentos (CI 2022). En ello se profundizará en el capítulo 2 de este informe.

En síntesis, los sistemas alimentarios tienen un fuerte impacto en los procesos que regulan el funcionamiento de los ecosistemas naturales, siendo, a su vez, una fuente fundamental de oportunidades. Es importante considerar las soluciones basadas en la naturaleza (SbN) relacionadas con los sistemas alimentarios para avanzar en las metas de reducción de emisiones y de recuperación de biodiversidad con las que se comprometieron los países en las COP 27 y COP 15 que tuvieron lugar en 2022 sobre cambio climático y biodiversidad, respectivamente. Dentro de este panorama global, Iberoamérica alberga las regiones con mayor potencial para reducir emisiones con base en la transformación de los sistemas alimentarios (CI 2022).

De acuerdo con la Resolución 5 aprobada por la quinta sesión de la UNEA (UNEA-5), las SbN son aquellas «medidas encaminadas a proteger, conservar, restaurar, utilizar de forma sostenible y gestionar los ecosistemas terrestres, de agua dulce, costeros y marinos naturales». Las SbN comparten el interés por utilizar las funciones de los ecosistemas naturales para resolver los problemas de mitigación y adaptación al cambio climático. Dentro de estas soluciones se encuentran respuestas para diferentes contextos, desde humedales hasta sistemas agroforestales (IUCN 2019).

Iberoamérica alberga las regiones con mayor potencial para reducir emisiones con base en la transformación de los sistemas alimentarios.

Iberoamérica alberga un elevado potencial para todo tipo de SbN, especialmente para aquellas que tienen relación con los sistemas alimentarios, como, por ejemplo, la agricultura regenerativa, la silvicultura, la agricultura climáticamente inteligente, los paisajes bioalimentarios, el pastoreo inteligente para el clima, la restauración del paisaje o los sistemas agroforestales. Solo América Latina y el Caribe cuentan con más de 400 millones de hectáreas degradadas, adecuadas para la regeneración a gran escala, que no compiten con la agricultura o la producción de alimentos. Esta tierra tiene el potencial de poderse regenerar con fines económicos, así como de obtener beneficios ecológicos, como la protección de la vida silvestre o la mejora del suelo, creando empleos verdes y estimulando una nueva economía regenerativa (WRI 2011).

La tierra no solo contiene un inmenso potencial para desarrollar SbN que sean capaces de almacenar CO₂, sino también SbN que conserven y recuperen biodiversidad. El suelo alberga una de las mayores reservas de biodiversidad del planeta: el 90 % de los organismos vivos de los distintos ecosistemas pasan parte de su ciclo de vida en los hábitats del suelo, por lo que, sin biodiversidad en él, los demás ecosistemas pueden colapsar. Iberoamérica es particularmente rica en términos de biodiversidad, con siete de los países más megadiversos del mundo. A pesar de que el 24,2 % de sus áreas terrestres y el 17,5 % de sus áreas marinas están protegidas (más de 9000 áreas), muchos ecosistemas se han degradado significativamente amenazando, entre otras cuestiones, la productividad del suelo y la seguridad alimentaria (WWF 2019).

Existen enfoques apropiados para manejar sistemas alimentarios adaptados a los contextos socioeconómicos y a los retos medioambientales, como el de los «sistemas alimentarios territorializados» o el de «paisajes bioalimentarios». Estas perspectivas favorecen la transición agrícola y alimentaria, potenciando los canales cortos, la cooperación entre las personas que consumen con aquellas que producen y una visión construida en común, en un marco favorable a la alimentación sostenible, que se aparta de las grandes redes de distribución (CERAI 2021).

Aunque tradicionalmente al hablar de sistemas alimentarios y de ecosistemas la atención se ha centrado en el valor y la conservación de la abundante biodiversidad terrestre de la región, en los últimos años está cobrando interés la protección de los océanos y el desarrollo sostenible costero. El 25 % de la población de América Latina vive en la costa, con porcentajes similares para los casos de España y Portugal, elevándose este número en los países iberoamericanos del Caribe (BID 2021).

Siguiendo esta línea, para la transformación de los sistemas alimentarios en función de los impactos medioambientales debe priorizarse, asimismo, el necesario fomento de la salud de los océanos. Se prevé que, para el 2030, el consumo mundial de pescado aumentará, pero será en América Latina donde se registre la tasa de crecimiento más elevada, con un 33 % de incremento. Estas cifras ya están impulsando una sobreexplotación de las poblaciones de peces a escala global, con índices de sobrepesca en la región iberoamericana que, sumados a las afectaciones por el cambio climático, ponen en peligro la continuidad en el acceso a estos productos (FAO 2020).

Además, se estima en hasta 2500 millones de USD anuales el valor intrínseco de los océanos por sus servicios ecosistémicos, como el secuestro de carbono, la protección costera, el hábitat y la biodiversidad, lo que repercute directamente en el mantenimiento de sistemas alimentarios saludables (WWF 2019).

Eje 3 - Producción, distribución y desperdicio alimentario

Producción de alimentos en Iberoamérica

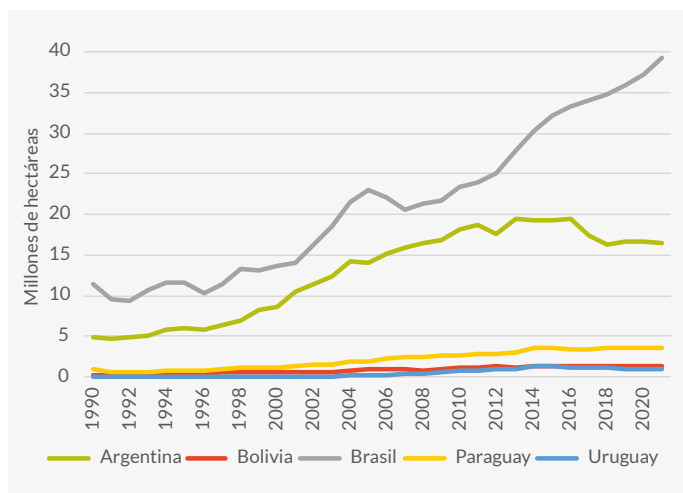
De acuerdo con el informe GEO-6 de PNUMA, la producción de alimentos es el mayor uso antropogénico de la tierra, pues utiliza el 50 % de la tierra habitable. El 77 % de las tierras agrícolas a escala global son destinadas a la producción ganadera, ya sea para la producción de piensos, el aprovechamiento de pastizales o el pastoreo. Si esta tierra se gestionara de manera sostenible, se podría contribuir a la seguridad alimentaria, al tiempo que se evitaría la pérdida de aportes de la naturaleza, promoviendo la igualdad social y entre géneros (PNUMA 2019).

La etapa de producción primaria incluye la producción agrícola y ganadera, así como la pesca y la silvicultura. Las decisiones sobre el tipo y la cantidad de producción a menudo están relacionadas con los incentivos públicos y de mercado existentes, con consecuencias directas en el medio ambiente y en la salud del planeta. Contemplando solamente los 19 países latinoamericanos de Iberoamérica, la FAO estima que estos llegan a protagonizar el 13 % de la producción pesquera y agropecuaria global, liderando los porcentajes de producción de soja (54 % del total mundial) y de carne vacuna (FAO 2019).

Particularmente, América del Sur es una gran proveedora de tres de las principales materias primas agrarias (soja, trigo y café), en especial como productos en grano sin procesar, ya que varias barreras económicas y técnicas —así como los aranceles de los países importadores— dificultan el desarrollo de industrias de transformación en los países productores (Riesgo 2021).

La producción de soja, específicamente, ha ido creciendo en Iberoamérica durante los últimos años (figura 5), concentrándose mayormente en Argentina y Brasil, con casi el 92 % del total iberoamericano y alrededor del 51 % del total mundial. Destaca en la región la amplia adopción de variedades de soja modificadas genéticamente, que superan el 80 % de la producción total. La mayor parte de este cultivo se destina a exportación para piensos, principalmente a China y Europa (Riesgo 2021). Estas cifras se han incrementado con motivo de la situación de guerra en Ucrania y sus dificultades para la exportación agrícola.

Figura 5. Evolución de la superficie de soja en Iberoamérica en principales países productores (1990-2019)



Fuente: Riesgo 2021.

Dentro de los sistemas alimentarios iberoamericanos, y de acuerdo con datos de la FAO, el sector pecuario está cobrando una importancia creciente en América Latina, con una tasa de crecimiento anual de 3,7 %, superior a la tasa promedio global. En los últimos años, la demanda total de carne se incrementó en 2,45 %, sobre todo la de carne de ave (4,1 %), seguida por la de cerdo (2,67 %). Las exportaciones ganaderas crecieron a una tasa de 3,2 %, superior al crecimiento de la tasa de producción, del 2,75 % (FAO 2012).

América del Sur, en concreto, con sus extensas áreas de pasturas y de producción de cereales para piensos y fertilizantes, cuenta con todas las condiciones para ser un destacado productor pecuario. Sin embargo, esta opción podría ser insostenible si no se toman las medidas necesarias, ya que los impactos ambientales están reduciendo la productividad, y el crecimiento queda sometido a la expansión del área agrícola sobre ecosistemas naturales (FAO 2012).

La producción pecuaria, así como la agricultura basada en monocultivos (extensiva e intensiva), se vinculan con el uso de agroquímicos (fitosanitarios, fitoparasitarios, pesticidas o fertilizantes), así como con la necesidad de grandes extensiones de tierra y con la generación de una gran cantidad de residuos de todo tipo. Estos tres elementos tienen importantes impactos sobre la salud de los ecosistemas y de las personas, como se verá a continuación (ver, asimismo, en la figura 4) (PNUMA 2019).

En primer lugar, los agroquímicos destinados a aumentar la producción agrícola suelen contener contaminantes orgánicos persistentes, con impacto en los cursos de agua (superficiales y subterráneos), así como en la degradación del suelo, lo que implica la pérdida tanto de nutrientes para el cultivo como de carbono del suelo. En este mismo grupo de impactos sobre el suelo puede incluirse la contribución de prácticas agrícolas o ganaderas a la aceleración de los procesos de desertificación que, además, intensifican los efectos del cambio climático en lo que respecta a la disponibilidad de alimentos. Asimismo, el uso de fertilizantes, especialmente de los que tienen un alto contenido de nitrógeno, provoca un aumento de las emisiones gases de efecto invernadero.

En segundo lugar, la necesidad de ampliar las tierras destinadas a la agricultura o pasturas ha hecho avanzar la frontera agrícola en detrimento de ecosistemas naturales, con la consecuente degradación o fragmentación de estos ecosistemas, y la aceleración de la pérdida de biodiversidad. Este cambio en el uso de la tierra y el aumento de la deforestación provocan, en paralelo, un incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero; no solo por la propia deforestación, sino también por la pérdida de capacidad de esos bosques y tierras de seguir almacenando CO₂. Una buena proporción de esas tierras acaban dedicándose a la producción pecuaria, con altas emisiones de gas metano (derivado de la fermentación entérica de los animales).

En tercer lugar, en esta etapa productiva primaria, también hay que identificar la gestión de residuos del sector agrícola, incluyendo la pérdida de alimentos, la contaminación por plásticos, así como los residuos generados por la ganadería de todo tipo. En este caso, los impactos sobre los ecosistemas abarcan desde la contaminación del suelo hasta el aumento de emisiones de metano, dados la deficiente gestión de desechos orgánicos y los efectos de la contaminación de cursos de agua. También existe un aumento de emisiones que es producto del mayor uso de combustibles por parte de la maquinaria agrícola.

Para finalizar, también deben tomarse en consideración los altos niveles de consumo de agua. Para el caso concreto de la huella hídrica de la soja para exportación, el promedio se sitúa en torno a los 1900 m³ por tonelada de soja exportada. Si atendemos a la evolución de la superficie de este cultivo, desde finales de los años noventa se observa el incremento de las hectáreas utilizadas, coincidiendo con la adopción de variedades modificadas genéticamente y con el aumento de los precios en el mercado. Más allá de este monocultivo en particular, la agricultura en general representa casi el 70 % de todas las extracciones de agua, y hasta el 95 % en algunos países en desarrollo (FAO 2019).

En otro ámbito, pero también en relación a la producción, cabe mencionar la importancia que tiene la pesca y la acuicultura en todos los países iberoamericanos, por la dimensión de sus costas y la población dedicada a este sector. Chile se encuentra entre los 10 principales productores mundiales de pesca de captura, y es uno de los cinco principales exportadores de pescado y productos pesqueros. El consumo per cápita de pescado en América Latina y el Caribe es de 10,5 kilogramos por habitante, aunque algunos países superan esta cifra (Perú con 25,1 kg de pescado por persona al año). Además, la pesca artesanal proporciona hasta el 85 % del pescado consumido en algunos países latinoamericanos, y constituye la fuente primaria de proteína animal de cientos de comunidades, muchas de ellas indígenas (FAO 2022).

Uno de los grandes retos, en relación a la pesca y la acuicultura, con el que nos encontramos en Iberoamérica, es poder compatibilizar el gran espacio que existe para incrementar el consumo de pescado con los valores nutricionales que éste aporta, sin sobrepasar los límites de los ecosistemas marinos. Para ello, ya no solo consiste en limitar el número de capturas o de flotas pesqueras, sino también regular las formas de pesca más destructivas para la biodiversidad marina y que liberan más emisiones GEI (Oceana 2022).



Caracterización de la distribución de alimentos en Iberoamérica

En relación a la distribución, todos los países iberoamericanos cuentan con alimentos suficientes para cubrir los requerimientos mínimos de calorías, pero no con la cantidad y diversidad necesarias para garantizar una alimentación adecuada para su población, ya que en los sistemas alimentarios modernos, un gran porcentaje de la producción se exporta. Esto ocurre, particularmente, con las frutas y verduras en la región latinoamericana donde, aunque las cantidades producidas sean suficientes, la población promedio tiene dificultad para consumir los 400 gramos mínimos diarios recomendados por la OMS (FAO 2019).

Como se ha mencionado, dentro de un mismo país o territorio iberoamericano coexisten múltiples sistemas alimentarios, aunque los datos generales apuntan a que existe un predominio del modelo de sistema alimentario moderno. En América Latina y el Caribe, los cereales son la principal fuente calórica, observándose una disminución importante en la disponibilidad calórica de legumbres y tubérculos, en contraste con el aumento del consumo de carnes y productos lácteos (FAO y OPS 2017).

Con el crecimiento del mercado internacional de productos agrarios, se ha acelerado la tecnificación y especialización de gran cantidad de cadenas logísticas. Sin embargo, aún falta eficiencia en el transporte de los productos perecederos de la canasta básica (frutas, verduras, carne o pescado). Esto genera un fuerte impacto

en el medio ambiente, que se traduce en mayor contaminación por tráfico de mercancías, gran cantidad de residuos y de desperdicios de alimentos, así como problemas de calidad e inocuidad. Como recoge la FAO en su informe sobre sistemas alimentarios en América Latina y el Caribe, «unas pocas empresas, generalmente con alcance mundial o regional y a menudo de capital extranjero, controlan el canal de comercialización e imponen sus reglas al conjunto de la cadena de suministro» (FAO 2019).

Para simplificar sus operaciones y con el fin de realizar economías de escala, la mayoría de los supermercados tiende a centralizar su abastecimiento, prefiriendo trabajar con un número limitado de proveedores que sean capaces de cumplir con los requisitos de calidad y los plazos de entrega, y desplazando así a pequeños productores locales. El predominio de los supermercados permite una presencia mayoritaria sobre la producción, distribución y comercio, en particular mediante la relación directa con los abastecedores (FAO 2009).

En un momento de acelerada urbanización, las ciudades representan ese modelo de sistemas alimentarios modernos, convirtiéndose en agentes de cambio cada vez más importantes, incluso en lo que refiere a las políticas y medidas destinadas a proporcionar acceso a una alimentación saludable para las personas. El 80 % de los alimentos a escala global son consumidos en entornos urbanos, siendo producidos en entornos rurales o periurbanos y desde allí almacenados y transportados (FAO 2017).

Los sistemas tradicionales que aún persisten en multitud de comunidades iberoamericanas, por el contrario, están compuestos por una diversidad de actores, con relevancia en las distintas etapas de la cadena de suministro —a diferencia del sistema alimentario moderno—. Esta lógica tradicional permite la comercialización a pequeños productores, que no podrían cumplir con los requisitos de las grandes cadenas de distribución. Los mercados mayoristas siguen manteniendo un papel muy importante en el abastecimiento del comercio minorista tradicional en toda Iberoamérica; en México, por ejemplo, estos distribuyen el 70 % de la producción agropecuaria (FAO 2019).

En este contexto, con disponibilidad de alimentos pero también con dificultades en la distribución y en el suficiente acceso por parte de la población, cobra especial importancia no solo trabajar por garantizar la seguridad alimentaria —y que todos los habitantes cuenten con alimentos suficientes para estar correctamente nutridos—, sino también reflexionar sobre la soberanía alimentaria, concepto que ha venido tomando fuerza en varios países iberoamericanos. La soberanía alimentaria implica que cada territorio sea capaz de producir alimentos suficientes y nutritivos, de forma que pueda asegurar el abastecimiento y las necesidades de su propia población. Siguiendo esta lógica, dentro de algunos países de Iberoamérica ya se están aplicando políticas agrarias que priorizan la producción local, que favorecen el acceso de la tierra a familias campesinas y que fomentan la toma de decisiones informadas por parte de los consumidores (ECVC 2018).

Dadas las consecuencias derivadas del Covid-19 y de la situación geopolítica internacional, en especial a partir de 2020, cada vez más Gobiernos han ido trabajando en limitar la dependencia del sistema alimentario moderno de las cadenas de valor globales, como se mencionó antes. Esto también incluye la revisión de la dependencia de insumos externos para la producción agrícola (fertilizantes, piensos, agroquímicos, semillas), cuya disponibilidad puede verse alterada —por ejemplo, por subidas de precio o falta de producto—, afectando el bienestar de los productores o la seguridad alimentaria de la población, así como también las economías nacionales. Por estos motivos, algunos países de Iberoamérica, como Portugal y España (que deben aplicar políticas europeas, como la estrategia «de la granja a la mesa»), fomentan modelos agroecológicos y de consumo de cercanía, con el objetivo, entre otros, de ser capaces de garantizar la alimentación de sus habitantes.

La soberanía alimentaria, entendida como la capacidad de producir los elementos básicos en el radio más cercano posible, puede resultar una herramienta relevante de resiliencia para los próximos años, en vista de los patrones climáticos y las dificultades que pueden llegar a presentarse para la producción de alimentos bajo esquemas de cadenas globales. Algunos países de América Latina han aplicado enfoques innovadores de soberanía alimentaria, impulsando alianzas entre la industria, la sociedad civil, la academia y las familias productoras. En este sentido, la soberanía alimentaria abre todas las opciones a la producción, distribución y consumo respetuosos con el medio natural, incentivando los sistemas locales y la exportación de aquellos productos que ya no son necesarios para cubrir la demanda más cercana. Con esta lógica son indispensables los diálogos para cada uno de los actores involucrados en la cadena alimentaria: sector público y privado, sociedad civil, consumidores y comunidad en general (ECVC 2018).

Desperdicio alimentario

Casi una tercera parte de los alimentos producidos para el consumo humano (unos 1300 millones de toneladas métricas anuales) se pierde o desperdicia globalmente. Los alimentos producidos pero no consumidos ocupan, en vano, casi 1400 millones de hectáreas de tierra (cerca del 30 % de la superficie agrícola del mundo); como si se destinara toda la superficie de China a producir alimentos que no serían aprovechados. Esto implica una pérdida en términos de consumo de fertilizantes, agua, nutrientes y huella de carbono. (FAO 2019)

El valor de mercado de los alimentos desperdiciados anualmente es de casi un billón de dólares estadounidenses, pero, si a esto se agrega el coste económico de los impactos ecológicos y sociales, la estimación se acerca a los 2,6 billones. A nivel mundial, el consumo de recursos hídricos superficiales y subterráneos asociado al desperdicio de alimentos es de unos 250 km³, es decir, alrededor del 20 % de todo el consumo de agua dulce del planeta (FAO 2019).

El rol de los mercados mayoristas, por su carácter concentrador de grandes volúmenes de alimentos, es determinante para la mejora en la eficiencia del sistema alimentario y para la reducción del desperdicio. Al respecto, algunos mercados mayoristas han incorporado un banco de alimentos como parte del mercado, donde se reciben donaciones de alimentos frescos que no se han llegado a vender. También han surgido programas de gestión de residuos para la generación de energía, con esquemas innovadores de economía circular y biomasa a pequeña escala (FAO 2021).

El 30% de la superficie agrícola del mundo se dedica a alimentos que se pierden o se desperdician.





Eje 4 - Transformación rural, igualdad de género e inclusión social

Agricultura familiar en Iberoamérica

La agricultura familiar (producción agrícola y ganadera gestionada por una familia con mano de obra familiar) representa algo más del 80 % de las unidades productivas agropecuarias de América Latina y el Caribe, y es la principal fuente laboral del sector agrícola y rural. Se estima que en Nicaragua el 75 % de los ingresos proviene de la agricultura familiar, el 38 % en Colombia, el 47 % en México y el 27 % en Chile (FAO 2016).

La agricultura familiar de la región depende, en gran medida, de un clima favorable, siendo vulnerable a su variabilidad y al cambio climático. Los cambios en el clima tienen efectos directos en las decisiones de las familias agricultoras, que se enfrentan a una intensificación de la frecuencia y de la magnitud de los fenómenos meteorológicos extremos, además de la alteración en los patrones habituales, lo que resulta en costos severos (CGIAR 2020).

Adicionalmente, es imperante considerar la multiplicidad de funciones que desempeñan las familias rurales, así como sus contribuciones más allá de la producción de alimentos. Los sistemas socioproductivos de agricultura familiar no solo han sido un vehículo para ofrecer una dieta saludable, sino que también han significado un mecanismo efectivo ante el cambio climático y para la conservación de los ecosistemas (CGIAR 2020).

Por tanto, la agricultura familiar campesina es un actor fundamental para garantizar la resiliencia de los sistemas alimentarios territoriales, pues, a pesar de sus condiciones de precariedad social, productiva y tecnológica, se ha mantenido como el principal proveedor de alimentos frescos y diversificados para las ciudades, con aportes que alcanzan hasta el 70 % en algunos países de Iberoamérica (FAO 2021).

El papel de la mujer en los sistemas alimentarios iberoamericanos

Las mujeres ocupan un papel activo en los sistemas alimentarios a través del cultivo y producción, procesamiento, venta, consumo, etc. Aunque son actoras relevantes en los procesos de oferta y demanda de estos sistemas, a veces son ignoradas en su rol y padecen la desigualdad de género existente en las estructuras económicas, sociales y políticas actuales. Sus contribuciones no siempre son consideradas de forma equitativa.

Por ello, es importante señalar que, tanto en Iberoamérica como en otros lugares del mundo, las mujeres tienen mayor dificultad para acceder a recursos financieros, mercados, créditos y oportunidades de empleo, lo que limita sus ingresos y medios de vida. Paralelamente, los países iberoamericanos son los que tienen una de las tasas más altas del mundo de integración de la mujer en el mercado laboral, constituyendo un elemento clave en los cambios del modelo socioeconómico y, por tanto, en los sistemas alimentarios en Iberoamérica (CGIAR 2020).

Por ejemplo, en el sector primario de la pesca y la acuicultura, el 21 % está formado por mujeres, llegando en torno al 50 % de las personas empleadas en toda la cadena de valor de los alimentos acuáticos. Sin embargo, las mujeres constituyen un porcentaje desproporcionadamente amplio de personas que trabajan en segmentos informales, con salarios bajos y menos estables (FAO 2022).

Tasas más bajas de escolaridad, menor control de los recursos, menor poder de decisión sobre los ingresos de los hogares, limitaciones y sobrecarga de tiempo en su triple rol (productivo, doméstico y comunitario) son solo algunos de los obstáculos a los que se enfrentan. Estas dificultades que se ven acrecentadas en la intersección con otras variables de discriminación —además de la de género—, como pueden ser la etnia, la edad, el origen,

la identidad sexual, etc. En 2019, la prevalencia de inseguridad alimentaria moderada y severa en América Latina fue del 32,4 % para las mujeres y del 25,7 % para hombres. (FAO 2020).

Además, si bien la inseguridad alimentaria afecta en mayor medida a mujeres que a hombres en todas las regiones del mundo, esta diferencia se acentúa en América Latina. Que las mujeres tengan más probabilidades de sufrir inseguridad alimentaria resulta altamente preocupante, ya que apunta a un problema estructural que no solamente las hace más vulnerables a ellas, sino que esta vulnerabilidad se expande, además, a la infancia, en casos en que las repercusiones sobre la salud afectan a la madre durante el embarazo o la lactancia. Por tanto, esta brecha de género tiene consecuencias directas en la transmisión del hambre y la malnutrición a las generaciones siguientes. Resulta clave, por tanto, asegurar que las contribuciones de las mujeres a los sistemas alimentarios sean reconocidas y que su participación en la toma de decisiones atienda sus necesidades prácticas e intereses estratégicos (FAO 2021).

Vínculos entre zonas rurales y urbanas

Las zonas rurales y urbanas de Iberoamérica tienen una fuerte interdependencia social y económica, que juega un papel fundamental a la hora de definir el actual modelo de sistemas alimentarios. Las ciudades y sus dinámicas de alimentación desempeñan una importante función en la configuración de las actividades de las zonas rurales en lo que respecta al uso del suelo, la gestión medioambiental, así como en lo referido a la producción, el transporte, la distribución y la comercialización de alimentos. El vínculo rural-urbano se ha definido, en sentido amplio, como el flujo recíproco de personas, bienes, dinero y servicios medioambientales, encontrándose muchos de estos vínculos relacionados directa o indirectamente con los sistemas alimentarios (FAO y RUA Foundation 2015).

La aceleración de la urbanización, especialmente en los últimos años, ha acelerado también la transición hacia los sistemas alimentarios modernos, lo que supone un declive de los mercados tradicionales. Los pequeños productores a menudo deben competir con alimentos en lugares lejanos y comercializados fundamentalmente en zonas urbanas, a precios incluso más bajos, a pesar de las distancias y las externalidades negativas sobre el medio ambiente que conllevan muchos productos del sistema alimentario globalizado (Forster *et al.* 2014).

La transformación del vínculo rural-urbano ha propiciado, a su vez, la urbanización de las regiones rurales, permitiendo a estos hogares diversificar sus fuentes de empleo e ingresos, más allá del sector agroalimentario. Actividades como la manufactura y los servicios, a menudo clasificadas como urbanas, se han ido trasladando a entornos rurales para disminuir los costes de producción. Paralelamente, en las ciudades se comienzan a incluir actividades tradicionales del mundo rural, como es el caso de la agricultura urbana. Estos vínculos no solo son componentes clave de los medios de subsistencia y de las economías locales, sino que también representan motores que impulsan transformaciones económicas, sociales y culturales (Berdegué *et al.* 2015).

Las mujeres tienen más probabilidades de sufrir inseguridad alimentaria, con repercusiones en la infancia. Resulta clave reconocer las contribuciones de las mujeres a los sistemas alimentarios y sus derechos.





CAPÍTULO 2

CAMBIO CLIMÁTICO Y SISTEMAS ALIMENTARIOS EN IBEROAMÉRICA

EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y EVENTOS EXTREMOS EN IBEROAMÉRICA

La tendencia al calentamiento global en las diferentes subregiones iberoamericanas ha ido en aumento a lo largo de los años recientes. La tasa media anual de incremento de temperatura en la última década ha sido aproximadamente de 0,2 °C. En 2021, la temperatura de todas las subregiones se situó por encima de la media del periodo 1981-2010, habiéndose registrado la anomalía máxima de +0,59 °C en México y América Central, lo que corresponde a casi un grado de aumento de temperatura respecto al período de referencia que establece la Organización Meteorológica Mundial (OMM), 1961-1990 (OMM 2022).

En muchas partes de Europa, pero especialmente en algunas zonas del Mediterráneo, Portugal y España, en 2021 se produjeron olas de calor, con temperaturas excepcionalmente altas, cifras que se han superado en 2022 en los tres países iberoamericanos de la península ibérica (OMM, 2022).

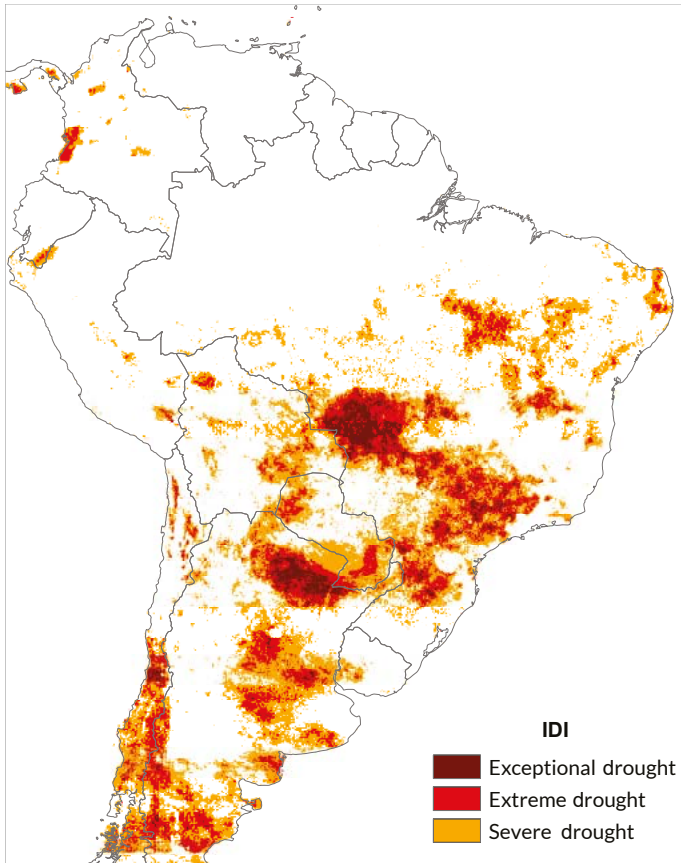
En relación directa con este incremento de temperaturas, se han reducido los glaciares de toda Iberoamérica, desde los Andes tropicales —que han perdido al menos un 30 % de su superficie desde la década de los años ochenta— hasta los de la península ibérica, incluidos los de Andorra. El retroceso de los glaciares y

la correspondiente pérdida de masa de hielo han aumentado el riesgo de escasez de agua para la población y los ecosistemas (OMM 2022).

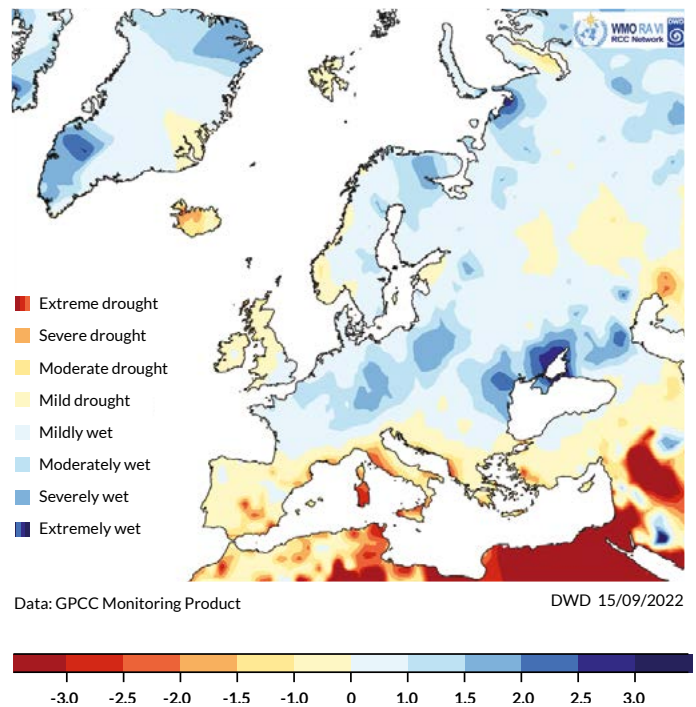
Paralelamente, el nivel del mar de la región continuó subiendo durante 2021, a un ritmo más acelerado que el mundial, en especial en la costa atlántica de América del Sur y en el Golfo de México. El aumento del nivel del mar amenaza a una gran parte de la población, concentrada en zonas costeras, tanto en el caso de América Latina como del Caribe, así como en los dos países costeros de la península ibérica. Este aumento del nivel del mar contamina acuíferos de agua dulce, erosiona las costas, inunda las zonas bajas y aumenta el riesgo de mareas de tempestad (OMM 2022).

Una de las consecuencias más preocupantes del cambio climático para los sistemas alimentarios iberoamericanos son las constantes sequías que están incrementando su frecuencia, intensidad y duración. Por ejemplo, en términos de la OMM, la «megasequía» de este siglo en la región central de Chile se ha convertido en la más larga en mil años. También las condiciones de sequía en los tres países de la península ibérica, especialmente a partir de diciembre de 2020, son las más severas de las últimas décadas, y han provocado gran disminución (de hasta un 50 %) en la producción de algunos cultivos, incrementando los precios de producción y arriesgando, a medio plazo, el acceso seguro a alimentos por parte de la base de la pirámide de la población peninsular (OMM 2020).

Figura 6. Índice integrado de sequía (IDI) para América del Sur (sep. 2020-ago. 2021)



GPCC Drought Index Summer 2021



Fuente: OMM - Estado Regional del Clima 2021 para América Latina y Europa.

En la misma línea, una sequía plurianual en la cuenca del Paraná-Plata (la peor desde 1944) afectó al centro-sur de Argentina, Brasil, Paraguay y Bolivia. Las condiciones de sequía en América del Sur provocaron un descenso en la producción de cereales — entre ellos, soja y maíz— de hasta un 3 %, afectando, a la vez, a los mercados mundiales de alimentos que dependían de ellos para la producción de piensos.

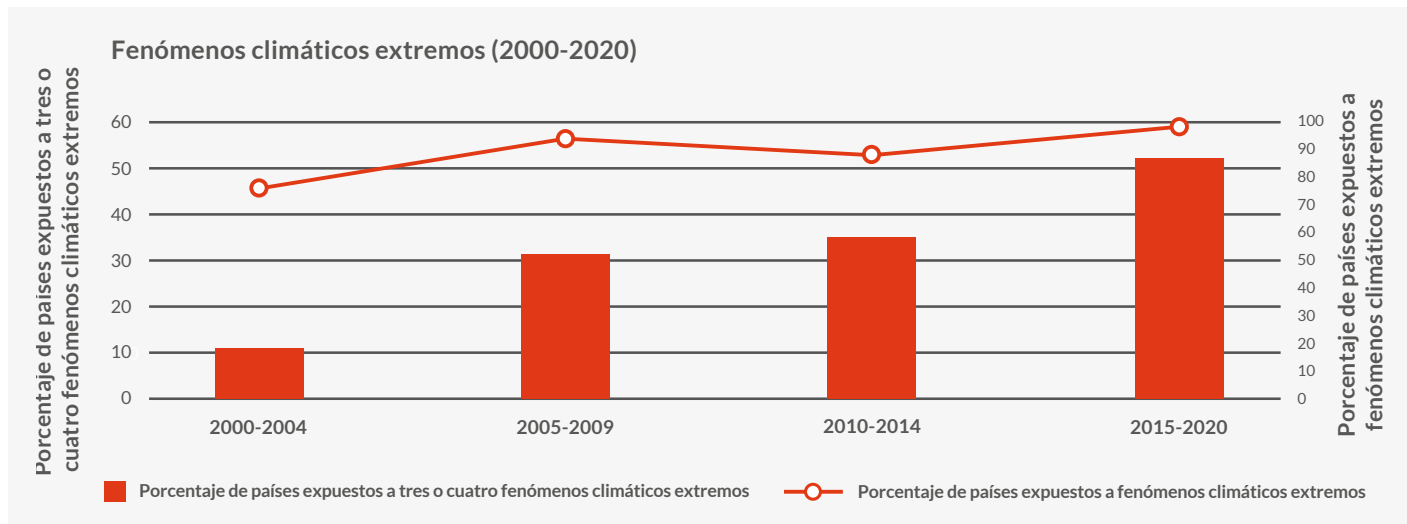
La sequía ha sido especialmente destructiva desde 2008, representando, en la región latinoamericana, un costo de hasta 13.000 millones de USD por concepto de pérdidas de cultivos y producción entre 2008 y 2018. En el mismo periodo, las tormentas también tuvieron una frecuencia significativa, con consecuencias

de gravedad para América Latina y el Caribe, causando pérdidas de más de 6000 millones de USD (FAO 2021).

A escala global, la intensidad de los fenómenos extremos pasó del 9 % en el periodo 2000–2004 al 57 % en 2015–2020. Los países de América Latina y el Caribe son especialmente vulnerables (FAO 2021).

De mantenerse estas tendencias, los estudios conjuntos de CEPAL, FAO y ALADI proyectan que para el año 2100 se agudizarán todos los patrones de cambio climático y los eventos extremos de los distintos puntos de la región latinoamericana (ver figura 8).

Figura 7. Porcentaje de países expuestos a fenómenos climáticos extremos



Fuente: Estado de la seguridad alimentaria y nutricional en el mundo en el año 2021.

Figura 8. Patrones de cambio climático proyectados para 2100 en América Latina y el Caribe



Fuente: Seguridad alimentaria, nutrición y erradicación del hambre CELAC 2025.

EMISIONES DE GEI DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS

El cálculo de las emisiones globales derivadas de la alimentación no es tarea sencilla, sobre todo en sistemas alimentarios mixtos y modernos, en los que no solo hay emisiones en la producción, sino también en la transformación, transporte, venta y gestión de residuos derivados de los alimentos (FAO 2021).

El grueso de las emisiones de GEI relacionadas con los sistemas alimentarios a escala global es consecuencia de la producción agraria, con más de 6 GtCO₂e al año. De estas emisiones, la mitad proviene de los procesos digestivos del ganado (fermentación entérica), mientras que la otra mitad se reparte entre el cultivo de arroz, manejo de suelos y pastos, gestión del estiércol y piensos, y la quema de biomasa, entre otros (ver imagen 9) (WRI 2022).

Esto representa el 13 % del total de las emisiones globales, haciendo del sector agrícola el segundo mayor emisor, sólo después del energético. Además, la tendencia general de estas emisiones es al aumento: para 2030 se espera que estas se incrementen en un 15 % con respecto a 2010, alcanzando casi 7 GtCO₂e al año (Rusell 2014).

A lo anterior se debe sumar la deforestación provocada por el avance de las fronteras agrícolas y ganaderas en diferentes partes del mundo, que contribuye con una media de 3 GtCO₂e al año (IPCC 2020).

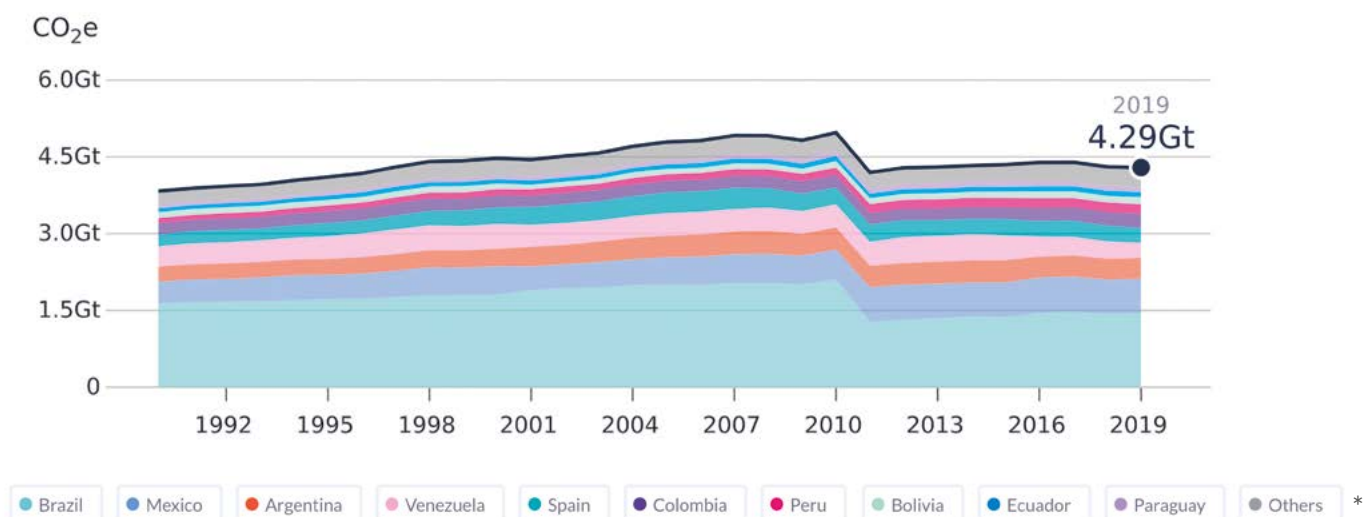
Para calcular las emisiones totales vinculadas a los sistemas alimentarios, deben añadirse las emisiones de las industrias

asociadas al sistema alimentario (desde fertilizantes hasta procesamiento de alimentos o producción de envases), las emisiones de su transporte y toda la energía usada para cocinar o conservar alimentos. En la figura 10 se presenta de forma desagregada estos valores para el caso de los países iberoamericanos.

A las anteriores, algunos autores suman las emisiones derivadas de la sobrealimentación y, asimismo, otras emisiones asociadas al tipo de prácticas agrarias, como puede ser el laboreo de la tierra —que impide que el suelo pueda desarrollar todo su potencial de captura de carbono— o las emisiones liberadas por la pesca de arrastre. El sector pesquero puede llegar a suponer el 2,9 % de las emisiones globales, con la necesidad de reducirlas en un 30 % para poder llegar a alcanzar los Acuerdos de París (Oceana 2023).

Los países que firmaron el Acuerdo de París en 2015 se comprometían a emprender acciones que, de forma deseable, mantuvieran el aumento de temperatura por debajo de 1,5°C respecto a niveles preindustriales. En vista de que el 80 % de la mitigación necesaria para 2030 está estrechamente vinculada a los sistemas alimentarios, parece que no existe un camino viable para limitar el aumento de la temperatura global a 1,5 °C que deje de tenerlos en cuenta. Sin soluciones que aumenten el almacenamiento de carbono y eviten las emisiones de GEI de pastizales y tierras agrícolas, los ecosistemas no podrán alcanzar el compromiso de cero emisiones netas para 2030, ni ser capaces de almacenar, para 2050, las 10 Gt de GEI necesarias para no superar el 1,5 °C de aumento de temperatura global mencionado en el Acuerdo de París (CI 2022).

Figura 9. Fuentes de las emisiones de la producción agraria



* Andorra, Chile, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, España, Guatemala, Honduras, El Salvador, Panamá y Portugal.

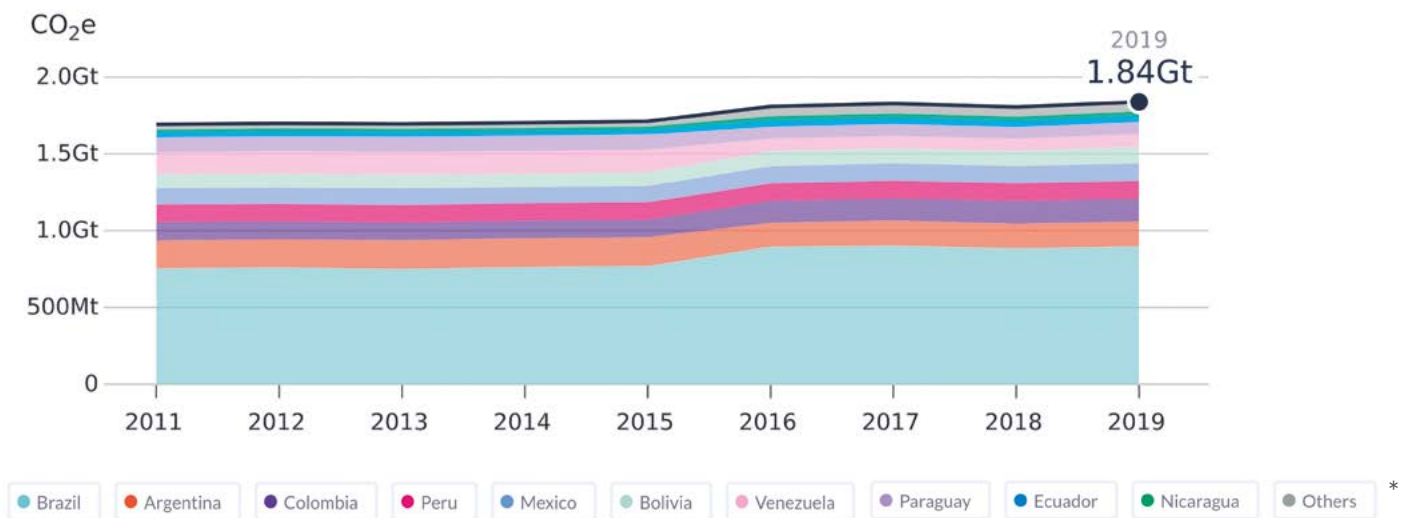
Fuente: Explorador de datos Climate Watch, 2019

Figura 10. Emisiones de GEI vinculadas a los sistemas alimentarios en Iberoamérica

Emisiones de GEI vinculadas a las distintas etapas de los sistemas alimentarios en Iberoamérica			
	1990 (GtCO ₂ e)	2018 (GtCO ₂ e)	% incremento (1990 a 2018)
Uso y cambios de uso del suelo (LULUC)	1,4413	1,1343	-21,30 %
Producción (incluye agricultura)	0,9230	1,3141	42,38 %
Transporte	0,0492	0,0931	89,40 %
Procesado	0,0372	0,0833	124,05 %
Empaquetado	0,0388	0,0523	34,99 %
Venta	0,0046	0,0099	114,66 %
Consumo	0,0187	0,0286	52,52 %
Residuos	0,1568	0,2336	48,95 %
Emisiones de GEI vinculadas a sistemas alimentarios en Iberoamérica	3,2801	2,9492	-10,09 %
Emisiones de GEI vinculadas a sistemas alimentarios a escala global	14,6250	16,7938	14,83 %

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EDGAR 2021 (Crippa, M et al).

Figura 11. Emisiones de GEI de agricultura, uso del suelo y cambio de uso del suelo por países en Iberoamérica



* Andorra, Chile, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, España, Guatemala, Honduras, El Salvador, Panamá y Portugal.

Fuente: Climatewatch.

De acuerdo con Conservación Internacional, las soluciones climáticamente inteligentes de los sistemas alimentarios pueden dividirse en las encaminadas a proteger (cadenas de suministro sin deforestación, silvicultura o garantía de derechos de tierra para los pueblos indígenas); las que involucran un cambio en la gestión (reducción del desperdicio de alimentos, pastoreo y agricultura inteligentes para el clima), y las que están vinculadas a restaurar (como el cambio en la dieta o la restauración de bosques y humedales) (CI 2022).

Para el caso de Iberoamérica, dos de los diez países con mayores emisiones agrícolas del mundo son iberoamericanos: Brasil y Argentina. Estos países, junto con China, Estados Unidos, India,

Indonesia, Rusia, República Democrática del Congo, Myanmar y Pakistán representaban, en 2011, el 51 % de las emisiones globales procedentes de la agricultura. Los países de Iberoamérica en su conjunto suponían, ya, el 25 % de las emisiones agrícolas globales, con tendencias de crecimiento, debido al aumento de la población y a los cambios en las dietas de las economías en desarrollo (ICCA 2016).

Las emisiones de la producción de alimentos en Iberoamérica resultan importantes tanto a nivel absoluto como relativo, como se observa en la figura 12. En 2014, Brasil representaba ya el principal emisor del sector, cuadruplicando las emisiones agrícolas

EVOLUCIÓN PROYECTADA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN IBEROAMÉRICA Y SU IMPACTO EN LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS

Se estima que por efecto de la variabilidad climática, la productividad agrícola en Iberoamérica pueden reducirse entre un 2,3 % y un 10,7 % durante el periodo 2013-2040, cambiando las temporadas agrícolas y alterando los patrones comerciales. El aumento de las plagas, las enfermedades, el estrés de los animales y el agotamiento de las poblaciones de peces son también consecuencias esperadas del cambio climático en Iberoamérica (IPCC 2021).

Sin embargo, el escenario de los incrementos globales de temperatura es aún muy incierto, ya que depende, principalmente del descenso efectivo de las emisiones de GEI en los próximos años y secundariamente de nuestra capacidad de incentivar soluciones basadas en la naturaleza que sean capaces de capturar y almacenar un buen porcentaje de las emisiones. A pesar de los compromisos adoptados en París en 2015, como señala el decimotercer informe sobre emisiones de PNUMA (PNUMA 2022), «no existe un camino creíble para mantenernos por debajo de un aumento de 1,5 °C en este momento». Este documento llama a realizar una reforma de la economía mundial, una rápida transformación de las sociedades y resalta que evitar el aumento de cada fracción de grado es importante, especialmente para las comunidades más vulnerables y para los ecosistemas naturales (PNUMA 2022).

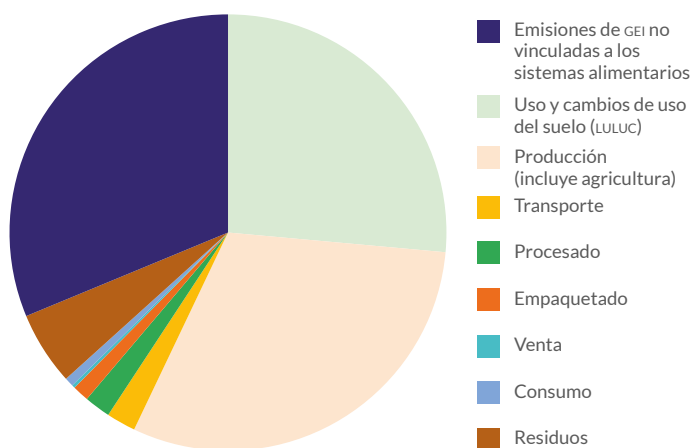
El informe del Grupo I del IPCC sobre Bases Físicas y Cambios Observados analiza los futuros escenarios posibles en función de si el aumento de temperatura respecto a los niveles preindustriales se mantiene en los 2 °C o sube hasta los 4 °C. Se alcanzarían esos 4 °C en caso de que solamente se llevaran adelante los compromisos actuales de reducción de emisiones presentes en las CDN (AR6 2021).

Acerca de las proyecciones de cambios posibles para las diferentes subregiones iberoamericanas, resultan destacables algunas diferencias entre las distintas subregiones, así como también ciertos elementos comunes para todas ellas, con diferente grado de intensidad y frecuencia.

Por efecto de la variabilidad climática, la productividad agrícola en Iberoamérica puede reducirse, cambiando las temporadas agrícolas y alterando los patrones comerciales.



Figura 12. Emisiones del sector alimentario en comparación con el resto de fuentes de GEI en Iberoamérica



Fuente: EDGAR 2021 y Climate Watch Data 2021.

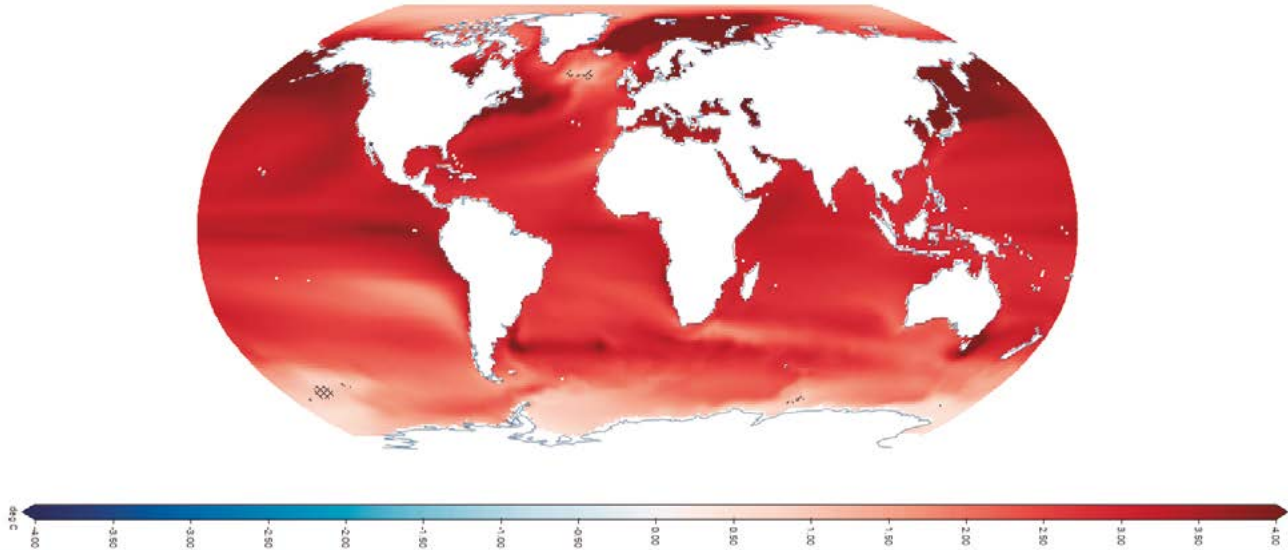
de Argentina y siguiéndole, de lejos, México y Colombia (ver figura 11). Sin embargo, para los casos de Uruguay y Paraguay, aunque en términos absolutos las emisiones agrícolas no son tan altas, estas representan alrededor del 70 % de sus emisiones nacionales. En cualquiera de estos casos, es deseable que los países actúen —con medidas y planes— para reducir sus emisiones y adaptar sus sectores agrícolas a las actuales situaciones climáticas, como se veía anteriormente.

En Iberoamérica las cifras de emisiones de GEI del sector agrario duplican la media global, ya que representan el 27 % de sus emisiones totales, frente al 11 % mundial. Esto pone de manifiesto la importancia que tiene la producción de alimentos en Iberoamérica (sólo en Chile y Portugal estas cifras están por debajo de la media global) así como la reducida industrialización de muchos de sus países, que explica por qué el sector energético no es el de mayor importancia relativa para muchos de ellos (La Rábida 2018).

Las emisiones procedentes de la agricultura y la ganadería en América Latina y el Caribe, sumadas a las emisiones de otros usos del suelo y bosques, (AFOLU, por su sigla en inglés), representan casi la mitad de todas las emisiones de esta región (47 %), mientras que la media mundial no llega al 20 % (La Rábida 2018).

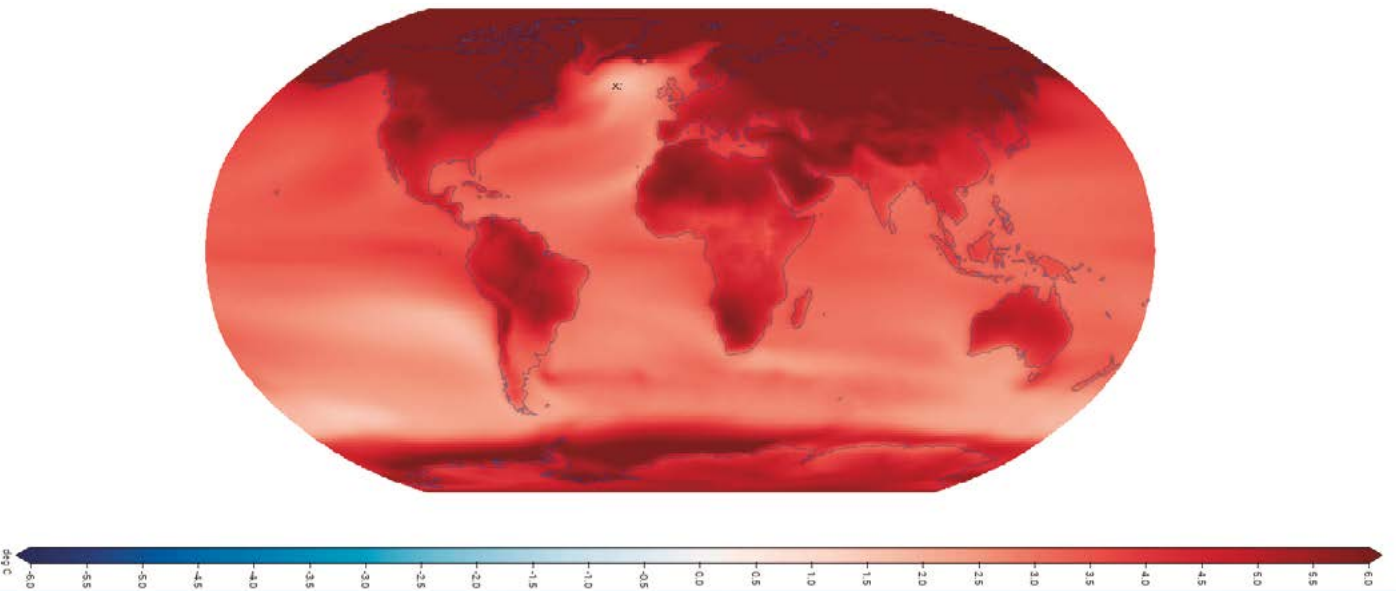
Es por ello que la mayor parte de los países iberoamericanos han decidido actuar decididamente para mitigar las emisiones de su agricultura y del cambio del uso del suelo, y los compromisos son cada vez mayores. En la última Conferencia de las Partes de la Convención Marco sobre el Cambio Climático (COP27), la agricultura y la alimentación cobraron un papel central en las negociaciones, incluso hubo, por primera vez, cinco pabellones dedicados exclusivamente a profundizar en medidas y alianzas para incrementar el compromiso con estas temáticas.

Figura 13. Incremento de la temperatura de la superficie del agua oceánica, en un escenario de incremento de 4 °C respecto a niveles preindustriales (actuales CDN)



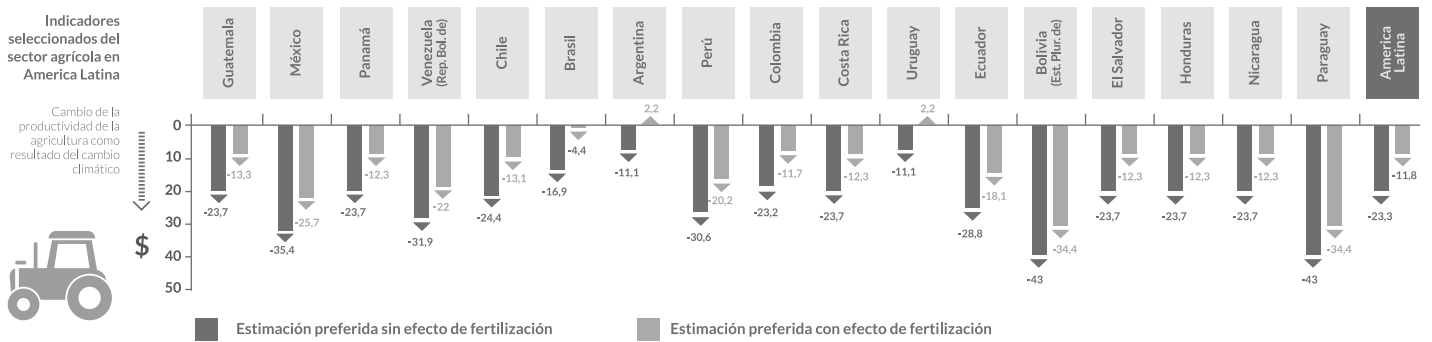
Fuente: Atlas interactivo IPCC.

Figura 14. Incremento de la media de temperatura en Iberoamérica, en un escenario de incremento de 4 °C respecto a niveles preindustriales (actuales CDN)



Fuente: Atlas interactivo IPCC.

Figura 15 . Cambios en la productividad de la agricultura de América Latina, como consecuencia del cambio climático.



Fuente: Seguridad alimentaria, nutrición y erradicación del hambre CELAC 2025.

Los eventos extremos están impactando a toda Iberoamérica, y el IPCC prevé que se intensifiquen. Esto incluye el incremento de las temperaturas y de las sequías, así como el aumento del nivel del mar, la erosión costera y la acidificación de los océanos y lagos. La mayor severidad de las sequías junto con la disminución del suministro de agua afectan a la producción agrícola y a la pesca, con el consecuente perjuicio en seguridad alimentaria (AR6 2021)

La pérdida de volumen de los glaciares y el deshielo del permafrost de la cordillera de los Andes probablemente continúen —bajo todos los escenarios de emisiones de efecto invernadero, en mayor o menor grado—, causando una importante reducción en el caudal de los ríos. También existe un nivel de confianza alto del aumento del número de incendios en toda Iberoamérica, acentuado por la sequía, la aridez y las temperaturas, afectando la agricultura, la silvicultura y la salud de los ecosistemas (AR6 2021).

La subida del nivel del mar continuará en toda Iberoamérica, contribuyendo a que sucedan inundaciones en áreas bajas y al retroceso de la costa, en zonas arenosas mayormente. Este aumento de nivel del mar como el de su temperatura superficial, tendría una directa repercusión en las poblaciones de áreas costeras y en todos los alimentos que de estas zonas provienen.

América Central y América del Sur están altamente expuestas en ciertas regiones y tienen un fuerte grado de vulnerabilidad a los efectos del cambio climático. Esta situación se ve amplificada por factores como: la desigualdad, la alta densidad demográfica, la dependencia de los recursos naturales, el cambio en el uso de la tierra y la deforestación (con la consiguiente pérdida de biodiversidad y degradación del suelo).

En el sur de Europa y la región mediterránea —que incluye Portugal, Andorra y España para el IPCC—, más de un tercio de la población estará expuesto a la escasez hídrica, incluso si se llegara al aumento de 2 °C, con pérdidas económicas significativas en los sectores que dependen del agua y la energía, como lo son los sistemas alimentarios. También en América Latina, de manera especial en el norte de México, hay un nivel alto de confianza en que aumentarán los riesgos de carecer del agua dulce, intensificándose, además, las sequías (AR6 2021).

Con relación a las precipitaciones, se tiene un nivel de confianza alto acerca de que estas alteraciones van a continuar teniendo efecto en diferentes regiones iberoamericanas. La variación de las temporadas de lluvias está afectando la agricultura de subsistencia de secano, en particular en el Corredor Seco de América Central y en los Andes tropicales, poniendo en peligro la seguridad alimentaria. Además, la selva amazónica, uno de los depósitos de carbono y biodiversidad más grandes del mundo, se vio muy afectada por las sequías (a la que es muy vulnerable) y las altas temperaturas de 1998, 2005, 2010 y 2016 (AR6 2021).

La intensidad y frecuencia de las precipitaciones extremas provocarían un aumento de las inundaciones, al mismo tiempo que existe un alto grado de confianza en un aumento del número de días secos y de la frecuencia de sequías (especialmente a mitad de siglo), incluso si se alcanzara el mejor escenario —aumento por debajo de los 2 °C—. En caso de presentarse los escenarios más desfavorables —aumento de 4 °C—, habría, a su vez, una modificación en los patrones de precipitaciones y de sequías continuadas, lo que afectaría directamente los cultivos, y a la disponibilidad de alimentos y de piensos (AR6 2021).

En conclusión, dadas estas proyecciones, se esperan pérdidas sustanciales de producción agrícola para todas las subregiones iberoamericanas, a consecuencia, en gran medida, de la merma del recurso hídrico. Si bien el riego sería una opción para la agricultura, la disponibilidad de agua se verá cada vez más limitada. La interrupción de las corrientes degradará significativamente ecosistemas como los humedales de gran altitud y afectará a las comunidades agrícolas, la salud pública y la producción energética (AR6 2021).

En consecuencia, se prevé una intensificación de los impactos negativos en los medios de vida rurales y en la seguridad alimentaria, en particular en lo que concierne a pequeños y medianos agricultores, así como a los pueblos indígenas de las montañas. Como se ha señalado anteriormente, esto incluye la reducción general de la producción agrícola y de una adecuada superficie de cultivo (AR6 2021).



CAPÍTULO 3

RESPUESTAS Y BUENAS PRÁCTICAS EN IBEROAMÉRICA

Es posible avanzar en la eliminación de la inseguridad alimentaria, prevenir la pérdida de diversidad biológica y detener la degradación de la tierra mediante la combinación de respuestas relacionadas con el consumo, la producción, los residuos, la redistribución de los alimentos y la conservación de la naturaleza (GEO-6, 2019). En este capítulo se analizan las respuestas que se están dando en los países de Iberoamérica para trabajar el vínculo entre sistemas alimentarios y cambio climático. El énfasis del capítulo se encuentra en las diversas formas en que se recogen aspectos de los sistemas alimentarios en las principales políticas públicas sobre cambio climático, ya sea dentro de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (CDN) o de otros planes nacionales. Además, se recogen algunas de las principales respuestas que los países iberoamericanos están poniendo en marcha dentro de los «cuatro ejes de análisis, respuestas y recomendaciones» que guían, transversalmente, este informe: alimentación saludable, medio ambiente y soluciones basadas en la naturaleza, producción y abastecimiento sostenibles y, por último, inclusión social.

La finalidad de la caracterización de las respuestas radica en identificar líneas de acción que los países definen como prioritarias y estratégicas, así como las áreas temáticas principales con las que los fondos internacionales se encuentran trabajando a nivel nacional y regional. Para ello, se analizan proyectos relacionados con la temática de fuentes internacionales, especialmente del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), del Fondo de Adaptación y del Fondo Verde para el Clima, de especial relevancia para los países latinoamericanos. Este análisis busca determinar si existe coherencia entre las dimensiones identificadas

en los primeros capítulos del informe y las acciones nacionales e internacionales en la materia, identificando oportunidades de trabajo en temas no tratados o abordajes complementarios que puedan potenciar los resultados de las acciones. Parte de estos hallazgos se encontrarán en el capítulo siguiente, bajo la forma de recomendaciones.

Este capítulo se complementa con el anexo a este informe, en el que se detalla la legislación de los diferentes países iberoamericanos en materia de cambio climático, incluyendo la más general, los planes de adaptación (PNA) y las CDN. Para cada una de ellas, se seleccionan las medidas que están más relacionadas con los sistemas alimentarios y la producción agropecuaria, así como la legislación en materia de alimentación y seguridad alimentaria.

Para cualquiera de las respuestas y buenas prácticas que se mencionan a continuación, habría que revisar el contexto y las posibles contrapartidas. Por ejemplo, si bien la mitigación del cambio climático basada en la tierra a través de la producción de cultivos para biocombustibles puede favorecer las metas de reducción de emisiones, ésta también puede causar efectos negativos sobre la biodiversidad. Del mismo modo, al incentivar las energías renovables a gran escala, la demanda de tierras podría causar un incremento del precio de los alimentos, lo cual, a su vez, afectaría la seguridad alimentaria. Del mismo modo, muchas prácticas que aumentan el rendimiento agrícola y reducen la presión sobre los ecosistemas aplican prácticas que pueden llegar a degradar las tierras o, a medio plazo, aumentan la acidificación de los océanos, la proliferación de algas dañinas o la pérdida de diversidad biológica (GEO-6 - PNUMA 2019).

COMPROMISOS EN MATERIA DE SISTEMAS ALIMENTARIOS DENTRO DE CMNUCC

Las CDN son los principales compromisos asumidos por los países, en el marco del Acuerdo de París, de 2015, para mitigar los impactos del cambio climático y adaptarse a ellos. Los países han de rendir cuentas sobre estos compromisos ante la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC o UNFCCC, por su sigla en inglés), con periodicidad anual.

En términos generales, las CDN no consideran la integralidad de los sistemas alimentarios, ni su potencial de mitigación, aunque sí existen numerosas alusiones al sector agropecuario y su necesidad de adaptación al cambio climático. Cerca del 89 % de los países que han presentado sus CDN ante la Convención (168 de 189 países) incluyen la agricultura, el cambio de uso de la tierra o la silvicultura como opciones para luchar contra el cambio climático, aunque sin establecer objetivos en relación con otras etapas del sistema alimentario, como la reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos, las dietas sostenibles o el consumo (WWF 2020).

A nivel global, y de acuerdo con uno de los últimos informes de síntesis publicados por la CMNUCC sobre CDN, los países continúan enfocándose en la producción de alimentos y la seguridad nutricional como prioridad de adaptación. En el 86 % de las CDN a escala global se recogen medidas para adaptar los sistemas de producción de alimentos y garantizar la seguridad alimentaria, sobre todo en las áreas de agricultura, ganadería y pesca. Estas medidas se proponen hacer frente a la vulnerabilidad sectorial, fomentar la investigación y planificación, la diversificación, los mecanismos financieros, así como los sistemas de información agroclimática y las mejoras en el procesamiento postcosecha. Los países también incluyen soluciones técnicas, como, por ejemplo, cultivos resistentes a cambios en las temperaturas o a plagas y enfermedades, bancos de semillas, el control de enfermedades, el riego mejorado y métodos inteligentes de uso de la tierra. El 48 % de las medidas de adaptación incluyen mejorar la resiliencia, la sostenibilidad y la productividad del ganado y el pastoreo (UNFCCC 2022).

Con respecto a la mitigación, el 78 % de las CDN a escala global incluyen al sector agrícola, aunque solo el 36 % menciona objetivos, políticas o medidas específicas, centradas en la producción más que en la demanda, sobre todo en materia de cultivos y no tanto de ganadería. Es interesante tener en cuenta que las medidas de cambio de uso de la tierra en las CDN para mitigar el cambio climático aparecen en casi un 80 % de los países, incluyendo la gestión de bosques y la reducción de la deforestación (NDC Partnership 2017).

Para el caso concreto de Iberoamérica, existe una cantidad relevante de medidas dentro de las CDN de América Latina y el Caribe relacionadas con los sistemas alimentarios, principalmente con la agricultura. Esto ocurre tanto en las medidas de mitigación como en las de adaptación al cambio climático, con un número superior al de otras regiones del mundo. (COP 26 2021).

La tendencia que se ha visto a escala global se repite también para el caso de Iberoamérica: 16 países cuentan ya con medidas relativas a la agricultura y al cambio en el uso del suelo en las

En el 86 % de las CDN a escala global se recogen medidas para adaptar los sistemas de producción de alimentos y garantizar la seguridad alimentaria, sobre todo en las áreas de agricultura, ganadería y pesca.

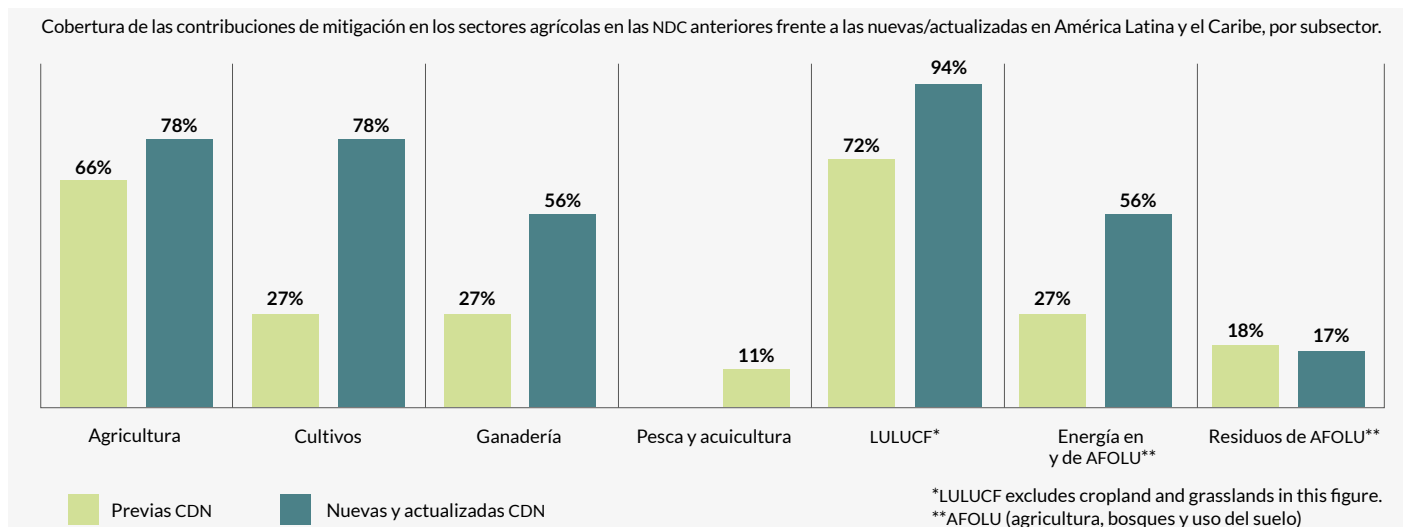


CDN, y casi todas estas medidas se concentran en la adaptación, la seguridad alimentaria y la importancia de la agricultura para la economía, mencionando la necesidad de enfocarse en los pequeños agricultores y en la agricultura de subsistencia —como es el caso de las CDN de Bolivia, El Salvador, Guatemala, Honduras, Perú y Venezuela—.

Paralelamente, Bolivia, Guatemala y El Salvador también hacen hincapié en la necesidad de abordar acciones de mitigación y adaptación de forma conjunta para todo el sector de agricultura, silvicultura y uso de la tierra (AFOLU), con soluciones como la agroforestería. Algunos de los países iberoamericanos establecen objetivos cuantificables específicos, con fechas claras en materia de reforestación y gestión de bosques; dentro de estos, Uruguay incluye los objetivos más específicos en lo que respecta a mitigación de emisiones.

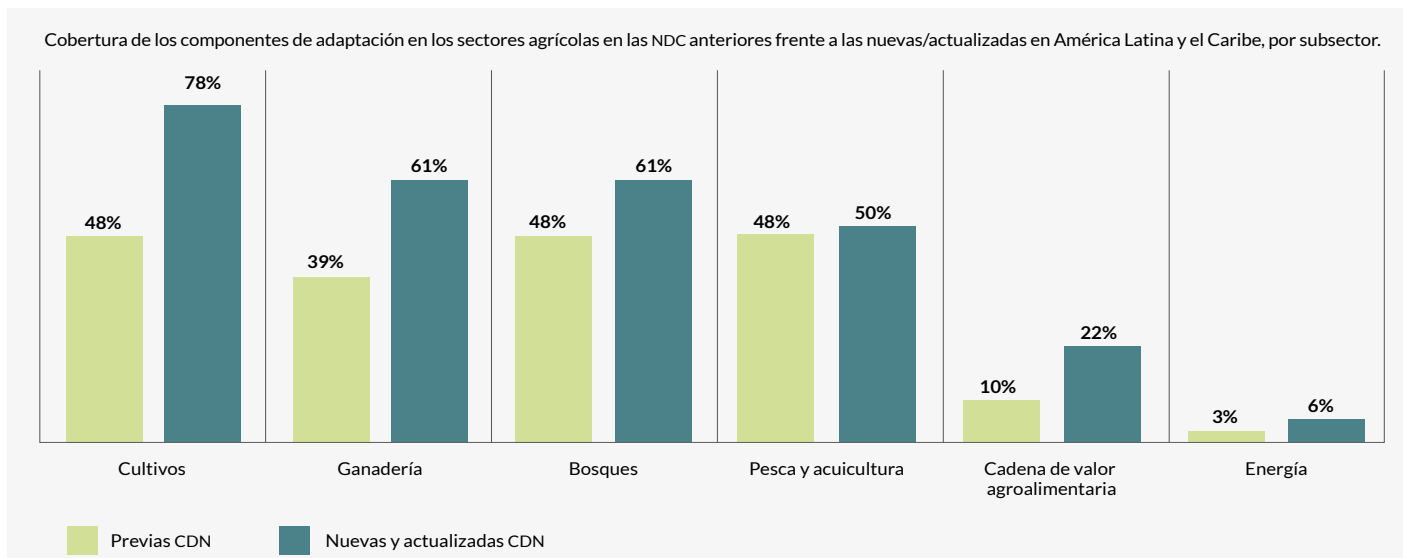
Con el fin de profundizar en estos aspectos, en el anexo a este informe se presentan las principales menciones y medidas de adaptación y mitigación vinculadas a la agricultura en los países iberoamericanos presentes en las CDN. Las medidas pertinentes al sector agropecuario son aquellas que guardan mayor relación con los sistemas alimentarios. En otras palabras, como se señaló anteriormente, prácticamente no existen abordajes inte-

Figura 16 . CDN en América Latina y el Caribe en materia de mitigación dentro de sectores relacionados con la agricultura (antes y después de Glasgow 2021)



Fuente: FAO 2021 ©

Figura 17. CDN en América Latina y el Caribe en materia de adaptación dentro de sectores relacionados con la agricultura (antes y después de Glasgow 2021)



Fuente: FAO 2021.

grales sobre sistemas alimentarios en las CDN iberoamericanas. Una de las principales razones radica en que el sector agropecuario se encuentra dentro de una categoría de sectores más amplia: AFOLU (agricultura, forestación, uso y cambios de uso del suelo). Por otra parte, en relación con la mitigación de las emisiones asociadas al transporte y procesamiento de alimentos, así como las de sus residuos se diluyen dentro de los sectores más generales, sin integrarse, como sería lo deseable.

Más allá de los compromisos asumidos en las CDN, existen diversas iniciativas internacionales a las que muchos países suscriben y que tienen como objetivo abordar temas relativos a la agricultura y, eventualmente, a los sistemas alimentarios. En el marco de las Conferencias de las Partes (COP) de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC; UNFCCC) que se celebran anualmente, existen acuerdos entre Gobiernos

y compromisos entre países que son de utilidad para avanzar en soluciones que contribuyan a frenar el calentamiento global. Una de ellas es la Plataforma de Acción Climática en Agricultura de Latinoamérica y el Caribe (PLACA), un mecanismo regional de colaboración voluntaria de los países de América Latina y el Caribe en agricultura y cambio climático, que fue lanzada en la COP25. Esta plataforma está orientada a una producción agropecuaria adaptada a los efectos del cambio climático, resiliente y baja en emisiones. PLACA se ha consolidado como mecanismo regional de cooperación en apoyo a la acción climática regional en agricultura, así como al fortalecimiento de capacidades. Actualmente, 16 países iberoamericanos se han adherido al trabajo de la Plataforma (Argentina, Bahamas, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay), junto con

seis instituciones asociadas: Banco Mundial, Conservación Internacional, CGIAR, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS), Alianza Global para la Agricultura Climáticamente Inteligente (GACSA), Instituto de Recursos Naturales de Finlandia (LUKE) y Organización Meteorológica Mundial (OMM) y a una secretaría compuesta por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y FAO.

Posteriormente, en el marco de la COP26 de Glasgow, la Declaración de Líderes sobre los Bosques y el Uso de la Tierra, ha sido firmada por un total de 145 países, incluidos todos los iberoamericanos. En materia de agricultura, esta Declaración compromete a los países a promover una producción y un consumo sostenibles, evitando promover productos que contribuyan a la deforestación y la degradación de la tierra. En materia de ecosistemas, bosques y uso de la tierra, la Declaración tiene como objetivo general detener la pérdida de bosques y la degradación de la tierra para 2030, mientras se consigue un desarrollo sostenible y se promueve una transformación rural inclusiva. Del mismo modo, en este marco, los países firmantes se comprometen a rediseñar las políticas y programas agrícolas para incentivar la agricultura sostenible, promover la seguridad alimentaria y beneficiar al medio ambiente, así como reafirmar los compromisos financieros internacionales para aumentar las fuentes de financiación y las inversiones.

Posteriormente, en la COP27, celebrada en 2022, se adoptó la «Labor conjunta de Koronivia sobre la agricultura» (KJWA) en la que se reconoce el potencial único de la agricultura para hacer frente al cambio climático. En ella se abordan seis temas interrelacionados: suelos, nutrientes, agua, ganadería, métodos para evaluar la adaptación, y seguridad alimentaria. Esta es la única línea de trabajo formal de la CMNUCC enfocada en alimentación, renovada, además, por otros cuatro años, ya que las partes acordaron seguir trabajando en «la aplicación de la acción climática en la agricultura y la seguridad alimentaria». La KJWA guarda relación con el mandato básico de la FAO de eliminar el hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición, reducir la pobreza rural, y lograr que la agricultura, la actividad forestal y la pesca sean más productivas y sostenibles (FAO 2022).

16 países iberoamericanos cuentan en sus CDN con medidas relativas a la agricultura y al cambio en el uso del suelo, con apoyo a la agricultura familiar y de subsistencia

LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS EN LAS NORMATIVAS NACIONALES SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO

Como se ha visto desde la introducción de este informe, los sistemas alimentarios tienen un vínculo directo con el bienestar de la sociedad, con la economía, el empleo, la salud, así como con los bienes y servicios que provee la naturaleza. Por este motivo, encontramos en los países iberoamericanos múltiples ejemplos de políticas públicas, empresas e instituciones que han respondido con buenas prácticas ante los desafíos de alimentación en la región.

Como se observa en el anexo a este informe, cada país iberoamericano realiza menciones en su normativa sobre cambio climático a la producción agropecuaria, bien por su fuerte vulnerabilidad, bien por su potencial a la hora de reducir emisiones y garantizar la seguridad alimentaria de sus habitantes.

Por ejemplo, países como Chile cuentan con un plan específico de adaptación para el sector agropecuario y silvopastoril. Tanto Chile como otros países del Cono Sur incluyen medidas de gestión sostenible del agua en la agricultura, con el objetivo de hacer frente a las sequías prolongadas y a la disminución del recurso hídrico provocado por el cambio climático. Bolivia, Venezuela y Ecuador reconocen la necesidad de escuchar a los pueblos indígenas y asegurarles la propiedad de sus tierras como incentivo para la conservación de biodiversidad, la gestión sostenible de ecosistemas y la captura de carbono a través de la conservación de zonas intactas.

Uno de los casos más destacables de buenas prácticas dentro de las Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMA), es el NAMA Café, en Costa Rica, donde la producción de este cultivo es una de las principales actividades agrícolas que hace posible avanzar hacia una cadena de valor baja en carbono. De acuerdo a esta NAMA, el Gobierno ha puesto en marcha reformas técnicas en el sector que han permitido encaminarse hacia la carbono-neutralidad.

Sin embargo, el Pacto Verde Europeo posiblemente sea el ejemplo más significativo de una normativa en materia de cambio climático con un fuerte componente relacionado con la alimentación. Esto no solo influye en las respuestas que se lleguen a dar desde Portugal y España, sino que también busca propiciar respuestas desde países extracomunitarios. Esto afecta, sin duda, a otros países iberoamericanos ya que, por el modelo moderno de sistema alimentario en el que nos encontramos, las relaciones comerciales con América Latina y el Caribe en este sector son continuas y permanentes.

El Pacto Verde Europeo es un conjunto de propuestas que revisan la legislación relacionada con el clima, la energía y el transporte dentro de la Unión Europea, con la meta de alcanzar los objetivos climáticos vinculantes de la UE (reducción de emisiones en al menos un 55 % respecto a los valores de 1990 para 2030 y neutralidad climática antes de 2050). Para ello, el Pacto considera fundamental disociar el crecimiento económico del uso de los recursos, y pasar a sistemas circulares en la producción y el consumo.

Dentro del mismo se encuentra la Estrategia de la Comisión «De la Granja a la Mesa», que tiene como objetivo transformar el

actual sistema alimentario de la UE en un modelo sostenible, que contribuya a los objetivos de neutralidad climática de la UE, de aquí a 2050. La Estrategia quiere garantizar alimentos suficientes, asequibles y nutritivos, sin superar los límites del planeta. Para ello, se propone reducir a la mitad el uso de plaguicidas y fertilizantes aumentando la tierra dedicada a la agricultura ecológica, promoviendo dietas saludables más sostenibles, reduciendo la pérdida y el desperdicio de alimentos y mejorando el bienestar de los animales. La aplicación de esta Estrategia tiene el reto de contrarrestar el peso de las políticas y las acciones que se llevan a cabo desde la Política Agraria Común (PAC) europea que representa un tercio del presupuesto comunitario y que tiene tres grandes pilares: la organización de mercados agrícolas, los pagos directos a las explotaciones agrarias, y la política de desarrollo rural.

El Pacto Verde Europeo también incentiva, desde 2022, una agricultura que sea capaz de capturar carbono, con respuestas como la plantación de setos, el cultivo de leguminosas, el uso de cultivos de cobertura, la agricultura de conservación o la reforestación. También desde 2022 existen incentivos para aumentar la producción, dentro de la UE, de la acuicultura marina y de agua dulce sostenible, productos que hasta ahora eran mayormente de importación.

MECANISMOS DE FINANCIACIÓN INTERNACIONAL

El Fondo Verde para el Clima

El Fondo Verde para el Clima (FVC o GCF, por su sigla en inglés) es un elemento fundamental del Acuerdo de París, ya que tiene el mandato de acompañar a los países en el desarrollo y puesta en práctica de sus CDN, siempre impulsadas por los propios países, que son quienes lideran la programación y la implementación del FVC.

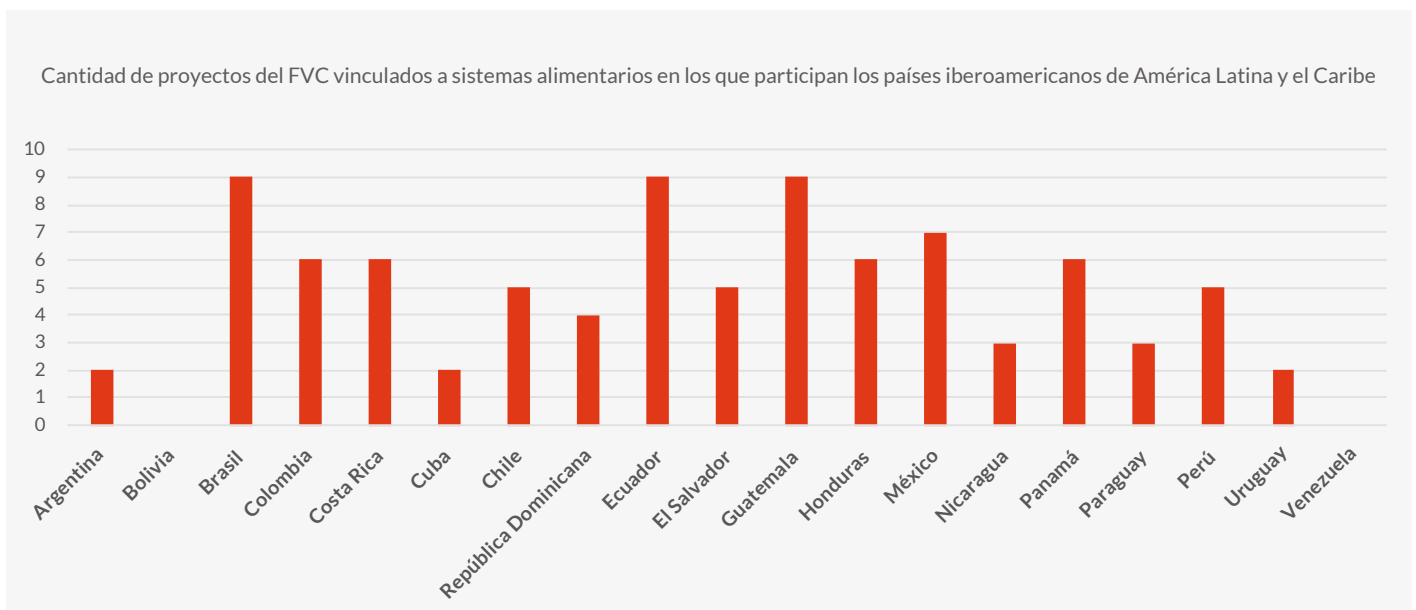
En esta sección se han identificado los proyectos del FVC en los que ha participado algún país de América Latina y el Caribe, especialmente dentro de las cuatro áreas que guardan una mayor relación con los sistemas alimentarios: bosques y uso del suelo; medios de vida de las personas y las comunidades; ecosistemas y servicios ecosistémicos; salud, alimentos y seguridad hídrica. La gran mayoría de los países de la región participa con uno o más proyectos vinculados a estas áreas.

Un alto porcentaje de proyectos del FVC se enfocan en el área de bosques y uso de la tierra, especialmente en la restauración y protección de bosque nativo. En muchos casos, abordan el uso sostenible de recursos forestales para evitar la deforestación, y su relación con la seguridad alimentaria y con los medios de vida de las comunidades. Gracias a estos proyectos se contribuye a la conservación de bosques, reduciendo las emisiones producidas por la expansión de fronteras agropecuarias, siendo así una fuente para el desarrollo de actividades de producción de alimentos sostenibles que ofrezcan co-beneficios a las poblaciones locales.

Muchos de los proyectos elegidos dentro del FVC abarcan más de un país y más de un área de trabajo, favoreciendo, de esta forma, respuestas integrales y ecosistémicas, que puedan servir de aprendizaje para países que deseen acceder a estos fondos.

Dentro del área de producción de alimentos y restauración de ecosistemas, merece la pena destacar el proyecto de resiliencia climática en el Corredor Seco centroamericano y las zonas áridas de República Dominicana, con un enfoque de adaptación basado en ecosistemas. Este proyecto está siendo ejecutado en alianza con el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) y tiene como objetivo fortalecer la capacidad de adaptación y la resiliencia climática de las comunidades rurales vulnerables, incluidos agricultores y empresarios, en la región del Corredor Seco de América Central (Guatemala, Honduras, El Salvador, Cos-

Figura 18 . Proyectos vinculados a sistemas alimentarios en los que participan los países iberoamericanos de América Latina y el Caribe



Fuente: Elaboración de Álvaro Zopatti para este informe con base en datos de Green Climate Fund 2020.

ta Rica, Nicaragua y Panamá) y en las zonas áridas de República Dominicana. A través de la financiación y la asistencia técnica, se fomentará la participación del sector privado, y se creará un entorno propicio para la inversión y la adopción de tecnologías de adaptación a gran escala basadas en ecosistemas y en un uso eficiente del agua y la energía.

Para este proyecto se han designado 268,4 millones de USD, que se materializan en préstamos, subvenciones y garantías del FVC para iniciar un cambio de paradigma en el enfoque regional para la gestión de la captación y demanda de agua, gracias al desarrollo de capacidades técnicas, instrumentos de política y mecanismos financieros accesibles en los siete países participantes. Así, se promueve un enfoque de adaptación basada en ecosistemas (AbE) a gran escala, al tiempo que ofrece a los pequeños agricultores, así como a los empresarios de las comunidades rurales, un mayor acceso a los recursos financieros y a las habilidades técnicas necesarias para implementar las intervenciones de resiliencia climática necesarias.

Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM-GEF)

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM o GEF, por su sigla en inglés) se organiza en áreas focales: cambio climático, degradación de la tierra, biodiversidad, aguas internacionales, químicos y desechos, y área multifocal. Tanto las cuatro primeras áreas mencionadas como la multifocal incluyen proyectos relacionados con sistemas alimentarios en América Latina y el Caribe.

Dentro del séptimo ciclo de financiación del GEF (2019 a 2022), existen 42 proyectos relacionados con sistemas alimentarios en América Latina y el Caribe, de los cuales 30 son nacionales, 10 regionales y 2 de alcance global. Estos proyectos cuentan con diferentes objetivos: reducción de emisiones del sector agrícola asociadas a cambios en el uso del suelo, conservación o restauración de ecosistemas en relación a dinámicas agroproductivas, almacenamiento de carbono en suelos, resiliencia de sistemas productivos frente al cambio climático o mejora de los usos sostenibles de la biodiversidad.

Los proyectos financiados por el GEF-7 que más relación tienen con sistemas alimentarios en América Latina y el Caribe pertenecen a distintas áreas —cambio climático (4), biodiversidad (17), aguas internacionales (6)— y abordan la conservación y el uso sostenible de pesquerías o ecosistemas marinos. Solamente hay tres proyectos enmarcados en el área degradación de tierras, todos ellos con una visión multifocal, estando acompañados por otras áreas, como cambio climático y biodiversidad.

Un ejemplo de proyecto financiado por el GEF es Pesca Galápagos que, desde Ecuador, supone un modelo de conservación de la biodiversidad, a la vez que garantiza los medios de vida de las pequeñas comunidades pesqueras. Su objetivo es fortalecer la capacidad de las instituciones gubernamentales, el sector privado y las comunidades pesqueras locales para generar una línea de inversiones responsables, que busquen rentabilidad en pesquerías costeras de Ecuador y Perú, así como de otros países no iberoamericanos. Ecuador recibe también el apoyo de otras instituciones internacionales (Fundación Charles Darwin, Conservación Internacional, Presencing Institute y Commonland), acordándose con el Gobierno ecuatoriano centrar el proyecto en las islas Galápagos, por su aislamiento, su alta dependencia de la importa-

ción de alimentos y por la importancia del turismo internacional basado en la naturaleza. La pesca en Galápagos puede generar más de 2 millones de USD al año, representa la fuente de empleo de más de 500 familias y resulta fundamental para la seguridad alimentaria de los habitantes del archipiélago.

El Fondo de Adaptación

El Fondo de Adaptación se creó con el objetivo de financiar proyectos y programas de adaptación concretos en países en desarrollo que eran parte del Protocolo de Kioto con especial vulnerabilidad al cambio climático. Desde 2010, el Fondo de Adaptación ha destinado más de 850 millones de USD a más de 120 proyectos y programas de adaptación y resiliencia al cambio climático, con 28 millones de beneficiarios totales. La mayoría de estos proyectos se desarrollan a través de entidades implementadoras nacionales acreditadas, como ocurre en América Latina y el Caribe, que cuentan, además, con proyectos que tienen impacto en sus sistemas alimentarios.

A diferencia del FVC y del GEF, el Fondo de Adaptación se encuentra enfocado en la reducción de la vulnerabilidad y la mejora de la resiliencia de las comunidades ante los efectos del cambio climático. En América Latina, se han identificado 22 proyectos que actúan en temáticas vinculadas a los sistemas alimentarios, siendo 19 de ellos nacionales.

Bancos centrales y bancos de desarrollo regionales

El cambio climático es una fuente de inestabilidad financiera que genera riesgos físicos que afectan, especialmente, a los proyectos relacionados con la alimentación y la agricultura. Por lo tanto, el cambio climático ya se ha aceptado como un tema de interés de los bancos centrales, los reguladores y los supervisores, responsables de vigilar y mantener la estabilidad financiera. La Red de Bancos Centrales y Supervisores para la Ecologización del Sistema Financiero (NGFS) se estableció para potenciar el papel del sistema financiero en la gestión de riesgos y la movilización de capital para inversiones verdes y bajas en carbono, así como en la generación de datos e información. El uso y la divulgación de los riesgos relacionados con el clima para las instituciones financieras se ha ido desarrollando a través del Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) y la relacionada Task Force on Nature-related Financial Disclosures (TNFD) (BID 2020).

El papel del sector financiero y de los bancos centrales en el sector de la alimentación ante el cambio climático es doble: por un lado, incrementando las inversiones en prácticas verdes alineadas a las metas del cambio climático; por otro lado, redirigiendo las inversiones, propiciando que el sector financiero sea más sostenible y se encuentre alineado al cambio climático. Es probable que ambos papeles sean necesarios para alcanzar las metas de las CDN e impulsar la transformación de los sistemas alimentarios (OECD 2017; HM Government 2021).

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y BID Invest han destinado más de 26 000 millones de USD en financiamiento climático para América Latina y el Caribe entre 2016 y 2021, lo que representa alrededor del 60 % del financiamiento climático entregado a la región por parte de los bancos multilaterales de desarrollo. De ese total, 8300 millones de USD se han destinado a



la adaptación y la resiliencia climáticas, un dato relevante en una región en la que los desastres naturales se han triplicado en los últimos cincuenta años. La contribución de BID Invest a la adaptación ha llegado a 105 millones de USD desde 2016. Invertir en planes de adaptación de largo plazo puede ser fundamental para garantizar la seguridad alimentaria y la resiliencia de las comunidades de agricultores más vulnerables (BID 2022).

Por su parte, BID Lab —el laboratorio de innovación del BID— ha participado en la creación de un fondo pionero en la región para préstamos microfinancieros destinados a la adaptación al cambio climático de pequeños agricultores de América Latina. Acompañado de una facilidad de asistencia técnica, busca paliar los efectos de las subidas de temperatura y de los fenómenos atmosféricos extremos, cada vez más frecuentes, que afectan las actividades y la productividad agrícolas, y amenazan la subsistencia de los productores. El Fondo de Adaptación al Cambio Climático para Pequeños Agricultores (SMAF, por su sigla en inglés) está dotado con 30 millones de USD para préstamos y 2 millones de USD para asistencia técnica dirigida a entidades microfinancieras y agricultores (BID 2021).

El Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), como organismo financiero regional, ha decidido que el 40 % de sus operaciones tengan componentes de cambio climático o sean proyectos específicos sobre la temática incluyendo, de manera especial, proyectos agrícolas. En su estrategia de financiamiento para impulsar

la transición hacia una agroindustria sostenible en la región, se contemplan alianzas con la banca multilateral, las agencias y la sociedad civil, así como la intensificación sostenible con énfasis en inversiones y esfuerzos tecnológicos en todas las cadenas de valor agroalimentarias. La agenda de trabajo de la CAF, en América Latina y el Caribe, incluye líneas de crédito con bancos de desarrollo y otras entidades financieras para apoyar a pequeñas y medianas empresas del sector agropecuario, así como la identificación de mecanismos para financiar y ejecutar proyectos con enfoque agroecológico, mirando por el cumplimiento de los ODS en materia de desarrollo ambiental y económico (IICA 2022).

Un ejemplo, dentro del portafolio de la CAF, es un préstamo conjunto con el FVC para financiar un programa que impulsa la agricultura climáticamente inteligente en Colombia, con 100 millones de USD. Así se fortalecerá la capacidad de los agricultores para gestionar los riesgos climáticos y, al mismo tiempo, reducir las emisiones, gracias a tecnologías de producción agrícola digital y de adaptación climática (CAF 2022).

La CAF tiene el objetivo de destinar 25 000 millones de USD para el financiamiento verde en América Latina y el Caribe hasta 2026, de los cuales 1250 millones de USD están programados para la preservación de los océanos. BIOCAF 2022-2026 combina un enfoque transversal de ecosistemas estratégicos junto con cinco componentes, todos ellos con aspectos de transformación y transición de sistemas alimentarios a través de soluciones basadas en la naturaleza.

RESPUESTAS DENTRO DE LOS CUATRO EJES DE TRANSFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS

Como se mencionaba en el capítulo 1, existen cuatro ejes fundamentales de respuesta, análisis y transformación de los sistemas alimentarios, que coinciden tanto en la clasificación hecha por FAO en su marco estratégico, como en las transiciones identificadas por la Coalición para la Alimentación y Uso del Suelo (FOLU) en su informe global.

- *Nutrición y alimentación saludable*: tomar decisiones de consumo más informadas y saludables para la población y el planeta, logrando que todas las personas puedan tener acceso a productos saludables y puedan decidir sobre su consumo (eje 1).
- *Mejor medio ambiente y soluciones basadas en la naturaleza*: técnicas de agricultura regenerativa, nuevos enfoques para proteger los bosques y gestionar la pesca y los océanos (eje 2).
- *Producción y abastecimiento sostenibles*: con opciones dentro de sistemas locales y circulares, con nuevas fuentes de proteína y reduciendo la pérdida de alimentos. En este momento, a escala global, el 60 % de las calorías consumidas provienen de cuatro alimentos (trigo, arroz, maíz y patata), mientras que el 70 % de la producción de granos se destina a pienso animal (eje 3).
- *Inclusión social, equidad de género y transformación rural*: se encuentra en la base de esta pirámide, ya que es fundamental fortalecer los medios de vida rurales, apoyar la innovación digital en el sector alimentario y fomentar que las mujeres sean apoyadas al tomar decisiones para sus familias y comunidades (eje 4).

Esta oportunidad de transformación del sistema de alimentación y del uso de la tierra en Iberoamérica se traduce en mejores resultados ambientales —en términos de reducción de emisiones

y recuperación de biodiversidad— y en una mejora de la salud humana de su población —a través de dietas más nutritivas y saludables—. Asimismo, cabe recordar los beneficios económicos de las respuestas que logran transformar los sistemas alimentarios ya que, en términos globales, se ha estimado un retorno de hasta 5000 millones de USD anuales, quince veces más que la inversión necesaria para llevar esta transformación a cabo. Además, esta transformación evitaría perder hasta 12 000 millones de USD anuales en costes ocultos por las externalidades sociales y ambientales de los sistemas alimentarios, un número mucho mayor que el del valor de la producción de estos mismos sistemas a precios de mercado (FOLU 2019).

Para lograr respuestas que posibiliten esta transformación, dentro del marco de la Cumbre sobre los Sistemas Alimentarios de las Naciones Unidas (UNFSS) celebrada en 2021, se identificaron cinco “palancas o motores del cambio”, como se denominaron en la Cumbre:

- **Derechos humanos**: liberar el potencial transformador de un enfoque basado en los derechos humanos.
- **Arquitectura de la financiación alimentaria**: financiación de un sistema alimentario sostenible y nutritivo.
- **Innovación**: no solo como oportunidad en términos económicos y de empleo para Iberoamérica en el momento actual, sino también como palanca para hacer más eficientes las soluciones de lucha contra el cambio climático.
- **Igualdad de género y capacitación de la mujer**: un requisito previo para la transformación de los sistemas alimentarios.
- **Gobernanza de la transformación de los sistemas alimentarios**, para poder manejar las necesidades de la gobernanza multinivel dentro de la complejidad (UNFSS 2021).

A la hora de identificar respuestas, para la mayoría de países iberoamericanos, un hito importante es el Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, que se reúne periódicamente, a instancias del PNUMA. Las respuestas sobre sis-



temas alimentarios están muy presentes tanto en las decisiones sobre producción y consumo, como en aquellas sobre restauración de ecosistemas. La aplicación de éstas y otras respuestas a los sistemas alimentarios iberoamericanos ha hecho posible muchas buenas prácticas, de las que se mencionan a continuación algunos ejemplos, organizados dentro de los sectores que guían este documento.

Respuestas y buenas prácticas desde la nutrición y alimentación saludables (eje 1)

En 2016, Chile puso en marcha uno de los ejemplos más relevantes de mejora en la información al consumidor a través del etiquetado. El manual de etiquetado de la Ley de Alimentos chilena expresa que “los productores de alimentos deben entregar información clara y comprensible al consumidor por medio de sellos de advertencia en la parte frontal de las etiquetas, indicando cuando un producto tiene adición de sodio, grasas saturadas o azúcares, que superan los límites establecidos por el Ministerio de Salud”. Gracias a un reconocible octógono negro en el que se indica “alto en calorías”, “alto en grasas saturadas” o “alto en azúcares”, las personas consumidoras pueden llegar a decidir su compra con mayor información para su salud.

México también ha ido incorporando progresivamente este mismo sistema de etiquetado, mientras que Argentina, Colombia, Perú, Venezuela y Uruguay, lo han ido incorporando gradualmente. Desde 2016, México no solo incorpora los cuatro sellos de Chile, sino que añade un quinto octógono referido a las grasas trans. Las estimaciones son que entre el 80% y el 85% de los productos procesados que se venden habitualmente en supermercados mexicanos llevarán al menos uno de estos sellos (INSP 2020). Como resultados de este etiquetado, en Chile y México se ha ido observando una disminución en la compra de bebidas azucaradas, así como en postres envasados, derivando en un aumento del consumo de aquellos productos más saludables.

Con un objetivo muy diferente, Perú y México también han puesto en marcha programas públicos para incentivar el consumo de ciertos productos, como el pescado. Con el programa nacional “a comer pescado”, el país andino incentiva su ingesta y fomenta la pesca artesanal, la acuicultura de menor escala y la consolidación de cadenas de distribución del sector pesquero nacional. Por otro lado, México lanzó los programas “comepesca” y “pesca con futuro” para, además de incentivar dietas más saludables que incluyan el pescado, frenar la pesca ilegal, mejorar su trazabilidad y reducir el desperdicio alimentario del pescado.

Las Soluciones Basadas en la Naturaleza pueden llegar a proporcionar más de un tercio de la mitigación climática necesaria para 2030.

Respuestas y buenas prácticas desde el medio ambiente y las soluciones basadas en la naturaleza (eje 2)

Como se ha expuesto en el primer capítulo de este documento, las soluciones basadas en la naturaleza (SbN) tienen gran potencial para promover sistemas alimentarios sostenibles, así como para fortalecer la gobernanza y las capacidades a un nivel local dentro de los diferentes territorios. Además, las SbN pueden llegar a proporcionar más de un tercio de la mitigación climática necesaria para 2030. Entre estas soluciones, el sector de la agricultura, la silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU) es el que en mayor medida puede contribuir a esta mitigación. La deforestación evitada, la mejora de la gestión forestal y la restauración de áreas degradadas contribuirían a una reducción masiva de las emisiones y a la disminución del carbono atmosférico (Griscom *et al.* 2017).

América Latina y el Caribe albergan un elevado potencial para todo tipo de SbN, con nuevas oportunidades de empleos verdes en las zonas rurales y de beneficios económicos por la restauración de esas 400 millones de hectáreas degradadas en América Latina y el Caribe. En este tipo de soluciones ha estado enfocada la «aceleradora de política pública para la restauración» apoyada por el Instituto de Recursos Mundiales (WRI) desde 2021. Su trabajo ha estado siempre vinculado a Gobiernos nacionales, con el fin de desarrollar e implementar políticas públicas que puedan impulsar la restauración a escala, como solución basada en la naturaleza, fundamental, también, para los sistemas alimentarios. A continuación, se mencionan algunas respuestas en este sentido que han sido implementadas por diferentes países iberoamericanos:

- Brasil está estudiando cómo utilizar programas públicos de incentivos para ayudar a los agricultores a acceder a financiación privada a través de préstamos de bancos de desarrollo.
- El Salvador se encuentra diseñando tres nuevos instrumentos políticos para mitigar el riesgo climático y ayudar a las comunidades a adaptarse a sus efectos. El primer instrumento reorienta el actual mecanismo de compensación medioambiental para invertir en zonas donde la restauración proteja fuentes clave de agua. El segundo permite que los bancos locales concedan préstamos a las personas que cultivan alimentos y productos básicos mientras restauran la tierra. El tercero desarrolla un programa similar al pago por servicios ecosistémicos para prevenir inundaciones y corrimientos de tierras.

- Chile se propone revisar los aspectos técnicos de sus programas de incentivos a la restauración del bosque nativo para aumentar la demanda y, por tanto, el número de hectáreas restauradas. Estos esfuerzos apoyan el Plan Nacional de Restauración del Paisaje, que es parte de las CDN de Chile.
- Costa Rica está evaluando cómo subvencionar la creación de cadenas de valor sostenibles con incentivos públicos, para garantizar la permanencia de los avances en restauración de los ecosistemas.
- Guatemala quiere certificar proyectos de restauración a un ritmo mayor, para que más personas y más tierras puedan beneficiarse de sus programas de incentivos. Para ello, tiene previsto desarrollar un sistema de certificación que sea capaz de reducir el número de visitas sobre el terreno, diseñar un sistema de seguimiento del rendimiento del programa de incentivos y aumentar la capacidad interna del Gobierno para evaluar más proyectos.
- México está acelerando la protección y restauración de los bosques a través de fondos públicos y privados, impulsando las asociaciones público-privadas para su actual programa de pago por servicios ecosistémicos.
- Perú puso en marcha su Estrategia Nacional de Restauración (ProRest) y está estudiando el desarrollo de incentivos para cumplir sus compromisos nacionales y apalancar la inversión del sector privado (WRI 2021).

Todos estos ejemplos refuerzan el compromiso, en Iberoamérica, del Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de Ecosistemas (2021-2030), con ejemplos de proyectos, sobre todo en México, alrededor de la cuenca del Amazonas, así como en zonas arbustivas, de pastizales, estepas y áreas montañosas de Argentina, Chile, Bolivia y Perú.

Tanto si se persigue restaurar un ecosistema con énfasis en biodiversidad y servicios ecosistémicos como si el objetivo es recuperar el suelo fértil, las tierras degradadas pueden actuar como sumidero de carbono y recuperar su productividad. La restauración ecológica es una estrategia clave para la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, mejorando la biodiversidad, el suelo y el agua, al tiempo que se producen alimentos, medicinas o madera legal, aliviando, además, la presión sobre los bosques primarios de gran valor.

Las prácticas de restauración ecológica son una respuesta urgente en Iberoamérica para mitigar el cambio climático, mejorar los sistemas alimentarios a medio y largo plazo, así como para restablecer los beneficios sociales, económicos y ambientales asociados a ello. En particular, la inversión en restauración ofrece beneficios económicos, tanto directos como indirectos, creando puestos de trabajo relacionados con el suelo y en viveros. En la misma línea, las explotaciones agrícolas y las industrias made-

reras pueden ser más abundantes y sostenibles, evitando los costes asociados a la reparación de infraestructura dañada por las inundaciones y la erosión, así como por la escasez de agua. Los costes asociados a la degradación de la tierra quintuplican la inversión necesaria para la regeneración de los ecosistemas, por lo que las empresas y fondos que desarrollan modelos de negocio alrededor de la restauración tienen beneficios asegurados y un amplio margen de ganancias (WRI 2018).

Sin embargo, la financiación de estas soluciones sigue siendo un reto, por lo que cada vez más se potencian modelos innovadores, como el de la Economía Forestal Climáticamente Inteligente. Esta se refiere al uso de productos forestales que llegan a proporcionar beneficios climáticos netos, a la vez que cumplen con las salvaguardas sociales y ecológicas. La creación de una economía forestal inteligente desde el punto de vista climático podría proteger, mantener y gestionar los bosques, al tiempo que les asignaría un mayor valor, creando incentivos para su restauración, y beneficios sociales y económicos (CLUA 2021).

Con esta misma lógica, algunos territorios iberoamericanos se encuentran trabajando con enfoque de «paisajes bioalimentarios», impulsando zonas de producción alimentaria, terrestre o acuática, definidas por una serie de características biofísicas y patrones de gestión distintivos, que pueden llegarse a cartografiar y considerarse como unidades de planeación funcionales (TNC 2021).

Como ejemplos concretos, pueden mencionarse el caso del Gran Chaco (Argentina) y de Granada (España). En ambos casos se han desarrollado modelos que combinan cultivos con SbN y prácticas tradicionales capaces de recuperar biodiversidad y generar ingresos adicionales con otro tipo de producciones. Del lado público, se ha necesitado mucho diálogo, así como formación para las personas agricultoras, acompañada de un sistema de incentivos y de revisión de la legislación. Para el caso concreto del Gran Chaco argentino, las prácticas de uso mixto de la tierra pueden casi duplicar los ingresos de las explotaciones, una vez superados los costes de la transición, gracias a la diversificación del pastoreo exclusivo a pastoreo mixto, silvopastoreo y producción de miel o harina de algarroba en bosques restaurados. Para el caso de Granada, el impulso de la producción y comercialización de almendras orgánicas ha mejorado el anclaje de los suelos para minimizar la erosión, proporcionando, además, una ganancia neta de 44 000 USD anuales para una plantación de 35 hectáreas. En los dos casos, la legislación, los incentivos y las subvenciones ayudan a las personas agricultoras a esta transición hacia paisajes bioalimentarios más diversos (Bossio D. *et al.* 2021).

Políticas públicas que fomentan la agroecología y la agricultura regenerativa

Mientras aumentan los impactos negativos del cambio climático en los ecosistemas, la tierra debe seguir siendo productiva para mantener la seguridad alimentaria de una población que continúa creciendo. La agroecología y la agricultura regenerativa emergen como alternativas para revertir el cambio climático mediante prácticas agrícolas que recuperan la materia orgánica del suelo y su biodiversidad, secuestrando carbono y mejorando el ciclo del agua. De esta forma se recupera la fertilidad de los suelos, al tiempo que se mantiene la productividad de alimentos.

La agroecología es un enfoque holístico que respalda una producción agropecuaria sostenible y que sustenta una gestión estable del medio ambiente. «Al imitar el funcionamiento de la naturaleza y los servicios ecosistémicos, aumenta la resiliencia y la diversidad de las explotaciones agropecuarias, y podría fomentar una transformación integral de los sistemas alimentarios y de producción agropecuaria», de acuerdo a la Unión Europea. Los tres países iberoamericanos de la península ibérica incluyen medidas públicas de apoyo a la agroecología, en la línea de lo que se viene impulsando en la nueva Política Agraria Común (PAC) y en la Estrategia «de la Granja a la Mesa» de la Unión Europea (UE 2021).

La Coalición para la Agroecología, desarrollada en la Cumbre de Sistemas Alimentarios de las Naciones Unidas, profundiza en cómo se puede escalar el desarrollo agroecológico a través de diferentes áreas de investigación, financiamiento, implementación y comunicación. En esta Coalición participan siete países iberoamericanos: España, Chile, Costa Rica, Cuba, Uruguay, República Dominicana y México (UNFSS 2021).

También Cuba, Nicaragua y Venezuela incluyen el fomento de la agroecología de manera expresa en sus estrategias nacionales sobre cambio climático. Países que cuentan con políticas específicas que promueven tanto la agroecología como la agricultura orgánica son Brasil (Política Nacional de Agroecología y Producción Orgánica, 2012) y Nicaragua (Ley de Fomento a la Producción Agroecológica u Orgánica, 2011). México cuenta con una ley para el manejo de la agricultura orgánica (Ley de Productos Orgánicos, 2006), la Ley para el Desarrollo Rural Sustentable (2001) y la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (2005). Costa Rica ha implementado medidas similares como parte de su programa de reconocimiento de beneficios ambientales, además de una ley que promueve la agricultura orgánica. Argentina es otro país que promueve la agroecología con políticas de seguridad alimentaria y apoyo a la agricultura familiar, a través del programa Prohuerta (Le Coq *et al.* 2020).

La agroecología y la agricultura regenerativa emergen como alternativas para revertir el cambio climático mediante prácticas agrícolas que recuperan la materia orgánica del suelo y su biodiversidad, secuestrando carbono y mejorando el ciclo del agua.

Chile también cuenta con una ley para la agricultura orgánica, de 2006, que incorpora los principios de la agroecología como parte de su política de apoyo a la agricultura familiar y de promoción de la agricultura sostenible. Además, en Chile se incorporaron programas de asistencia técnica y subsidios a la inversión en las políticas del Instituto de Desarrollo Agropecuario, así como un sistema alternativo de certificación en la ley de agricultura orgánica, que permitió a los pequeños agricultores familiares acceder a diferentes mercados para sus productos orgánicos (Martínez *et al.* 2017).

Paralelamente, la agricultura regenerativa combina la agricultura sostenible con técnicas de restauración, produciendo alimentos y almacenando carbono al mismo tiempo. Se trata, en esencia, de un proceso dirigido a mejorar la funcionalidad y la capacidad de los paisajes, y a responder a las necesidades diversas y cambiantes de la sociedad. Según los datos publicados del Proyecto Drawdown, para el 2050 la implementación de prácticas agrícolas respetuosas con el clima podría mitigar casi 170 gigatoneladas de dióxido de carbono equivalente (GtCO₂e), al tiempo que generar un retorno financiero neto de casi 10 000 millones de USD. A pesar de sus ventajas probadas con evidencia científica, hasta el momento, la inversión inicial necesaria ha supuesto una barrera para que pueda llegar a ser considerada dentro de planes públicos (Drawdown 2017).

Cuando a estas soluciones desde el sector agrícola les agregamos las buenas prácticas del sector forestal, surgen modelos como los agroforestales, que proporcionan el mejor ejemplo de las sinergias entre mitigación y adaptación, implicando la integración y uso de árboles en los campos de cultivos, granjas y entre diferentes terrenos agrícolas. Los árboles crean una amortiguación frente a los impactos climáticos sobre los cultivos, al tiempo que refuerzan los sumideros de carbono. En este sentido, la agroforestería tiene en cuenta los bosques y árboles, combinándolos

en mosaico con la agricultura y aportando numerosos beneficios, como el aumento en la cantidad y diversidad de alimentos, la recuperación del ciclo del agua y el aumento de la biodiversidad, así como la reducción de la erosión del viento en tierras de cultivo, al actuar los árboles como barreras, incrementándose, así, la producción agrícola (IPCC 2014). De la misma forma, las medidas silvopastoriles pueden ayudar a revertir la degradación de suelos, al tiempo que producir alimentos (Dhanish *et al.* 2017).

Proyectos nacionales de lucha contra la deforestación

Ecuador lidera la certificación jurisdiccional del aceite de palma libre de deforestación, Perú ha desarrollado un Módulo de Seguimiento de la Cobertura Forestal como parte de un sistema nacional de seguimiento del impacto de la agricultura en los bosques, mientras que Colombia ha establecido una fecha límite nacional y una definición de deforestación. Sin embargo, persisten muchos retos, ya que es necesario mejorar la coordinación entre ministerios, alinear políticas que no apoyan la protección de los bosques u otros recursos naturales, así como recompensar a aquellos productos que demuestran prácticas sostenibles de producción. Por otro lado, a nivel subnacional, no siempre hay suficientes recursos y capacidades para poder aplicar las políticas y la legislación nacional. Aunque todos los países cuentan con leyes cada vez más estrictas en materia de deforestación, a menudo su aplicación es deficiente e ineficaz (PNUD 2020).

En Paraguay, la Alianza para el Buen Crecimiento (Good Growth Partnership, GGP) ha sensibilizado a los ganaderos y los ha capacitado para mejorar la planificación del uso de la tierra. Más de 4 900 pequeños, medianos y grandes productores han mejorado sus prácticas de producción y han asumido un marco normativo para la carne de vacuno sostenible. Además, se han cartografiado casi 7 millones de hectáreas y corredores de biodiversidad, lo que está sirviendo de apoyo para la toma de decisiones sobre el cambio de uso de la tierra a nivel nacional y subnacional. Las instituciones financieras, a través de cursos de formación especializada, han recibido herramientas para la toma de decisiones sobre producción sostenible, sobre las tendencias del mercado internacional y sobre los incentivos necesarios para favorecer una reducción de emisiones provocadas por el ganado (PNUD 2022).

En Brasil, la GGP ha ayudado a los gobiernos locales y a los municipios a reforzar la protección de ecosistemas y aplicar el Código Forestal nacional, evitando 12 millones de toneladas métricas de emisiones de CO₂. La demanda del mercado ha apoyado la producción de soja sostenible, que reduce la deforestación y resulta más inteligente para el clima, mejorando la trazabilidad para los compradores. Este tipo de iniciativas demuestran que resulta rentable producir en tierras degradadas, en lugar de usar ecosistemas naturales, mitigando los riesgos de deforestación y aprovechando las oportunidades de financiación verde (PNUD 2022).

A escala europea, la nueva ley de deforestación importada aprobada por la UE busca minimizar los productos relacionados con la

pérdida de cobertura forestal. De esta forma, se intenta, en cierto modo, internalizar los impactos de los sistemas alimentarios sobre los ecosistemas y las cadenas de valor de otros países, mejorando así la gobernanza y la cooperación internacional. Esto no solo afecta a Portugal y España, como países miembros de la UE, sino que tiene efectos en el resto de los países iberoamericanos que exportan productos y alimentos que puedan llegar a estar relacionados con un cambio de uso del suelo y un avance de las fronteras agrarias. Este es un tema de enorme sensibilidad política, considerando sus potenciales efectos limitantes al comercio.

Finalmente, cabe mencionar en este ámbito la iniciativa «del compromiso a la acción» (FC2A), llevada a cabo en Colombia, Perú y Ecuador para ayudar a los Gobiernos y a las empresas a acelerar la reducción de la deforestación de productos agrícolas básicos en ecorregiones forestales clave. El proyecto se centró en la elaboración conjunta de una hoja de ruta para cada país, en la que se destacaban las políticas e inversiones vigentes, así como las medidas adicionales necesarias para cumplir los compromisos adquiridos por los Gobiernos y las empresas de estos países, reduciendo, así, la deforestación causada por los productos básicos. Por ejemplo, se ha reforzado la planificación del uso del suelo, se han promulgado leyes que lo regulan y se han creado sistemas nacionales de seguimiento por satélite sobre el terreno (FC2A 2021).

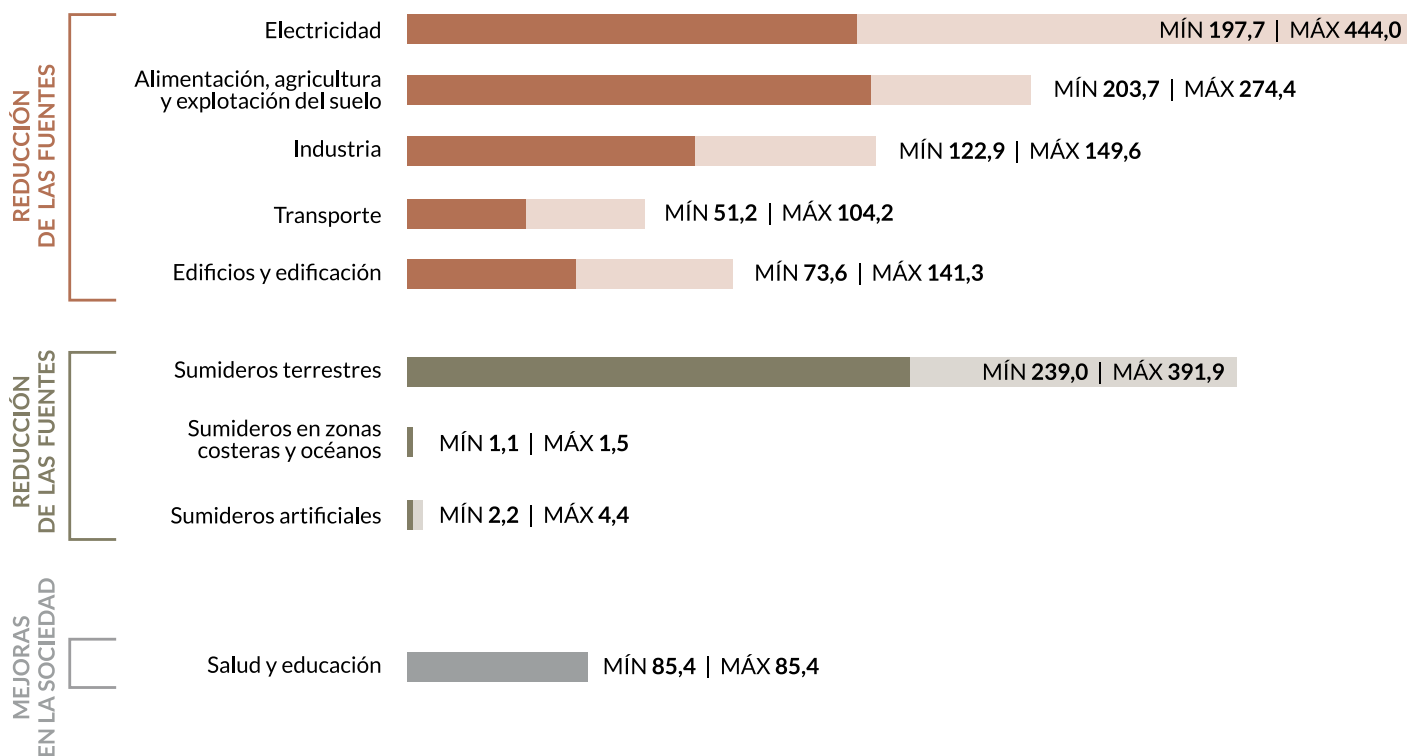
Respuestas para una mejor producción y distribución de alimentos (eje 3)

Reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos

En Iberoamérica, se estima que un 50 % de la producción se pierde por mermas y desperdicio alimentario, en diferentes partes de la cadena, lo que implica un uso ineficiente de recursos escasos, como la tierra, el agua y la energía. Mientras que la pérdida se refiere a la disminución en la cantidad o la calidad de los alimentos, el desperdicio está relacionado con el descarte o uso no alimentario de lo que había sido producido para consumo humano. La pérdida y el desperdicio de alimentos representan, además, entre el 8 % y el 10 % de las emisiones mundiales de GEI (FAO 2021).

Perú, Paraguay, Panamá, Guatemala, México, Colombia, Portugal y España cuentan con medidas o normas específicas destinadas a reducir el desperdicio de alimentos, facilitando la donación e incentivando buenas prácticas a lo largo de toda la cadena de producción y consumo (ver anexo). De todas las soluciones para frenar las emisiones de GEI, entre las más rentables están la reducción del desperdicio alimentario y la mejora de las dietas, llegando a sumar, entre ambas, más de la mitad de la reducción que puede provenir del sector de alimentación y agricultura (ver figura 19).

Figura 19. Impacto en términos de reducción de emisiones de GEI de diferentes soluciones, a escala global



Fuente: Proyecto Drawdown 2020: "soluciones climáticas para una nueva década".

Respuestas para la inclusión social y la transformación rural (eje 4)

Vínculos urbano-rural y agricultura urbana

Los vínculos entre el mundo rural y urbano en la alimentación son constantes, conectando la producción, que mayoritariamente se da en el campo, con el consumo masivo de las ciudades. Esta relación hace necesario fortalecer la planificación urbana y territorial, facilitando los flujos de productos, servicios e información que permitan garantizar la seguridad alimentaria y que reduzcan el impacto medioambiental. Para ello, hay ejemplos en Iberoamérica que desarrollan legislación, que innovan en modelos de gobernanza basados en la nutrición y que promueven inversiones financieras inclusivas.

Las personas que producen alimentos en zonas rurales de Iberoamérica se enfrentan a fuertes dificultades para acceder a capital suficiente para la mejora en sus producciones, así como a dificultades para llegar a competir con las distribuidoras, que cumplen mejor con las exigencias de los supermercados. Por este motivo, dentro de esos vínculos entre los mundos rural y urbano, hay también que incluir movimientos migratorios desde el campo a la ciudad, incentivados por el modelo moderno de sistema alimentario, mayoritario en Iberoamérica.

Para disminuir la dependencia que tiene la ciudad del campo, han surgido modelos de agricultura urbana y periurbana —cultivo de plantas y cría de animales dentro y en los alrededores de las ciudades—, que proporcionan productos alimentarios (vegetales y animales) y no alimentarios (como leña, plantas medicinales, aro-

máticas, ornamentales) de distinto tipo. En un mundo en el que el 70 % de la población iberoamericana vivirá en ciudades en 2050, de acuerdo a los datos de UN Hábitat, la agricultura urbana ofrece numerosos beneficios, contribuyendo a la mitigación climática y a la seguridad alimentaria, y haciendo de las ciudades lugares más verdes y saludables. Además, contribuye a la seguridad alimentaria de las familias, especialmente en tiempos de crisis, con productos más frescos y nutritivos a precios más asequibles y con menores emisiones, al no necesitar transporte, envasado, refrigeración ni almacenamiento (FAO 2014).

Por otro lado, la agricultura urbana cuenta con grandes posibilidades respecto a la mitigación y la transformación verde de las ciudades, generando trabajo e ingresos para grupos desfavorecidos y pudiendo crear un empleo por cada 100 metros cuadrados de huerto urbano, ya sea en producción, suministro de insumos o comercialización (FAO 2014).

Agricultores y municipalidades de diferentes partes de Iberoamérica están ayudando a crear ciudades más verdes con huertos urbanos, incluyendo Tegucigalpa, San Salvador o La Habana. Dentro de Ciudad de México existen unas 22 800 hectáreas que producen unas 15 000 toneladas de hortalizas cada año, mientras que, en las afueras de Lima, alrededor de 5000 tierras de cultivo de regadío suministran hortalizas de vida corta para su venta en los mercados municipales, ofreciendo una fuente de ingresos para la población rural y la población urbana más humilde de la ciudad. Tanto en Ciudad de México como en Lima, la agricultura urbana está permitiendo reciclar para riego las aguas residuales tratadas, reduciendo, asimismo, problemas de salud por el uso de aguas negras. Estas áreas agrícolas en las ciudades también ayudan a crear resiliencia frente a inundaciones, con la absorción de agua, aliviando la

presión sobre los sistemas de alcantarillado. En España, el huerto urbano del Parque de Miraflores (Sevilla) se ha convertido en un ejemplo precursor de una tendencia en auge, convirtiéndose en un referente europeo tras la buena gestión de sus 175 parcelas, con 26 años de cosecha ininterrumpida (La Rábida 2018).

Fortalecimiento de medios rurales: población indígena y originaria, y pequeños agricultores

Las respuestas que se dan desde los países iberoamericanos para proteger los bosques también contribuyen a la nutrición y la salud de muchas poblaciones locales, especialmente poblaciones indígenas y originarias, con plantas medicinales, hojas, semillas, frutos secos, miel, hongos e insectos, de los que en Iberoamérica se consumen más de 5 toneladas al año (OIT 2018).

Se estima que de los 370 millones de personas que pertenecen a los pueblos indígenas y tribales del mundo, 70 millones dependen de los bosques para alimentarse y para vivir. Estos bosques proporcionan un ingreso diversificado para las poblaciones rurales iberoamericanas, contribuyendo con 49 000 millones de USD (casi el 1 %) al PIB regional. Restaurar los bosques es también, por tanto, proteger el modo de vida de las poblaciones indígenas y sus fuentes de alimentos. Aunque representan solo el 5 % de la población mundial, los pueblos indígenas cuidan y protegen el 22 % de la superficie de la Tierra y el 80 % de su biodiversidad (OIT 2018).

Además, los territorios indígenas y tribales contienen alrededor de un tercio de los bosques de América Latina y el Caribe, lo que supone el 14 % del carbono almacenado en los bosques tropicales de todo el mundo. Por este motivo, las respuestas de políticas que protegen estos territorios, además de garantizar la seguridad alimentaria local, conservan la diversidad de fauna y flora silvestres, y juegan un papel clave en la estabilización del clima local y regional (FAO 2021).

Tampoco hay que olvidar la pequeña agricultura —más adaptada al clima y con menores impactos sobre la deforestación—, que tiene un efecto positivo en las personas más pobres, hasta dos veces mayor que el crecimiento de otros sectores. Es por ello que las inversiones sostenibles, que normalmente provienen de los propios pequeños productores, pueden llegar a catalizar la generación de empleo y crecimiento económico incluyente (Sahan y Mikhail 2012).

Un tercio de los bosques de América Latina se encuentran en territorios de pueblos indígenas u originarios, almacenando el 14 % del carbono mundial.

FORTALECIMIENTO DE LA DIMENSIÓN MEDIOAMBIENTAL EN LA COMUNIDAD IBEROAMERICANA

Desde su concepción, el sistema de Cumbres Iberoamericanas de Jefes de Estado y de Gobierno estuvo encaminado a examinar los grandes retos que enfrentan los países en un mundo de transformación y a propiciar soluciones, basados en el conjunto de afinidades históricas y culturales que los enlazan, así como en el diálogo, la cooperación y la solidaridad.

Los encuentros ministeriales sectoriales logran acuerdos políticos, estrategias y áreas de trabajo conjunto que fundamentan la cooperación que tiene lugar en el escenario iberoamericano. Los formatos multiactor y multinivel, de gran flexibilidad, que se promueven desde SEGIB constituyen un escenario con potencial para poner en marcha iniciativas conjuntas de envergadura, que respondan a los retos más acuciantes.

En materia de sistemas agroalimentarios, medio ambiente y cambio climático, se han presentado avances importantes, favorecidos por las diferentes Conferencias Ministeriales de los últimos años. En la XI Conferencia Iberoamericana de Ministras y Ministros de Agricultura, celebrada en abril de 2022, se acordó «instar a que los esfuerzos económicos y financieros para mitigar la actual crisis sean encaminados a una transformación sistémica que afronte los principales retos globales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la pobreza, la desigualdad social y las brechas de género». También se propuso crear un grupo de trabajo de países que, con apoyo del IICA y FAO, pueda definir acciones concretas para canalizar recursos al sector, fomentar los fertilizantes biológicos y el intercambio de tecnologías, así como la investigación e innovación agropecuarias, la reconfiguración de las cadenas globales de valor y los programas conjuntos para la transformación digital de la agricultura (AgTech).

Los ministros de Turismo y Economía de Iberoamérica propusieron, en 2018, «un plan de impulso de la gastronomía iberoamericana como una de sus riquezas con mayor impacto en la Agenda 2030 a través de toda la cadena de valor del ecosistema gastronómico». Desde ese marco, se impulsó lo que posteriormente sería el Plan Iberoamericano de Gastronomía y Alimentación (PIGA 2030) y la celebración de distintos eventos internacionales, que han promovido nuevas medidas de políticas públicas.

PIGA 2030: Plan Iberoamericano de Gastronomía y Alimentación

Acordado por consenso de los veintidós países de Iberoamérica el 15 de diciembre de 2021, el Plan Iberoamericano de Gastronomía y Alimentación fortalece la participación del subsistema de la gastronomía en la transformación de los sistemas de alimentación que no son sostenibles. El PIGA 2030 es el primer documento estratégico y mecanismo de gastrocooperación del mundo.

La gastronomía se valora como un ámbito de creación de alianzas estratégicas para lograr mayores y mejores impactos. A partir de este proceso, se ha demostrado el poder de la gastronomía para lograr consensos y convocar a actores internacionales, multilaterales, nacionales, y locales, y sectores diferentes de la cadena de valor como lo demostró el I Foro Iberoamericano de Gastronomía, alimentación y turismo sostenible el 9 y 10 de septiembre de 2020, en coordinación con el Gobierno de Panamá y la Fundación Hoja de Bijao, donde participaron más de 45 actores públicos y privados de Iberoamérica.

El PIGA 2030 prioriza el planeta como una de sus cinco áreas de incidencia, que, junto a la paz, las personas, las alianzas, la prosperidad se alinean con la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Se aborda el uso sostenible de los recursos naturales involucrados en las cadenas de valor gastronómicas. De forma específica, SEGIB se plantea reconocer buenas prácticas y tecnologías para el manejo de los recursos naturales y de mitigación de impacto del cambio climático en los modelos de producción y consumo más sostenibles de la gastronomía. También, mejorar las capacidades de transición hacia el desarrollo sostenible y la reducción de impacto del cambio climático, para lo cual las universidades son fundamentales.

La publicación del Informe de la SEGIB y el Basque Culinary Center sobre la contribución de la gastronomía a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en 2021, dio cuenta de los desafíos del subsistema gastronómico de una manera específica e inédita, e identificó buenas prácticas de contribución del subsistema gastronómico al desarrollo sostenible local. El PIGA 2030 sigue visibilizando el potencial de un sector que se reconoce como agente del cambio contra el hambre y la malnutrición, con capacidad para inspirar una producción sostenible de alimentos, el consumo responsable de productos gastronómicos, las dietas saludables y la reducción del desperdicio alimentario.

Las últimas dos Conferencias Iberoamericana de Ministros y Ministras de Medio Ambiente y Cambio Climático, celebradas en 2020 en Andorra y en 2022 en Santo Domingo, República Dominicana, han recogido, también, la necesidad de trabajar en los sistemas alimentarios desde el medio ambiente. En ellas se reconoció que el cambio climático y la pérdida de biodiversidad ponía en riesgo la producción alimentaria, y que la recuperación de sistemas agrícolas sostenibles y tradicionales favorece la transición hacia un modelo de producción y consumo que contribuya a la seguridad alimentaria y la salud medioambiental. Este foro ha acordado trabajar en un sistema iberoamericano que refuerce los sistemas agroalimentarios sostenibles y diversos, reduciendo los desperdicios alimentarios, fomentando un avance hacia modelos más sostenibles de producción y consumo, y promoviendo la comunidad y la cultura como incentivos. En este contexto, también surge la iniciativa de impulsar una Carta Medioambiental Iberoamericana, para ser adoptada por los Jefes de Estado y de Gobierno en la XXVIII Cumbre Iberoamericana, con la idea de construir sobre los consensos de los países en temas medioambientales y climáticos, para hacer frente a los principales desafíos del cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación, así como fomentar la gestión integral de los recursos hídricos.

Debe destacarse que, dentro del ámbito iberoamericano, unos de los principales activos en materia de cooperación técnica son la Red Iberoamericana de Oficinas de Cambio Climático (RIOCC), la Conferencia de Directores Iberoamericanos del Agua (CODIA) y la Conferencia de Directores de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Iberoamericanos (CIMHET). Estas redes cuentan con la participación de todos los Gobiernos de Iberoamérica y han facilitado la interlocución entre los actores técnicos competentes, logrando resultados concretos, especialmente de fortalecimiento institucional, en diversas temáticas de prevención y gestión de fenómenos hidrometeorológicos extremos, y de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. Estas tres redes técnicas que, desde comienzos de este siglo, vienen intercambiando información y experiencias en materias relacionadas con el cambio climático tienen especial potencial para incorporar los sistemas alimentarios de forma más decidida en sus agendas de trabajo.



RECOMENDACIONES

Las recomendaciones mencionadas en este capítulo surgen no solo de la información recogida a lo largo de este informe sobre sistemas alimentarios y cambio climático en Iberoamérica, sino también de las recomendaciones de organismos multilaterales, centros de investigación iberoamericanos, así como de programas de cooperación que han venido trabajando en estos temas a lo largo de los últimos años. En este capítulo se hace un ejercicio de recopilación y sistematización de estas recomendaciones, ordenadas con base en los cuatro ejes identificados en el primer capítulo de este Informe que, como se ha mencionado, también coinciden con las áreas del Marco Estratégico de la FAO y con los cuatro niveles para transformar la alimentación a los que se refiere la Coalición sobre la Alimentación y el Uso del Suelo (FOLU)².

Los marcos de políticas acordados internacionalmente en el seno del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial de las Naciones Unidas proveen, además, de recomendaciones de políticas y directrices que sirven de marco de consenso para impulsar todas estas áreas, tal como se referencia posteriormente.

EJES Y MOTORES DE CAMBIO

Los cuatro ejes de análisis, respuestas y recomendaciones a lo largo del informe han sido:

- **Nutrición y alimentación saludables:** proveer una alimentación suficiente, nutritiva y saludable a las personas, los animales y el planeta.
- **Mejor medio ambiente y SbN:** avanzar en una agricultura y ganadería más productivas y regenerativa; la protección y restauración de bosques y ecosistemas naturales, y un océano sano y productivo.
- **Mejoras en el abastecimiento de alimentos:** diversificación de proteínas, la reducción de las pérdidas y el desperdicio de alimentos, y los sistemas alimentarios circulares y locales.
- **Inclusión social, igualdad de género y transformación rural:** fortalecer los medios de vida rurales, un trabajo con igualdad de género y la aceleración demográfica, aprovechando la revolución digital.

En este capítulo de recomendaciones, se ha considerado estratégico incluir un quinto eje transversal: alimentación y cambio climático. Este aborda recomendaciones horizontales, destinadas a asegurar unos sistemas alimentarios resilientes que contribuyan a mitigar el cambio climático en Iberoamérica.

Dentro de cada uno de estos ejes, las recomendaciones se ordenan en áreas que pueden acelerar la transformación, escogidas en función de los cinco motores de cambio identificados por Naciones Unidas en el marco de la Cumbre de Naciones Unidas sobre los Sistemas Alimentarios de 2021 (UNFSS 2021) y los seis «puntos positivos de inflexión» señalados por la Coalición FOLU en 2021. Recogemos, así, la necesidad identificada a escala internacional de acelerar cambios, con la urgencia que la sociedad y el planeta requieren, a través de estas seis áreas de transformación:

- **Gobernanza y políticas públicas:** esta área de transformación ha sido identificada por UNFSS 2021 y por FOLU 2021.
- **Mercados y financiación:** que sean capaces de movilizar recursos para un sistema alimentario sostenible y saludable para las personas y para el planeta. Esta área de transformación ha sido identificada por UNFSS 2021 y por FOLU 2021.
- **Innovación y tecnología:** no solo como oportunidad en términos económicos y de empleo para Iberoamérica en el momento actual, sino también como palanca para hacer más eficientes todas estas recomendaciones. Esta área de transformación ha sido identificada por UNFSS 2021 y por FOLU 2021.
- **Monitoreo, conocimiento e información:** esta área de transformación responde a dos puntos de inflexión positivos identificados por FOLU 2021: monitoreo, por un lado, y conocimiento e información, por otro.
- **Educación, cambios de narrativas y de conductas:** esta área de transformación responde a dos puntos de inflexión positivos identificados por FOLU 2021: educación y cambios de conducta.
- **Derechos humanos e igualdad de género:** son dos de los motores de cambio más importantes identificadas en el marco de la Cumbre de Naciones Unidas sobre los Sistemas Alimentarios de 2021 (UNFSS 2021). Además de incluirse transversalmente en todos los ejes, ambas se encuentran específicamente dentro del eje 4 (inclusión social, igualdad de género y transformación rural).

² The Food and Land Use Coalition (FOLU, por su sigla en inglés) publicó, en 2019, su informe de Consulta Global titulado *Crecer mejor: diez transiciones críticas para transformar la alimentación y el uso del suelo*.

Eje transversal - Alimentación y cambio climático en Iberoamérica

Recomendaciones transversales para que la transformación de los sistemas alimentarios iberoamericanos se adapten y mitiguen el cambio climático

Gobernanza y políticas públicas	Mercados y financiación	Innovación y tecnología	Monitoreo, conocimiento e información	Educación, cambios de narrativas y de conductas	Derechos humanos e igualdad de género
<p>Alinear los procesos políticos nacionales y subnacionales con los compromisos internacionales sobre cambio climático, incluidos las CDN y los objetivos nacionales de adaptación y mitigación.</p>	<p>Fortalecimiento de capacidades del sector financiero para el desarrollo de métricas que valoren la agricultura regenerativa, la silvicultura o la agricultura climáticamente inteligente, teniendo en cuenta que el capital para proyectos que tengan beneficios de mitigación o adaptación climática tendrán retornos a más largo plazo.</p>	<p>Diseñar servicios innovadores de información adecuados al contexto y la escala (región, ciudad, paisaje, comunidad, etc.) necesaria para poder movilizar y transformar las decisiones de actores clave en la adaptación de los sistemas alimentarios y en su potencial de mitigación.</p>	<p>Poner en marcha tecnologías de la información y análisis de datos para mejorar las decisiones de los sectores público y privado sobre la producción y comercialización de alimentos. La información debe estar territorializada y vincular los sistemas alimentarios con la adaptación y mitigación del cambio climático (<i>Taller La Rábida 2022</i>).</p>	<p>Capacitar o sensibilizar a los Gobiernos locales y a los actores clave en procesos de gobernanza para que impulsen los cambios necesarios en sus sistemas alimentarios, que garanticen su adaptación al cambio climático y su potencial de mitigación.</p>	<p>Desarrollar acciones en el marco de las políticas públicas ambientales, que permitan visibilizar y valorar las contribuciones de las mujeres en el desarrollo sostenible, así como las brechas existentes en el acceso, control, uso y beneficio de los recursos naturales y en los impactos negativos sobre las mujeres y las niñas (Foro Ministros América Latina y el Caribe; PNUMA 2021)</p>
<p>Mejorar la coherencia de políticas sectoriales de los distintos ministerios, promoviendo la colaboración entre ministerios de ambiente, agricultura y economía iberoamericanos. Promover un enfoque de riesgos sistémicos para las iniciativas agrarias e integrar soluciones sectoriales que se enfoquen en reducir emisiones, y transformar los sistemas alimentarios (<i>Taller La Rábida 2022</i>).</p>	<p>Aumentar las inversiones a través de mecanismos para la financiación climática y de la biodiversidad, alineando los incentivos del capital privado con las prácticas agrícolas orientadas al cambio climático. Replicar los proyectos y buenas prácticas en Iberoamérica que ya han sido financiados y que han tenido un impacto positivo en sistemas alimentarios y cambio climático.</p>	<p>La investigación basada en la acción y adaptable al contexto local es esencial para mejorar continuamente la forma de implementar las prácticas mediante el intercambio de conocimientos y el desarrollo de capacidades que respondan al contexto de cambio climático.</p>	<p>Monitorar las necesidades de los territorios ante el cambio climático a través de un diálogo multidisciplinario e intersectorial, para tener un enfoque más sistémico de la alimentación (<i>Taller La Rábida 2022</i>)</p>	<p>Promoción de comunidades de aprendizaje que compartan experiencias de adaptación al cambio climático y mejores prácticas de mitigación desde los sistemas alimentarios.</p>	<p>Impulsar políticas, acceso a financiamiento y creación de capacidades que apoyen la eliminación de cualquier barrera legal o social y que promuevan el empoderamiento de la mujer en la gestión ambiental, como un derecho humano fundamental y previo a alcanzar los ODS (Foro Ministros América Latina y el Caribe; PNUMA 2021)</p>
<p>Revisión de marcos institucionales para integrar mejor, en las políticas sectoriales productivas y de servicios (agropecuaria, pesca, bosque, agua, energía, comercio, infraestructuras, industria, transportes, ordenamiento territorial, educación, salud), los enfoques de biodiversidad y cambio climático.</p>	<p>Incorporar los costes ambientales negativos de las inversiones, en términos de riesgo climático y natural, en los procesos de toma de decisiones. Esto ayudará a redirigir la financiación de proyectos hacia aquellos con un mayor impacto positivo en los ecosistemas y de reducción de los efectos del cambio climático.</p>	<p>Usar las lecciones aprendidas de la Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) y la Task Force on Nature-related Financial Disclosures (TNFD) para incentivar al sector financiero que invierte en temas agrícolas a incorporar los posibles riesgos climáticos.</p>	<p>Vincular los aprendizajes de las iniciativas que transforman los sistemas alimentarios para que, progresivamente, los proyectos puedan actuar como aceleradores de impacto de nuevas intervenciones.</p>	<p>Promover subsidios e incentivos que tenga en cuenta impactos ambientales, seguridad nutricional, y apoyo a pequeños agricultores, especialmente mujeres (<i>Taller La Rábida 2022</i>)</p>	

Eje 1 - Nutrición y alimentación saludables

Alimentación nutritiva y saludable para las personas y el planeta

Gobernanza y políticas públicas	Mercados y financiación	Innovación y tecnología	Monitoreo, conocimiento e información	Educación, cambios de narrativas y de conductas	Derechos humanos e igualdad de género
Reducir los precios de los alimentos nutritivos y encarecer los de los alimentos que no son saludables para, de esta forma, promover dietas más saludables en el comportamiento de los consumidores (FAO 2019).	Fortalecer el comercio que permita aumentar la oferta de alimentos inocuos y más nutritivos para toda la población (FAO 2019).	Impulsar mecanismos de información e investigación para el desarrollo de prácticas innovadoras que consigan sistemas alimentarios más eficientes, nutritivos y saludables para las personas y el medio ambiente.	Poner en valor el conocimiento tradicional y las particularidades culturales para incentivar prácticas culinarias saludables para las personas y el planeta (FAO 2019).	Realizar campañas que promuevan una mejor información a través del etiquetado y la alimentación saludable, en articulación con el sector privado y las organizaciones de consumidores (FAO 2019).	Identificar medidas que aborden y eliminen la brecha de género en materia de desnutrición y anemia. Impulsar soluciones que trabajen por mejorar la soberanía alimentaria de las mujeres y las niñas, entendida como disponibilidad y accesibilidad de alimentos cercanos, saludables y nutritivos para su desarrollo.
Mejorar la regulación de la venta, empaquetado y publicidad de alimentos con altos niveles de azúcar, grasas y sal, para reducir su consumo, así como endurecer la regulación sobre publicidad y comercialización de estos alimentos (FAO 2019).	Incentivar el mercado de la compra pública responsable de alimentos locales, que cuidan la salud humana y planetaria (POPAC 2021).		Promover sistemas de información que sean capaces de internalizar las externalidades sobre la salud humana en los precios de los productos, fomentando aquellos más responsables.	Promover las iniciativas de educación alimentaria y nutricional en centros de estudio y en colectivos de la sociedad civil que permitan fomentar cambios en los hábitos de consumo de la población (FAO 2019).	

Eje 2 - Mejor medio ambiente y soluciones basadas en la naturaleza

Agricultura y ganadería adaptada al clima y regenerativa; protección y restauración de ecosistemas; océanos sanos y productivos

Gobernanza y políticas públicas	Mercados y financiación	Innovación y tecnología	Monitoreo, conocimiento e información	Educación, cambios de narrativas y de conductas	Derechos humanos e igualdad de género
Incentivar la inclusión de proyectos de Sbn en las CDN nacionales, así como en las estrategias y planes de diversidad biológica de los países iberoamericanos. Fomentar, en esta línea, mecanismos de planificación y financiamiento adecuados (Sbn, 2022, EUROCLIMA+)	Desarrollar capacidades para la formulación y diseño de proyectos de Sbn que sean financierables más allá del GEF, el AF o el FVC. Se recomienda buscar opciones como garantías, capital de primera pérdida, asistencia técnica o políticas de reaseguro, para atraer financiación del sector privado a las prácticas agrícolas climáticamente inteligentes, iniciativas de restauración o agrosilvicultura.	Promover mecanismos innovadores de información que permitan evaluar la efectividad de las Sbn, con sistematización de los impactos de las acciones en el largo plazo y recolección de datos primarios que evalúen los costos y beneficios de las medidas con mayor precisión (Deutz et al. 2020 y EUROCLIMA+).	Fortalecer plataformas de conocimiento y de acción como PLACA (Plataforma de Acción Climática para la Agricultura de América Latina y el Caribe) lanzada en la COP 25 (FAO 2019).	Difundir el valor de las Sbn, eliminando malas prácticas, como la forestación con especies exóticas o la restauración de manglares sin considerar las dinámicas de los caudales ecológicos. Se recomienda utilizar el Estándar global de la UICN para Sbn (UICN 2020).	Reconocer las normas y los valores de las comunidades locales involucradas en los territorios a la hora de planificar las acciones de Sbn, estableciendo los mecanismos necesarios para la participación de actores locales (Boylard et al. 2022).
Considerar en las políticas públicas y la normativa el potencial de las Sbn relacionadas con <i>carbono azul</i> (capacidad de los ecosistemas marino-costeros de almacenar CO ₂). Pueden llegar a abrirse nuevas líneas dentro de los compromisos de las CDN, de las estrategias bajas en carbono y para financiamiento climático internacional.	Movilización de recursos para prácticas agrícolas alineadas con el clima, a mayor escala. Alinear estos proyectos a múltiples objetivos, con el fin de aprovechar esta financiación para probar y atraer a inversores en sistemas agrícolas y alimentarios alineados con el clima. Impulsar propuestas de financiación internacional para la conservación de ecosistemas vulnerables a las dinámicas agropecuarias (en especial a la deforestación o el cambio de uso del suelo), con potencial, además, de ser sumideros de CO ₂ (PNUMA).	Impulsar la innovación tecnológica dentro de la “transformación azul” de los océanos con medidas diseñadas para apoyar la resiliencia en los sistemas alimentarios acuáticos y garantizar que la pesca y la acuicultura se desarrollan de manera sostenible, con prácticas respetuosas con el clima y el medio ambiente (FAO 2022)	Considerar el uso de métricas del sistema alimentario para políticas y normativas públicas sobre cambio climático. El marco TEEB Agrifood es útil para comprender y gestionar mejor las externalidades de la agricultura y las cadenas de valor alimentarias. Se sugiere su uso y adaptación al contexto de los distintos países y territorios.	Impulsar proyectos que valoren los ecosistemas y las comunidades que los protegen. Esto implica: - favorecer alianzas entre socios públicos, privados y comunitarios; - modelos de gestión y toma de decisiones compartida por líderes indígenas y campesinos, autoridades y gerentes, con liderazgo participativo; - plantear escalas de tiempo de medio o largo plazo, que son las necesarias para recuperar ecosistemas y actuar sobre la raíz de la vulnerabilidad de las poblaciones (DT5, EUROCLIMA+).	

Eje 3 - Mejor producción y abastecimiento

Diversificación de proteínas, reducción pérdida y desperdicio de alimentos e impulso a sistemas de alimentación circulares y locales

Gobernanza y políticas públicas	Mercados y financiación	Innovación y tecnología	Monitoreo, conocimiento e información	Educación, cambios de narrativas y de conductas	Derechos humanos e igualdad de género
Incentivar la agricultura familiar y de proximidad para la producción de alimentos saludables (legumbres, frutas, vegetales, hortalizas, etc.). Esta medida debe acompañarse de puntos de venta cercanos y accesibles (FAO 2019).	Impulsar proyectos financieros en materia de producción agroalimentaria en los que participen varios países iberoamericanos, aumentando las oportunidades de ser elegibles por mecanismos internacionales de financiación. Ya existe similitud en muchos proyectos que podrían llegar a catalizar fondos, y una mayor de potenciales financiamientos y apoyos técnicos (Taller La Rábida 2022).	Establecer bonificaciones fiscales o de financiación para el I+D+i que llegue a aportar soluciones escalables para evitar la pérdida de alimentos (fases de producción, transporte, almacenamiento, distribución y envasado) y el desperdicio alimentario (consumo de los hogares y, especialmente, de la hostelería) (ED 2022).	Impulsar medidas transparentes de monitoreo de las cadenas de producción y comercialización, que tengan en cuenta los impactos a medio y largo plazo sobre los ecosistemas y la salud de las personas. Estos sistemas de monitoreo en Iberoamérica deberían lograr la confianza de las personas consumidoras (Taller La Rábida 2022).	Establecer incentivos para la reducción del desperdicio alimentario en la hostelería y hogares: regulaciones, sanciones, normativas, premios o reconocimientos; apoyos o subvenciones (ED 2022).	Analizar la disponibilidad de alimentos en función de su capacidad para cubrir la totalidad de las necesidades nutricionales de forma accesible a todos los grupos de población, asegurando el derecho a una alimentación saludable (FAO 2019).
Fortalecer los programas de compras públicas responsables de alimentos, favoreciendo, así, una producción y distribución sostenibles desde las políticas públicas (FAO 2019).	Reasignación de subsidios e incentivos en toda la cadena de valor, desde la producción de alimentos a su distribución y consumo, para que incorporen los impactos y externalidades que tengan sobre los ecosistemas.	Mejorar la información e investigación para la trazabilidad de cadenas de producción y distribución pesqueras sostenibles. Los objetivos son frenar la sobrepesca, proteger la biodiversidad marina y reducir las emisiones GEI que provienen del sector (OCEANA 2022)	Mejorar las mediciones sobre desperdicio alimentario. Solo conociendo bien cuál es el desperdicio real que se genera y las causas que lo producen, se pueden orientar adecuadamente las soluciones y conseguir resultados objetivos (ED 2022).		

Eje 4 - Inclusión social, igualdad de género y transformación rural

Fortalecimiento de medios de vida rurales, igualdad de género y transición demográfica, revolución digital

Gobernanza y políticas públicas	Mercados y financiación	Innovación y tecnología	Monitoreo, conocimiento e información	Educación, cambios de narrativas y de conductas	Derechos humanos e igualdad de género
Garantizar que los procesos de gobernanza en materia de sistemas alimentarios incluyan a las partes interesadas más afectadas: pueblos indígenas y originarios, agricultores, sociedad civil y comunidades locales.	Establecer circuitos cortos de comercialización de alimentos, acercando a productores y consumidores, reduciendo la intermediación mediante espacios como ferias libres, mercados tradicionales o tiendas de abasto local, o con la promoción de acuerdos entre productores y cadenas de venta al detalle (FAO, 2019).	Incorporar herramientas de innovación para encontrar soluciones factibles para familias rurales iberoamericanas, que incluyan las necesidades de jóvenes, mujeres y pueblos originarios a la hora de adaptarse al cambio climático, con la oportunidad de aportar en su mitigación (DT7, EUROCLIMA).	Desarrollar líneas de base de vulnerabilidad de los diferentes sistemas de agricultura familiar, incluyendo la información climática, contando con la participación de las familias rurales, e incluyendo la igualdad de género y el relevo intergeneracional (DT6, EUROCLIMA).	Elaborar políticas y programas que incentiven a los supermercados a ofrecer alimentos nutritivos, como las frutas y hortalizas frescas, a precios asequibles, y compren productos locales, particularmente, a los pequeños productores (FAO 2019).	Involucrar a las autoridades locales en los diseños y el monitoreo de las medidas, con talleres, reuniones y otras herramientas innovadoras. Esto puede significar aumentar costos financieros y de tiempo, asegurando la continuidad de las medidas (DT6 EUROCLIMA).
Inclusión de los pequeños agricultores en las negociaciones con los mercados globales, a través de cooperativas de productores y otras organizaciones. A escala mundial, el 80 % de los pequeños productores operan en mercados de alimentos locales o nacionales (FAO 2019).	Mejorar el acceso de los pequeños productores y agricultores familiares a información sobre los mercados (precios, cantidades comercializadas de alimentos, etc.), así como tomar medidas para establecer los precios, aumentar la participación de los pequeños agricultores y de la agricultura familiar en la toma de decisiones (FAO 2019).	Acompañar el relevo generacional y los proyectos innovadores con objetivos de sostenibilidad para la lucha contra la despoblación rural (POPAC 2021).	Adoptar un sistema integrado de formación, demostración, asesoramiento y acompañamiento en el medio rural para integrar sistemas agrícolas más adaptados a las necesidades de los ecosistemas (POPAC, 2021).	Poner en valor los bienes públicos globales que propician la producción sostenible para el conjunto del territorio, así como la multifuncionalidad de las zonas rurales (POPAC 2021).	Inclusión de pueblos indígenas, originarios y tribales en las políticas públicas e inversiones, reconociendo sus derechos sobre los territorios en los que habitan (FAO 2019). Incrementar el acceso y control de los recursos naturales, productivos y patrimoniales de las mujeres (Foro Ministros PNUMA 2021)
Mejorar y adaptar los programas de protección social para cerrar la brecha urbano-rural (FAO 2019). Mejor gobernanza en la inclusión de comunidades rurales en el diseño de medidas que les afectan. Pueden aprovecharse herramientas innovadoras, incluidas las virtuales (DT, EUROCLIMA).	Maximizar el potencial de producción local y la creación de cadenas alimentarias más cortas para garantizar el suministro de alimentos nutritivos y reducir la huella del transporte y la comercialización. Una mejor vinculación de los productores periurbanos y rurales con sus mercados urbanos puede ayudar, sin que sea necesario desvincularse de los mercados globales.	Buscar formas de conectar la innovación que demuestra el conocimiento de pueblos indígenas y originarios, así como la innovación de la naturaleza (biomimesis), con la innovación tecnológica y la toma de decisiones (La Rábida 2021).	Fortalecer las redes de conocimiento entre ciudades y los pueblos rurales-urbanos, en particular de zonas urbanas de dimensión pequeña o mediana, promoviendo el desarrollo de la agricultura urbana. Este tipo de agricultura permite mejorar la alimentación de las familias al obtener alimentos sanos y nutritivos y generar ingresos económicos adicionales (FAO 2019).	Poner en valor el potencial de los conocimientos tradicionales para soluciones, como la agroecología o la agricultura regenerativa (Taller La Rábida 2022).	Garantizar una renta y unas condiciones sociolaborales justas para las personas que producen alimentos sanos y sostenibles, reforzando el papel de la mujer en el sector agroalimentario, y atender a sus necesidades en el medio rural (POPAC 2021).



ANEXO

PRINCIPALES NORMATIVAS SOBRE SISTEMAS ALIMENTARIOS Y CAMBIO CLIMÁTICO EN IBEROAMÉRICA



País	Normativa nacional sobre cambio climático	Normativa nacional sobre sistemas alimentarios	Menciones de los sistemas alimentarios en la normativa nacional sobre cambio climático	Sistemas alimentarios en los Planes de Adaptación al Cambio Climático (PNAC)	Sistemas alimentarios en las Contribuciones Nacionales Determinadas (CDN a 2018)
Andorra	Ley 21/2018 13 de septiembre de 2018, Impulso de la transición energética y del cambio climático. Informe bianual de Andorra sobre cambio climático.	Participación de Andorra en el sistema de Alerta Rápida sobre seguridad alimentaria. 06/12/20 5	-	-	-
Argentina	Ley 27520, 19 de diciembre de 2020, de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global.	Ley 27642. 22 de marzo de 2022, Promoción de la Alimentación Saludable. Ley 25724, de 2002. Programa de Nutrición y Alimentación Nacional.	Implementar medidas que propendan a la soberanía alimentaria frente a los impactos del cambio climático. Identificar e incorporar prácticas apropiadas para mitigar el cambio climático en el sector agro-ganadero Gestionar el patrimonio hídrico con un enfoque integral para asegurar la disponibilidad, uso sostenible y calidad del recurso hídrico para los diversos usos humanos y naturales frente a los impactos del cambio climático.	Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, 2022. No exceder la emisión neta de 349 mtCO ₂ e para 2030, objetivo aplicable a todos los sectores de la economía. Desarrollar cadenas de valor nacionales, fomentar la economía circular, vincular la gestión del riesgo climático a la planificación productiva e impulsar la innovación de procesos. Fortalecer el rol de los ecosistemas en la mitigación y absorción de gases de efecto invernadero, hacer un Ordenamiento Ambiental del Territorio, y restaurar y conservar ecosistemas.	Ampliación de la superficie agrícola bajo irrigación y mejoras en la eficiencia de la gestión del recurso hídrico. Promover el manejo sostenible de los bosques. Enriquecimiento, conservación, restauración, mejoramiento y manejo sostenible de los bosques nativos.
Bolivia	Ley 1696, 14 de agosto de 2013. Decreto supremo Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien. Resolución Ministerial 060, Política Plurinacional de Cambio Climático.	Ley 775 8 de enero de 2016, Promoción de Alimentación Saludable. Decreto supremo de 2167, 12 de diciembre de 2018. Política de Alimentación y Nutrición (PAN).	Apoyo integral a los sistemas productivos sustentables y al manejo integral y sustentable de los bosques y sistemas de vida de la Madre Tierra, promoviendo la soberanía ambiental, alimentaria, energética, tecnológica y productiva con diversificación. Fortalecer la resiliencia climática en los sistemas productivos agropecuario. Fortalecimiento de la agricultura campesina, familiar y comunitaria para el sostenimiento de la soberanía alimentaria.	Mecanismo Nacional de Adaptación al Cambio Climático, 2007. -Conformación de equipos multidisciplinares. -Promover normas que garanticen la seguridad de la tierra, su inversión en el campo agropecuario, para la producción de alimentos en armonía con la Madre Tierra para Vivir Bien. -Fortalecer el sistema productivo agrícola ganadero piscícola, avícola, agroforestal. -Recuperación, protección, fomento y uso de la agrobiodiversidad nativa y construcción de infraestructura ancestral para el resguardo de las mismas (silos). -Recuperación de prácticas ancestrales y locales en la agricultura, ganadería y pesca. -Desarrollar técnicas seguras y viables que contribuyan a fortalecer la resiliencia climática de los sistemas alimentarios agrícolas, pecuarios, piscícolas y forestales.	Objetivos para 2030 (respecto a 2010): <ul style="list-style-type: none"> Incrementar la capacidad de mitigación y adaptación conjunta a través del manejo integral y sustentable de los bosques. Transición hacia sistemas agrícolas con prácticas de manejo sustentable. Medidas de seguro agrícola y pecuario que incluyan acciones productivas complementarias con la conservación, logrando sistemas productivos agropecuarios y forestales resilientes. Objetivos condicionales a ayuda internacional: <ul style="list-style-type: none"> Incrementar en siete veces la superficie de manejo comunitario de bosques al año 2030. Incrementar en 40 % la producción forestal maderable y no maderable, y duplicado la producción de alimentos provenientes de la gestión integral del bosque y sistemas agropecuarios al 2030. Incrementar la reforestación a 6 millones de hectáreas al 2030.

País	Normativa nacional sobre cambio climático	Normativa nacional sobre sistemas alimentarios	Menciones de los sistemas alimentarios en la normativa nacional sobre cambio climático	Sistemas alimentarios en los Planes de Adaptación al Cambio Climático (PNAC)	Sistemas alimentarios en las Contribuciones Nacionales Determinadas (CDN a 2018)
Brasil	<p>Ley n° 12187/2009. Ley que establece la política Nacional sobre cambio Climático.</p> <p>Plan ABC. Plan sectorial de adaptación y bajas emisiones de carbono (2020-2030).</p>	<p>Ley 11346, 15 de septiembre de 2006. Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional.</p> <p>Política Agrícola Brasileña de Adaptación al Clima y Baja Emisión de Carbono - 2020-2030.</p>	<p>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, 2016.</p> <p>Promover conjuntamente acciones para que la agricultura brasileña se adapte a los fenómenos del cambio climático y mitigar las emisiones de GEI.</p> <p>Conciliar la seguridad alimentaria con la protección del medio ambiente; Brasil avanza con determinación para alcanzar la neutralidad climática en 2060.</p> <p>Nuevas y mejores tecnologías de producción sostenible garantizan la eficiencia y la rentabilidad, al tiempo que promueven la conservación de los ecosistemas y los recursos naturales, consolidando la resiliencia del sistema agrícola.</p> <p>La nueva estructura de gobernanza permitirá evaluar adecuadamente la efectividad y la eficiencia de todos los esfuerzos realizados por el sector agrícola brasileño para hacer frente al cambio climático.</p>	<p>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, 2016.</p> <p>Promover conjuntamente acciones para que la agricultura brasileña se adapte a los fenómenos del cambio climático y mitigar las emisiones de GEI.</p> <p>Conciliar la seguridad alimentaria con la protección del medio ambiente; Brasil avanza con determinación para alcanzar la neutralidad climática en 2060.</p> <p>Nuevas y mejores tecnologías de producción sostenible garantizan la eficiencia y la rentabilidad, al tiempo que promueven la conservación de los ecosistemas y los recursos naturales, consolidando la resiliencia del sistema agrícola.</p> <p>La nueva estructura de gobernanza permitirá evaluar adecuadamente la efectividad y la eficiencia de todos los esfuerzos realizados por el sector agrícola brasileño para hacer frente al cambio climático.</p>	<p>Objetivos para 2030 de las CDN:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fortalecer el Programa de Agricultura Baja en Carbono (ABC) como principal estrategia para un desarrollo agrícola sostenible. Restauración de 15 millones de hectáreas de tierras de pasto degradadas para 2030. Ampliación a 5 millones de hectáreas los sistemas integrados de cultivos-ganados-bosques para 2030. Fortalecimiento y aplicación del Código Forestal a nivel federal, estatal y municipal. Fortalecimiento de las políticas y medidas para lograr cero deforestación ilegal en la Amazonía brasileña para 2030. Restauración y reforestación de 12 millones de hectáreas de bosques para 2030. Ampliación de los sistemas de gestión sostenible de los bosques primarios mediante georreferenciación y monitoreo, a fin de evitar prácticas ilegales e insostenibles.
Chile	<p>Ley 21455, 13 de junio de 2022. Marco Cambio Climático.</p> <p>Plan de Acción Nacional de Cambio Climático, 2017-2022.</p> <p>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.</p> <p>Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, cuyo rol principal es fomentar la inclusión de la problemática de cambio climático y desarrollo sostenible en el sector privado a través de acuerdos público-privados y la ejecución de programas y proyectos.</p>	<p>Ley 20606, 6 de junio de 2012, Ley de etiquetados de alimentos.</p> <p>Decreto 977, 6 de agosto de 1996. Aprueba el reglamento sanitario de los alimentos.</p> <p>Artículo 282, Soberanía Alimentaria.</p>	<p>Creación del Comité técnico interministerial de cambio climático (CTICC), integrando la delegación chilena ante la CMNUCC. Funciones: asesorar al ministro de Agricultura en políticas sobre cambio climático en el sector silvoagropecuario; apoyar en las negociaciones internacionales; promover instrumentos de medio y largo plazo del sector silvoagropecuario en materia de cambio climático; generación de información.</p>	<p>Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario.</p> <p>21 medidas de adaptación al cambio climático del plan se orientan a:</p> <ol style="list-style-type: none"> Mejorar la competitividad de la Agricultura (gestión de los recursos hídricos a nivel nacional para optimizar el uso del agua en la agricultura; alerta y control de plagas; apoyo a la inversión). Fomento a la investigación e innovación (en recursos hídricos, mejoramiento y conservación genética para adaptación al cambio climático). Promover la sustentabilidad económica, social y ambiental (monitoreo permanente de productividad, indicador; sistema de indicadores de sustentabilidad; métodos silviculturales). Transparencia y acceso a mercados (certificación de la huella del agua de los productos agropecuarios). Modernizar el Ministerio de Agricultura y sus servicios: sistema de información y directrices sobre formación para la adaptación al cambio climático. 	<p>Actividades de recuperación de al menos 100 000 hectáreas de bosques degradados durante el período 2020-2030, a través de reforestación (principalmente de especies nativas), lo que equivalga a una reducción anual de entre 900 000 y 1200 000 toneladas de CO₂ a partir de 2030.</p> <p>Medidas para prevenir incendios forestales y promover usos sostenibles de la biomasa (principalmente madera).</p>

País	Normativa nacional sobre cambio climático	Normativa nacional sobre sistemas alimentarios	Menciones de los sistemas alimentarios en la normativa nacional sobre cambio climático	Sistemas alimentarios en los Planes de Adaptación al Cambio Climático (PNAC)	Sistemas alimentarios en las Contribuciones Nacionales Determinadas (CDN a 2018)
Colombia	<p>Ley de Acción Climática.</p> <p>Ley 1931 de 2018 con organización y funcionamiento del Sistema Nacional del Cambio Climático.</p> <p>Estrategia colombiana de desarrollo bajo en carbono (ECDBC)</p> <p>Estrategia nacional para la reducción de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal (ENREDD+)</p> <p>Plan nacional de gestión de riesgo de desastres,</p> <p>Estrategia de protección financiera frente a desastres.</p> <p>Estrategia colombiana de financiamiento climático.</p> <p>Aprobación para la firma del Tratado de Escazú.</p> <p>Decreto 298/2016, 24 de febrero de 2016.</p>	<p>Ley 2120 30 de julio 2021. Entornos alimentarios saludables.</p> <p>Artículo 65 de 2020. El Estado garantizará el derecho a la alimentación adecuada y a estar protegido contra el hambre y la desnutrición.</p> <p>Ley 2674, 23 de julio de 2013. Seguridad de los alimentos.</p>	<p>Manejo sostenible de 2,5 millones de hectáreas mediante contratos de conservación para estabilizar la Frontera Agropecuaria.</p> <p>Promover sistemas de producción agropecuaria, forestal y pesquera más adaptados a altas temperaturas, sequías o inundaciones, para mejorar la competitividad, los ingresos y la seguridad alimentaria, especialmente en áreas vulnerables.</p> <p>Generar y divulgar información agroclimática estratégica, tanto para el desarrollo de la agricultura resiliente al clima como para el desarrollo de seguros climáticos, así como de sistemas de predicción y alerta temprana para la adecuación de calendarios de siembra y la prevención de pérdida de cosechas.</p> <p>Promover acciones integrales que ayuden al uso eficiente del suelo, y en donde se privilegie la conservación de las coberturas naturales existentes en las fincas, la restauración de sus áreas degradadas, la intensificación ganadera baja en carbono, la implementación de sistemas agroforestales, la agricultura familiar, la reducción de la deforestación y la restauración de áreas degradadas, y la asistencia técnica o transferencia tecnológica agropecuaria que aumente la competitividad y disminuya la vulnerabilidad ante el cambio climático.</p> <p>Plan Integral de Gestión de Cambio Climático en el Sector Agropecuario.</p> <p>Línea estratégica 1: Información sobre cambio climático y gestión del riesgo para orientar la toma de decisiones.</p> <p>Línea estratégica 2: Prácticas agropecuarias sostenibles.</p> <p>Línea estratégica 3: Resiliencia del sector agropecuario para enfrenar riesgos por eventos climáticos extremos.</p> <p>Línea estratégica 4: Inversión y políticas para el desarrollo rural resiliente y bajo en carbono.</p> <p>Línea estratégica 5: Articulación institucional, investigación y fortalecimiento de capacidades.</p>	<p>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, 2018.</p> <p>Incluir acciones que permitirán la diversificación de la matriz energética con fuentes no convencionales de energía, como la ganadería sostenible, al restaurar, mejorar y reforestar en 3,6 millones de hectáreas de tierra intervenida.</p> <p>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, una herramienta para la formulación e implementación de estrategias que considere el cambio climático en los procesos de planificación ambiental, territorial y sectorial para reducir la vulnerabilidad de poblaciones, ecosistemas y sectores productivos.</p> <p>Presencia de centros poblados con comunidades vulnerables desde el punto de vista social.</p> <p>Recuperar Cultivos tradicionales.</p> <p>Definición de ejes problemáticos y estrategias dirigidas a disminuir la vulnerabilidad de la producción agropecuaria frente a las amenazas climáticas.</p> <p>Avanza la definición de ejes problemáticos y estrategias dirigidas a disminuir la vulnerabilidad de la producción agropecuaria frente a las amenazas climáticas.</p> <p>Mesas Agroclimáticas ha resultado una experiencia muy exitosa para vincular los pronósticos climáticos de corto plazo (tres meses) con las recomendaciones a los agricultores. Esta experiencia se ha compartido con Guatemala y se describe con detalle en la sección dedicada a los casos de éxito.</p>	<p>Mejora de la capacidad de adaptación climática de 10 subsectores del sector agrícola, como el arroz, café, ganadería y silvicultura.</p> <p>Articulación de 15 de los departamentos del país a través grupos de trabajo técnico sobre clima y agricultura a fin de que un 1 millón de productores agrícolas reciban información agroclimática, que les facilite la toma de decisiones en sus actividades agrícolas.</p> <p>Reafirmación del compromiso de reducir la deforestación en el país y preservar importantes ecosistemas de la región, como la Amazonía, por su potencial para contribuir a la estabilización de los GEI en la atmósfera.</p>

País	Normativa nacional sobre cambio climático	Normativa nacional sobre sistemas alimentarios	Menciones de los sistemas alimentarios en la normativa nacional sobre cambio climático	Sistemas alimentarios en los Planes de Adaptación al Cambio Climático (PNAC)	Sistemas alimentarios en las Contribuciones Nacionales Determinadas (CDN a 2018)
Costa Rica	<p>Plan Nacional de Descarbonización, 18 el 24 de febrero del 2019. El objetivo de largo plazo es tener emisiones netas cero para el 2050, con base en 10 ejes claves y estrategias transversales.</p> <p>Leyes de ratificación de convenios internacionales.</p> <p>Ley 7414, 21 de julio de 2016. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.</p> <p>Ley 7513, 29 de octubre de 1993. Convenio Regional sobre Cambios Climáticos.</p> <p>Ley 8219, 26 de agosto de 2019. Ley de Aprobación del Protocolo de Kioto.</p>	<p>Reglamento para los Servicios de Alimentación al Público.</p>	<p>Las metas para los sistemas agroalimentarios bajos en carbono a largo plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Al 2030: Cadenas de valor de café, ganadería, caña de azúcar, arroz y banano aplicarán tecnologías de reducción de emisiones tanto a nivel de finca como a nivel de etapa de procesamiento. Al 2050: se aplicarán los métodos y tecnologías más avanzadas para llegar a tener una agricultura sostenible, competitiva, baja en carbono, resiliente y que tenga los más bajos niveles de contaminación. <p>Metas al 2022:</p> <p>Se han implementado procesos de innovación y eficiencia en cadenas de valor de productos</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 nuevos programas de reducción de emisiones en: banano, arroz, caña de azúcar. 2 instrumentos financieros habilitados para impulsar la transformación de productores. <p>Un elemento clave de la estrategia de descarbonización de Costa Rica son las Acciones Nacionalmente Determinadas de Mitigación (NAMA). Hasta el presente, las dos NAMA que Costa Rica ha impulsado más en su sector agropecuario son la NAMA Café y la NAMA Ganadería.</p>	<p>Decreto 41091-MINAE, 2018. Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2018-2030.</p> <p>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, 2022-2026.</p> <p>Promoción de la agricultura sostenible, implica un uso más eficiente del agua y reducciones en el uso de insumos y pesticidas.</p> <p>Fortalecer las capacidades en la producción de semillas para una agricultura adaptativa y resiliente.</p> <p>Importancia en la agricultura familiar, de comunidades locales y población indígena.</p> <p>Generar estrategias para la ganadería baja en carbono</p> <p>Beneficiar con el Fondo de Adaptación al Cambio Climático de la Convención, mediante el cual se están promoviendo modelos para la adaptación en el nivel local en materia de recursos hídricos, agricultura y zonas costeras.</p> <p>Se establece como cuarto pilar la adaptación y mitigación de la agricultura al cambio climático.</p> <p>Crear y consolidar opciones para una agricultura sostenible y una seguridad alimentaria regional que no riña con la conservación del sistema climático.</p> <p>Facilitar los instrumentos necesarios para el desarrollo, la administración y el control de la actividad agropecuaria orgánica.</p>	<p>Gestión integral ambiental mediante sistemas agroforestales y gestión de cuencas hídricas.</p> <p>Ampliación de los sumideros de carbono a través de la gestión del uso de la tierra y la reforestación.</p> <p>Compromiso de desarrollar prácticas de adaptación basada en ecosistemas, a fin de aumentar la cobertura forestal de Costa Rica a un 60 %.</p> <p>Explorar las sinergias entre prácticas de adaptación y reducción de emisiones a través de evitar la deforestación, incluyendo la consolidación del programa de pagos por servicios ecosistémicos y de certificación forestal.</p>

País	Normativa nacional sobre cambio climático	Normativa nacional sobre sistemas alimentarios	Menciones de los sistemas alimentarios en la normativa nacional sobre cambio climático	Sistemas alimentarios en los Planes de Adaptación al Cambio Climático (PNAC)	Sistemas alimentarios en las Contribuciones Nacionales Determinadas (CDN a 2018)
Cuba	<p>Marco legal para la mitigación del cambio climático en Cuba. 2019.</p> <p>Enfrentamiento al cambio climático en la República de Cuba. 2017</p> <p>Tercera Comunicación Nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. 2020.</p>	<p>Ley 148/2022, 28 de julio de 2022. Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional.</p>	<p>Adaptar las actividades agropecuarias, en particular, las de mayor incidencia en la seguridad alimentaria del país, a los cambios en el uso de la tierra como consecuencia de la elevación del nivel del mar y la sequía. Diversificar los cultivos, mejorar las condiciones de los suelos, introducir y desarrollar variedades resistentes al nuevo escenario de temperaturas. Comenzar por medidas de menor costo, como soluciones naturales inducidas (recuperación de playas, reforestación).</p> <p>Promover un desarrollo económico menos intenso en carbono.</p> <p>Promoción de la sostenibilidad ambiental y la conservación de los recursos fitogenéticos y zootenéticos a través de la agricultura urbana, suburbana y familiar.</p> <p>Política agroindustrial, dirigida al desarrollo de una agricultura sostenible, con el empleo de una gestión integrada de ciencia, tecnología y medio ambiente, aprovechando y fortaleciendo las capacidades disponibles en el país; sostener y desarrollar investigaciones integrales para proteger, conservar y rehabilitar el medio ambiente.</p> <p>Se extienden los principios de agricultura sostenible y agricultura orgánica, mientras que los índices de aplicación de fertilizantes y pesticidas se han reducido significativamente.</p>	<p>Gestión integral de buenas prácticas para una agricultura sostenible y la restauración ecológica de agroecosistemas en la innovación riesgos y determinación de peligros por plagas y enfermedades, en la obtención de semillas resistentes a la sequía y la salinidad, así como en el fortalecimiento de capacidades locales y el empoderamiento de la mujer productora.</p> <p>Conservación in situ y ex situ de recursos genéticos locales adaptados a las condiciones de altas temperaturas. Capacidades de mantener su productividad con un menor consumo de agua o que posean otras características apropiadas para el ambiente en que se manejan.</p> <p>Proteger los suelos y las aguas, y recuperar los manglares mediante la reforestación.</p> <p>El fomento del maricultivo como opción de adaptación que contribuye a la seguridad alimentaria, promueve nuevas alternativas de alimentación a la población y puede ser una vía para la rehabilitación de ecosistemas degradados.</p> <p>Instalación de bombas solares en la agricultura.</p> <p>Incentivar un seguro en la agricultura.</p> <p>Entrenamiento a los agricultores acerca de cómo lidiar con el cambio de los patrones climáticos.</p>	<p>No incluye medidas específicas</p>

País	Normativa nacional sobre cambio climático	Normativa nacional sobre sistemas alimentarios	Menciones de los sistemas alimentarios en la normativa nacional sobre cambio climático	Sistemas alimentarios en los Planes de Adaptación al Cambio Climático (PNAC)	Sistemas alimentarios en las Contribuciones Nacionales Determinadas (CDN a 2018)
Ecuador	<p>Estrategia Nacional de Cambio Climático.</p> <p>Plan Nacional de Cambio Climático en el Ecuador. 2012-2025.</p> <p>Plan Nacional del Buen Vivir (2013-2017).</p> <p>Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global.</p> <p>Implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad económica y ambiental.</p>	<p>El derecho a la alimentación según la constitución.</p> <p>Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria, 27 de diciembre de 2010.</p> <p>Ley 41, de 2016, seguridad alimentaria y nutricional.</p>	<p>Plan Nacional de Cambio Climático en el Ecuador. 2012-2025.</p> <p>Canaduría sostenible orientada a promover la reducción de emisiones de GEI en el sector.</p> <p>Implementar medidas para asegurar una alimentación sana, nutritiva, natural y con productos del medio en la población de atención prioritaria, para disminuir su vulnerabilidad ante los impactos del cambio climático.</p> <p>Afianzar la producción urbana y local de alimentos de calidad y su diversificación, manejando los impactos del cambio climático y asegurando el acceso a alimentos sanos, suficientes y nutritivos.</p> <p>Consolidar las acciones que incrementan la capacidad de resistencia de la infraestructura frente a los eventos climáticos extremos atribuidos al cambio climático.</p>	<p>Compromiso de trabajar conjuntamente con organismos internacionales e intergubernamentales para el desarrollo de acciones que permitan adaptarse a los efectos del cambio climático en los sectores de energía, transporte, industria, agricultura, silvicultura y gestión de desechos. El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica de Ecuador (PRAA) tiene como objetivo reforzar la resiliencia y la adaptación en estos sectores.</p> <p>El sector agrícola es un pilar fundamental para alcanzar la soberanía alimentaria y un elemento central de la adaptación al cambio climático de la economía nacional; es una importante fuente de empleo e ingresos, caracterizada por la dominancia de unidades productivas pequeñas y medianas.</p>	<p>Acciones para reducir la vulnerabilidad ante sequías, inundaciones y otros impactos climáticos del sector agropecuario para 2025 (por ejemplo, sistemas de silvopastorales).</p> <p>Difusión de tecnología y conocimiento en el sector agropecuario, a nivel local, para mejorar la calidad de vida, diversificar la producción y aumentar la capacidad de respuesta a los impactos del cambio climático.</p> <p>Restauración de 500 000 hectáreas adicionales de bosques para 2017 y aumento de 100 000 hectáreas al año para 2025.</p> <p>Objetivo de fortalecer la capacidad adaptativa en al menos un 50 % de los cantones más vulnerables del territorio nacional y logrando una deforestación cero.</p>

País	Normativa nacional sobre cambio climático	Normativa nacional sobre sistemas alimentarios	Menciones de los sistemas alimentarios en la normativa nacional sobre cambio climático	Sistemas alimentarios en los Planes de Adaptación al Cambio Climático (PNAC)	Sistemas alimentarios en las Contribuciones Nacionales Determinadas (CDN a 2018)
El Salvador	<p>Decreto 158,12 de noviembre de 2012. Reforma de Ley de Medio Ambiente.</p> <p>Marco regulatorio y financiamiento para el cambio climático.</p> <p>Estrategia Nacional de Cambio Climático. 2013.</p>	<p>Ley de Soberanía y Seguridad Alimentaria.</p> <p>Ley de creación del Fideicomiso para la Soberanía Alimentaria y el rescate del sector agropecuario, 26 de mayo de 2021.</p>	<p>Agricultura resiliente al clima y amigable con la biodiversidad; desarrollo sinérgico de la infraestructura física y la infraestructura natural; y restauración y conservación inclusiva de ecosistemas críticos, como manglares, humedales y bosques.</p> <p>Estrategias sectoriales de adaptación y mitigación, con énfasis en agricultura y recursos hídricos.</p>	<p>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de El Salvador, 2015.</p> <p>Orientar y articular las acciones fundamentales para responder a los desafíos de desarrollo gradual, enfatizando la agricultura y la seguridad alimentaria.</p> <p>Proteger, rehabilitar y conservar los ecosistemas existentes, y mejorar sus funciones ecológicas. Considerando que la seguridad alimentaria y la mayoría de las actividades económicas dependen críticamente de la biodiversidad.</p> <p>Investigación y monitoreo de la biodiversidad del suelo debido a las relaciones con su fertilidad, producción agrícola, control biológico de plagas y resiliencia de la agricultura.</p> <p>Promoción del desarrollo de la agroforestería, las prácticas de agricultura sostenible y la diversificación de la producción en patio (permacultura) y en parcelas, tendientes a minimizar la vulnerabilidad climática y el uso de agroquímicos, a través del Programa de Agricultura Familiar.</p> <p>Normas de certificación de sistemas de producción en agricultura orgánica y sostenible.</p>	<p>Presentar metas cuantificables de transformación de su agricultura tradicional para el período 2021-2025. Para 2030, El Salvador establecerá y manejará un millón de hectáreas a través de «Paisajes Sostenibles y Resilientes al Cambio Climático». Se trata de un abordaje integral de restauración de paisajes, donde se rehabilitarán y conservarán las zonas boscosas; se establecerán corredores biológicos mediante la adopción de sistemas agroforestales resilientes y transformación de las zonas agrícolas con prácticas sostenibles bajas en carbono, y buscando la neutralidad en la degradación de las tierras.</p> <p>Mejoramiento de las reservas forestales de carbono, incrementando la cobertura en 25 % del territorio, con sistemas agroforestales y actividades de reforestación en áreas críticas, como bosques de galería, zonas de recarga acuífera y zonas propensas a deslizamiento.</p> <p>Presentar metas cuantificables de erradicación de la práctica de la quema de caña y de transición hacia su cultivo sostenible y certificado para el período 2021 - 2025.</p> <p>Presentar un plan de diversificación de la agricultura y la actividad económica para la zona oriental del país, a implementarse en el período 2018-2025, para impulsar su resiliencia a los efectos adversos del cambio climático y orientar su desarrollo bajo en carbono.</p> <p>Crear una ley marco sobre cambio climático y catalizar las regulaciones sobre gestión de la agricultura, acuicultura, bosques y aguas.</p>

País	Normativa nacional sobre cambio climático	Normativa nacional sobre sistemas alimentarios	Menciones de los sistemas alimentarios en la normativa nacional sobre cambio climático	Sistemas alimentarios en los Planes de Adaptación al Cambio Climático (PNAC)	Sistemas alimentarios en las Contribuciones Nacionales Determinadas (CDN a 2018)
España	<p>Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.</p> <p>Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.</p>	<p>Ley 17/2011, de 5 de julio, de seguridad alimentaria y nutrición.</p>	<p>En la Ley de Cambio Climático y Transición Energética de 2021 se considera ampliamente el vínculo entre cambio climático en la seguridad y dieta alimentarias.</p> <ol style="list-style-type: none"> Las administraciones públicas fomentarán la mejora del conocimiento sobre los efectos del cambio climático en la seguridad y la dieta alimentarias, así como el diseño de las acciones encaminadas a mitigar y adaptarse a los estos. Se diseñarán, e incluirán dentro del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, los objetivos encaminados a mitigar los riesgos en la seguridad alimentaria asociados al cambio climático, incluida la aparición de riesgos emergentes alimentarios. Con el objeto de incrementar la resiliencia, al tiempo que se reduce la huella de carbono, y de fomentar una alimentación de calidad, en los pliegos de cláusulas administrativas particulares correspondientes a contratos públicos que tengan por objeto prestaciones que exijan la adquisición de alimentos, 	<p>El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030 constituye el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en España.</p> <p>En el plan existe toda una sección relativa a agricultura, ganadería y alimentación, con las siguientes líneas de acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ampliación y actualización del conocimiento sobre impactos, riesgos y adaptación en los principales cultivos, especies ganaderas, pesquerías y acuicultura en España, así como en el sector de la alimentación, incluyendo la interrelación de todos los elementos del sistema alimentario. - Refuerzo de la adaptación al cambio climático en la política agraria común posterior a 2020 de España. - Revisión de planes, normativas y estrategias, existentes y futuras, relacionadas con los sectores de la agricultura, la ganadería, la pesca y la acuicultura, teniendo en cuenta los nuevos escenarios climáticos. - Acciones de comunicación sobre la relación entre alimentación y cambio climático, para un consumo alimentario más responsable. - Fomento de prácticas que promuevan una mayor resiliencia a los impactos del cambio climático en el sistema alimentario. - Refuerzo de la adaptación al cambio climático en la política pesquera común (PPC), en los planes nacionales de gestión y recuperación, y en el sector de la acuicultura. 	<p>Objetivo Europeo. No incluye medidas específicas.</p>

País	Normativa nacional sobre cambio climático	Normativa nacional sobre sistemas alimentarios	Menciones de los sistemas alimentarios en la normativa nacional sobre cambio climático	Sistemas alimentarios en los Planes de Adaptación al Cambio Climático (PNAC)	Sistemas alimentarios en las Contribuciones Nacionales Determinadas (CDN a 2018)
Guatemala	<p>Decreto 7-2013, Ley Marco de Cambio Climático.</p> <p>Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad.</p> <p>Acuerdo Gubernativo 109-2022.</p> <p>Acción del Fondo Nacional de Cambio Climático.</p>	<p>Decreto 32-2005, Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 25 de abril de 2005.</p> <p>Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 22 de noviembre de 2018.</p>	<p>-El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) establecerán políticas y programas para evitar la degradación y mejorar la conservación del suelo.</p> <p>-Fondo Nacional de Cambio Climático, a cargo del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, con el objetivo de financiar planes, programas y proyectos de gestión de riesgo, reducción de la vulnerabilidad, adaptación forzosa y mitigación obligada, así como el mejoramiento de las capacidades nacionales frente al cambio climático, el pago por servicios naturales por fijación de carbono, producción y protección de agua, protección de ecosistemas, belleza escénica y otros.</p>	<p>La Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad por el cambio climático:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Crea un Sistema Nacional de Información sobre cambio climático, con especial atención a cultivos. -Fortalece los sistemas tradicionales indígenas y de las comunidades locales enfocados a las prácticas positivas para la adaptación y mitigación del cambio climático, propiciando su activa participación. 	<p>Implementación de la Estrategia de Reducción de las Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques (REDD+), que actualmente se encuentra en desarrollo, acoplándose a una visión de mejora e integración a los instrumentos de política pública en el sector forestal.</p> <p>Fortalecimiento para el Sistema Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales.</p> <p>Continuidad de la implementación y cumplimiento de instrumentos de política de gestión forestal en la que resaltan: la nueva Ley de Fomento al Establecimiento, Recuperación, Restauración, Manejo, Producción y Protección de Bosques de Guatemala (Probosque), el Programa de Incentivos Forestales (PINFOR) y Programa de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal (PINPEP).</p> <p>Estrategia Nacional de Restauración del Paisaje Forestal con una meta de 1.2 millones de hectáreas.</p> <p>Estrategia de Vínculo entre Bosque, Industria y Mercado y la Estrategia Nacional para el Combate de la Tala Ilegal.</p>
Honduras	<p>Decreto 297-2013, Ley de Cambio Climático.</p> <p>Estrategia Nacional de Cambio Climático.</p> <p>Consejo Agropecuario para Centroamérica con objetivo en el Cambio Climático.</p>	<p>Decreto 25/2011, Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional.</p> <p>Decreto PCM-086-2018, Política y Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional con horizonte al 2030 (PYENSAN 2030).</p> <p>Acuerdo 41/A/DP/13 - Reglamento interno de la Comisión de Vigilancia de Seguridad Alimentaria y Nutricional (COVISAN).</p>	<p>Estrategia Nacional de Cambio Climático.</p> <p>Limitar la ganadería extensiva, particularmente en zonas de ladera.</p> <p>Incorporación de la mitigación en la planeación e instrumentos de ejecución de las políticas sectoriales pertinentes a los diferentes sectores y subsectores emisores de GEI y fuentes emisoras.</p>	<p>Promover la adopción de cultivos más tolerantes a los cambios climáticos ya observados y proyectados, de acuerdo a las diferentes zonas geográficas.</p> <p>Facilitar la adaptación de los agricultores al cambio climático, mejorando la resiliencia de los cultivos y pasturas ante el estrés térmico e hídrico, y previniendo o reduciendo la incidencia de plagas y enfermedades provocadas por el cambio climático.</p> <p>Promover la restauración y el manejo integrado de los suelos agrícolas y ganaderos, para la conservación de su estructura y fertilidad, especialmente en la agricultura de ladera.</p>	<p>Forestación/reforestación de 1 millón de hectáreas de bosque antes de 2030.</p>

País	Normativa nacional sobre cambio climático	Normativa nacional sobre sistemas alimentarios	Menciones de los sistemas alimentarios en la normativa nacional sobre cambio climático	Sistemas alimentarios en los Planes de Adaptación al Cambio Climático (PNAC)	Sistemas alimentarios en las Contribuciones Nacionales Determinadas (CDN a 2018)
México	<p>Ley General de Cambio Climático (LGCC).</p> <p>Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable de la Ciudad de México. Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024.</p> <p>PECC 2021-2024 Programa especial derivado del Plan Nacional de Desarrollo.</p> <p>Política Nacional de Cambio Climático: marco regulatorio.</p>	<p>Artículo 4. Constitucional Derecho a la alimentación.</p> <p>NOM-120-SSA1-1994. Bienes y servicios, prácticas de higiene y seguridad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas. Ley 17/2011, 5 de julio de 2011. General de Alimentación Adecuada.</p>	<p>El Programa Especial de Cambio Climático (PECC) 2021-2024 de México contiene 15 líneas relacionadas con el sector agropecuario y la alimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar herramientas que apoyen el desarrollo de capacidades y la toma de decisiones en materia de adaptación en el sector agropecuario, acuícola-pesquero. • Reducir las quemadas agropecuarias a través de la adopción de prácticas sustentables. • Promover prácticas agronómicas sustentables orientadas a la captura de carbono en suelos. • Reducir la tasa de deforestación en un 30 % al 2024 respecto al valor promedio anual en concordancia con el Programa Nacional Forestal. • Acceso a esquemas de compensación por emisiones evitadas en sistemas agroforestales. <p>(Las medidas más relacionadas con adaptación se mencionan en el siguiente apartado)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento y cosecha de agua. • Establecer refugios pesqueros, considerando variables de cambio climático en su manejo. • Contribuir a la recuperación de ecosistemas a través de la promoción de sistemas silvopastoriles. • Evitar el incremento de la superficie agrícola y a promover la conservación y restauración de agroecosistemas, suelos y cuencas. • Innovación, investigación e intercambio de conocimientos en prácticas de producción agropecuaria, acuícola y pesquera, con soluciones basadas en la naturaleza. • Aprovechamiento de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura, privilegiando especies prioritarias para la seguridad alimentaria en un contexto de cambio climático. • Sistema de información Agroclimático y de Acuicultura. 	<p>Objetivos para el periodo 2020-2030:</p> <p>Lograr una tasa de deforestación del 0 % para el año 2030.</p> <p>Reforestar cuencas hídricas con atención a las especies nativas del área.</p> <p>Conservar y restaurar los ecosistemas para incrementar la conectividad ecológica de todas las Áreas Naturales Protegidas a través de corredores biológicos y actividades productivas sostenibles.</p>
Nicaragua	<p>Política nacional de mitigación y adaptación al cambio climático y de creación del sistema nacional de respuesta al cambio climático.</p> <p>Ley 290 en su art. 28, Incisos y reglamento.</p>	<p>Ley 693, marzo de 2010. Ley de Soberanía y Seguridad Alimentaria.</p> <p>Ley 881, Ley del Digesto Jurídico Nicaragüense de la Materia Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional (SSAN).</p>	<p>Política Nacional de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático. 2015.</p> <p>Medidas para detener el avance de la frontera agrícola y la recuperación de las áreas protegidas.</p> <p>Priorización de las actividades económicas de ganadería silvopastoril, acuicultura y granos básicos con modelos de producción agroecológicos, así como pesca artesanal y acuicultura.</p>	<p>No incluye medidas específicas.</p>	
Panamá	<p>Ley 41, Ley General del Ambiente. Decreto Ejecutivo 35 de 2007.</p> <p>Ley Marco sobre Cambio Climático y Política Nacional de Cambio Climático.</p> <p>Anteproyecto de ley Marco de Cambio Climático.</p>	<p>Ley 628, 8 de marzo de 2018, Seguridad y Soberanía Alimentaria.</p> <p>Anteproyecto de ley 295, 18 de abril de 2022, Delitos contra la Seguridad Alimentaria.</p> <p>Ley 89, 28 de diciembre de 2012, Plan de Seguridad Alimentaria y Nutricional.</p>	<p>Plan Nacional de Acción Climática. 2022.</p> <p>Impulso de sistemas agroforestales y silvopastoriles, aportando, también, beneficios directos en el pilar de agricultura y ganadería.</p> <p>Combinar la producción de cultivos, incluidos cultivos arbóreos y plantas forestales, en el mismo terreno de manera simultánea o secuencial.</p> <p>Implementar estrategias que disminuyan la vulnerabilidad y fragmentación del hábitat e incrementen la resiliencia de los ecosistemas frente a eventos extremos, a la vez que se protegen los depósitos de carbono.</p>	<p>Adaptación de los sistemas de cultivo y ganadería al cambio climático.</p> <p>Los escenarios climáticos sirven como referencia para elaborar estudios de impacto y vulnerabilidad específicos, y valorar las necesidades de adaptación al cambio climático en el sector.</p> <p>Establecer estaciones hidrometeorológicas y agroclimáticas que proporcionen información a un centro de datos climáticos para ayudar a maximizar el rendimiento del sistema agrícola productivo.</p>	<p>Contribución unilateral:</p> <p>Incremento en la capacidad de absorción de Carbono en un 10 % con respecto al escenario de referencia al 2050 por medio de actividades de reforestación y restauración en las áreas protegidas.</p> <p>Incorporar a los sistemas agrícolas los conceptos de reforestación y restauración de ecosistemas.</p> <p>Incremento en la capacidad de absorción de carbono en un 80 % con respecto al escenario de referencia al 2050.</p>

País	Normativa nacional sobre cambio climático	Normativa nacional sobre sistemas alimentarios	Menciones de los sistemas alimentarios en la normativa nacional sobre cambio climático	Sistemas alimentarios en los Planes de Adaptación al Cambio Climático (PNAC)	Sistemas alimentarios en las Contribuciones Nacionales Determinadas (CDN a 2018)
Paraguay	Ley 5875, Ley Nacional de Cambio Climático.	Ley 675/2018, 15 de noviembre de 2018. Proyecto de Ley Marco de Soberanía y Seguridad Alimentaria. Ley 6286, 17 de mayo de 2019. Ley de defensa, restauración y promoción de la Agricultura Familiar Campesina.	Reemplazo paulatino de prácticas de quema de rastrojos de algodón mediante la práctica de destrucción mecánica por la utilización de la rastra. Producir rubros agropecuarios con criterios que aseguren el desarrollo sostenible y contribuyan a la seguridad alimentaria global, a través del aumento de la resiliencia ante los efectos adversos del cambio climático.	Plan Nacional de Cambio Climático Paraguay, 2022. Aumentar la capacidad de adaptación ante los impactos generados por el cambio climático a través de la producción tecnificada y las buenas prácticas agrícolas. Generar información asequible y de libre acceso para orientar la toma de decisiones oportunas, relacionadas a la producción agrícola, ganadera y forestal, que involucren la gestión de riesgos y la adaptación al cambio climático. Aumentar la seguridad alimentaria de los agricultores familiares y pueblos indígenas a través de prácticas productivas con enfoque de adaptación y acceso a mercados para la comercialización de sus productos.	Promover el manejo sostenible de los ecosistemas forestales e impulsar actividades de reforestación con fines de protección y generación de ingreso, y disminución del proceso de pérdida y degradación de los bosques nativos.
Perú	Ley 30754, Marco sobre Cambio Climático. Comisión de Alto Nivel de Cambio Climático (creada por la Ley Marco).	Ley 31315, Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Ley 1062, 26 de junio 2008, Ley de Inocuidad de los Alimentos y su reglamento.	En la Ley Marco sobre Cambio Climático tan solo se menciona, sobre el sector agroalimentario, que el Poder Ejecutivo emitirá un plan de acción para promover la seguridad alimentaria priorizando la atención de la producción agropecuaria de mediana y pequeña escala, a fin de aumentar la resiliencia frente a riesgos y desastres en el país.	El Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario incluye: - Políticas de seguros que incorporen la variable climática y otras catástrofes, creadas por el Fondo de Garantía para el Campo y el Seguro Agrícola (FOGASA). - Reducción de los riesgos climáticos, vulnerabilidades y disminución de los efectos negativos del cambio climático en el sector agrario, a través de estrategias y lineamiento de políticas y acciones consensuadas con las regiones.	Reducir los impactos climáticos negativos sobre las actividades agropecuarias, protegiendo a los grupos más vulnerables (agricultores pequeños y de subsistencia). Protección de los servicios ecosistémicos que proporcionan los bosques, atendiendo a los grupos más vulnerables (comunidades indígenas y pequeños productores forestales). Promoción de la gestión integral del suelo orientada a incrementar la resiliencia de los bosques al cambio climático y reducir la vulnerabilidad de la población local.
Portugal	Ley 98/2021, de 31 de diciembre, que establece las Bases del Clima. Decreto de Ley 30/2021, de 7 de mayo, que desarrolla la Ley 54/2015, de 22 de junio.	Ley 12/2013, 2 de agosto, medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria.	El capítulo VI («Instrumentos de la política sectorial del clima») es el más extenso de todos. En él se abordan todos los sectores de las antes llamadas Políticas de Medio Ambiente y que, a la luz de esta Ley de Bases, deberían ser denominadas «sectores de la política del clima». Específicamente, hay dos secciones directamente vinculadas al sector agroalimentario: «Cadena agro-alimentar» (sección 4.ª) y «Estrategias de secuestro de carbono» (sección 5.ª), donde se incluyen la gestión de los bosques y los océanos, así como del suelo, en su cualidad de sumideros de carbono.		Objetivo Europeo.No incluye medidas específicas.

País	Normativa nacional sobre cambio climático	Normativa nacional sobre sistemas alimentarios	Menciones de los sistemas alimentarios en la normativa nacional sobre cambio climático	Sistemas alimentarios en los Planes de Adaptación al Cambio Climático (PNAC)	Sistemas alimentarios en las Contribuciones Nacionales Determinadas (CDN a 2018)
República Dominicana	<p>Política Nacional de Cambio Climático,</p> <p>Plan Nacional de Adaptación de Cambio Climático,</p> <p>Ley de Cambio Climático de República Dominicana: ventana de oportunidad para la transformación social y ecológica.</p>	<p>Ley 589-16 de 2016. Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria.</p> <p>Ley 598/2016. Crea el Sistema Nacional para la Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional.</p>	<p>Las menciones del Plan Nacional de cambio climático sobre el sector agroalimentario se centran, sobre todo, en la necesidad de adaptación del sector; más que en su potencial de mitigación.</p> <p>Algunas acciones identificadas para aumentar la resiliencia climática son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diversificar la producción utilizando diferentes cultivos y especies de ganado más resistentes a la variabilidad climática. • Introducir tecnologías y sistemas de riego para lograr niveles adecuados de conservación de pastos y forraje, así como enfrentarse al cambio climático. • Reducir el déficit hídrico por vía de la retención del agua en el suelo, mediante el uso de técnicas adecuadas de manejo de suelo (conservación y recuperación), para aumentar su capacidad de almacenamiento de agua. • Desarrollar un programa de mejoramiento genético de cultivos y forrajes que sean resistentes a sequías e inundaciones. • Mejorar los sistemas de información y que estos sean de fácil acceso para la toma de decisiones de pequeños y medianos productores. • Implementación de un sistema de seguros agropecuarios que proteja a los medianos y pequeños productores, evitando la pérdida total de su capital de trabajo. 	<p>La Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agropecuario en la República Dominicana para el periodo 2014-2020 tiene como objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construir capacidades para el establecimiento de prioridades en áreas clave del sector agropecuario vulnerables. • Construir resiliencia y capacidad adaptativa en el sector agropecuario. • Buscar mejorar la investigación y las capacidades de desarrollo para el sector agropecuario, para adaptarse al cambio climático. • Adaptar las acciones estratégicas para abordar temas específicos en el sector agropecuario y mejorar la comunicación sobre las implicaciones de cambio climático para el sector. 	<p>No incluye medidas específicas.</p>

País	Normativa nacional sobre cambio climático	Normativa nacional sobre sistemas alimentarios	Menciones de los sistemas alimentarios en la normativa nacional sobre cambio climático	Sistemas alimentarios en los Planes de Adaptación al Cambio Climático (PNAC)	Sistemas alimentarios en las Contribuciones Nacionales Determinadas (CDN a 2018)
Uruguay	<p>Política Nacional de Cambio Climático.</p> <p>Estrategia Climática a largo plazo (ECLP).</p> <p>Decreto 310/017, IMPO. Objetivos globales para mitigar el cambio climático.</p> <p>Cuarta Comunicación Nacional para Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.</p>	<p>Ley 18832, 28 de octubre de 2011. Creación de la Unidad Agroalimentaria Metropolitana, ahora denominada Unidad Alimentaria de Montevideo.</p> <p>El derecho a la alimentación en el marco normativo de Uruguay. Derecho a la alimentación en Uruguay, FAO.</p> <p>Derecho a la alimentación, situación actual. Comité de Nutrición.</p>	<p>Para el sector agropecuario en particular, el Plan Nacional de Cambio Climático (PNCC) plantea promover sistemas productivos menos sensibles a la variabilidad climática y con mayores capacidad adaptativa y resiliencia para mejorar la productividad y la competitividad de las cadenas de valor, contemplando los servicios ecosistémicos, la equidad social y la seguridad alimentaria.</p>	<p>Sobre adaptación al cambio climático del sector agroalimentario, la legislación en Uruguay plantea:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer la adaptación, como estrategia fundamental en los sistemas de producción agropecuaria, atendiendo en particular a los procesos de intensificación sostenible. -Desarrollar el riego, permitiendo aumentar la producción y la competitividad del sector; fortalecer la adaptación al cambio climático y contribuir al desarrollo productivo nacional. 	<p>Reducir la intensidad de las emisiones de CH₄ por kilogramo de ternera producida en un 33% respecto de 1990 para 2030 (en un 46% si existen medios adicionales).</p> <p>Reducir la intensidad de las emisiones de N₂O por kilogramo de ternera producida en un 31% respecto de 1990 para 2030 (en un 41% si existen medios adicionales).</p> <p>Secuestro de 13 200 Gg de CO₂ al año en el sector LUCF para 2030 (19 200 Gg CO₂e condicional).</p> <p>Incorporación de buenas prácticas de manejo del campo natural y la ganadería, con especial atención al consumo de agua y a la reducción de la erosión agrícola.</p>
Venezuela	<p>Anteproyecto sobre ley de Cambio Climático.</p> <p>Ley Orgánica del Ambiente Atmosférico.</p> <p>Primera Comunicación Nacional en Cambio Climático. 2005.</p>	<p>Ley 5891, 31 de julio de 2018. Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Alimentaria.</p>	<p>Elevar el nivel de seguridad alimentaria bajo patrones culturales y ambientales propios, dado el carácter estratégico que este representa para el Estado y la sociedad.</p> <p>La Misión Zamora tiene por objetivo la entrega de tierras, semillas y maquinarias para la producción agrícola.</p>	<p>No cuenta con plan nacional de adaptación al cambio climático.</p>	<p>Generación de instrumentos legales para la preservación del patrimonio forestal y el aprovechamiento sustentable de bosques.</p> <p>Empresa Nacional Forestal Socialista (ENAFOR) implementa un nuevo modelo de producción forestal en una superficie de 166 350 hectáreas, con posibilidad de expandirse a un millón de hectáreas.</p> <p>Proyecto de monitoreo de cambios de cobertura en la región amazónica de Venezuela.</p> <p>Promoción de sistemas agroecológicos basados en la sustentabilidad y el respeto de los procesos ecosistémicos naturales, sistemas agrícolas urbanos y periurbanos, y la prevención de riesgos climáticos constituyen medidas muy efectivas de adaptación al cambio climático.</p>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAF. 2022. «CAF presenta estrategia para preservar biodiversidad de América Latina y el Caribe», artículo de prensa, 13 de diciembre. <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2022/12/presentan-estrategia-para-preservar-la-biodiversidad-de-america-latina-y-el-caribe/>.
- CEPAL. 2014. *REDD+ en América Latina. Estado actual de las estrategias de reducción de emisiones por deforestación y degradación forestal*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas: Santiago de Chile. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/36810>.
- CEPAL. 2017. *La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe: paradojas y desafíos del desarrollo sostenible*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe: Naciones Unidas, Santiago, Chile. https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/sintesis_pp_cc_economia_del_cambio_climatico_en_alac.pdf.
- CEPAL. 2018. «Segundo informe anual sobre el progreso y desafíos regionales de la Agenda 2030». Comisión Económica para América Latina y el Caribe: Naciones Unidas, Santiago de Chile. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/43415-segundo-informe-anual-progreso-desafios-regionales-la-agenda-2030-desarrollo>.
- CEPAL. 2022. *Panorama social de América Latina 2021*. Santiago de Chile. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47718-social-panorama-latin-america-2021>.
- CERAI. 2015. *Sembrando en tierra viva: manual de agroecología*. La Habana, Cuba. https://cerai.org/wordpress/wp-content/uploads/2016/01/Sembrando-en-Tierra-Viva_-Manual-de-Agroecolog%C3%ADa.pdf.
- CERAI. 2018. *Manual de obradores compartidos: una herramienta de dinamización socioeconómica del territorio*. Valencia, España. <https://cerai.org/wordpress/wp-content/uploads/2018/09/manual-obradores-cas.pdf>.
- CERAI. 2019a. *Aprendizajes sobre los sistemas alimentarios territorializados*. España. <https://cerai.org/wordpress/wp-content/uploads/2019/09/Cuaderno-aprendizajes-SAT-Carasso.pdf>.
- CERAI. 2019b. *Sistemas alimentarios territorializados en España: 100 iniciativas locales para una alimentación responsable y sostenible*. España. https://cerai.org/wordpress/wp-content/uploads/2019/05/publicaci%C3%B3n_100iniciativasSATenEspa%C3%B1a-CERAI.pdf.
- CERAI. 2020a. Catálogo de buenas prácticas agrícolas en áreas protegidas. Cabo Verde. <https://drive.google.com/file/d/16z-BQYfYIEHUXreJreTfBikeaLAUyR3NB/view>.
- CERAI. 2020b. *Políticas alimentarias transformadoras: manual para la puesta en marcha*. España. https://cerai.org/wordpress/wp-content/uploads/2020/11/Manual_Pol%C3%ADticas-Aliment%C3%A0ries-Transformadores_municipipensao.pdf.
- CERAI. 2021a. *Guía de buenas prácticas: mejorar la cohesión social de los territorios mediterráneos en torno al agua*. España. <https://cerai.org/guia-de-buenas-practicas-para-la-cohesion-social-territorial-mediterranea-en-torno-al-agua/>.
- CERAI. 2021b. *Hacia la sostenibilidad en los comedores escolares públicos de la GVA: guía para la transición de la restauración colectiva*. Valencia, España. <https://sostenibilidadalimentaria.org/wp-content/uploads/2021/07/guia-restauracion-escolar-sostenible-castellano.pdf>.
- CERAI. 2021c. *Transición Agroecológica municipal Yolombó*. Medellín, Colombia. ISBN 978-958-52168-9-1. <https://cerai.org/nuevas-publicaciones-transicion-agroecologica-municipal-en-yolombo/>.
- CIRAD. 2018. *Fostering territorial perspective for development: Fostering a wider alliance*. Montpellier. CIRAD y otros. Bourgoin, Francia. https://www.cirad.fr/view_pdf/701#:~:text=A%20territorial%20perspective%20anchors%20development,action%20within%20the%20ter%2D%20itory.
- Ellen MacArthur Foundation. 2019. *Cities and Circular Economy for Food*. <https://www.solvay.com/sites/g/files/srpend221/files/2022-10/Completing%20the%20Picture%20-%20How%20the%20circular%20economy%20tackles%20climate%20change.pdf>.

- Climate Watch. 2017. Base de datos online. <https://www.climatewatchdata.org/ndc-search?document=ndc&searchBy=query&query=waste>.
- IPCC, WGII. S/f. *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change*. Cambridge University Press: Cambridge, Reino Unido y Nueva York, Estados Unidos. https://report.ipcc.ch/ar6/wg3/IPCC_AR6_WGIII_Full_Report.pdf.
- Conexión COP. 2016. «Ciudades de América Latina y el Caribe frente al cambio climático», presentación en línea, noviembre. <https://www.slideshare.net/LibelulaCambioClimatico/ciudades-de-america-latina-y-el-caribe-frente-al-cambio-climatico>.
- Conservation International. 2022. *Exponential roadmap for natural climate solutions*. <https://cicloud.s3.amazonaws.com/docs/default-source/s3-library/publication-pdfs/exponential-roadmap-for-natural-climate-solutions.pdf>.
- WHO. 2022. *Report on the fifth round of data collection, 2018-2020: WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI)*. <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2022-6594-46360-67071>.
- Denier, L., S. Scherr, S. Shames, P. Chatterton, L. Hovani y N. Stam, N. 2017. *El pequeño libro sobre paisajes sostenibles*. Traducido por J. Lorenzo y editado por L. Mercado. Global Canopy Programme: Oxford. https://globalcanopy.org/wp-content/uploads/2021/01/GCP_LSLB_ES.pdf.
- Crippa, M., E. Solazzo, D. Guizzardi, et al. 2021. «Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions». *Nat Food* 2, 198-209. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00225-9>.
- Dhanish, D., B. Campbell, O. Bonilla-Findji y M. Richards, eds. 2017. «10 best bet innovations for adaptation in agriculture: A supplement to the UNFCCC NAP Technical Guidelines». *CCAFS Working Papers*, no. 215. <https://cgspace.cgiar.org/rest/bits-treams/145982/retrieve>.
- EAT-Lancet Commission. 2019. *Alimentos, planeta, salud*. <https://eatforum.org/eat-lancet-commission/eat-lancet-commission-summary-report/>.
- Ecoagriculture partners. 2022. *Policy Brief: Governance of Food Systems Transformation*. UN Food Systems Summit. <https://ecoagriculture.org/publication/governance-of-food-systems-transformation/>.
- ECODES y Enraza Derechos. 2022. *Desperdicio alimentario y cambio climático: importancia de medir para mejorar*. https://ecodes.org/images/que-hacemos/MITERD-2022/cambio_climatico/Informe_DesperdicioAlimentario.pdf.
- ECVC. 2018. *¡Soberanía alimentaria ¡Ya! Una guía por la soberanía alimentaria*. Bruselas, Bélgica. <https://viacampesina.org/en/wp-content/uploads/sites/2/2018/02/Food-Sovereignty-a-guide-ES-version-low-res.pdf>.
- EIT. 2020. «Collective Intelligence and co-creation Guidelines for NBS: art & culture mediation to foster public engagement in NBS». *The EIT Food Trust Report*. European Commission: Bruselas. <https://itd.upm.es/en/2021/01/18/collective-intelligence-and-co-creation-guidelines-for-nbs-nature-based-solutions/>.
- EU. 2021. *The European Union roadmap for implementing nature-based solutions: A review*. European Commission. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462901121000897?casa_token=U1BpKJ4K_OoAAAAA:BySDqh8m_t4rOy6XkNga4JUDqfE1DgrD-M5w5_OudfTnJhADg7FY0Hvocrp0g7H8aDf-slkMPiw.
- EUROCLIMA+. 2021. *Soluciones Verdes EUROCLIMA+ para Latinoamérica*. <https://euroclimaplus.org/soluciones2021/>.
- EUROCLIMA+. 2022a. *Aspectos para promover el financiamiento, sostenibilidad y efectividad de las soluciones basadas en la naturaleza. Síntesis política*. <https://www.euroclima.org/seccion-publicaciones/tipo-de-documentos/boletines/aspectos-para-promover-el-financiamiento-sostenibilidad-y-efectividad-de-las-soluciones-basadas-en-la-naturaleza/viewdocument/535>.
- EUROCLIMA+. 2022b. *Políticas climáticas justas y efectivas: involucramiento de los pueblos indígenas. Síntesis política*. <https://www.euroclima.org/seccion-publicaciones/tipo-de-documentos/folleto-publicaciones/politicas-climaticas-justas-y-efectivas-involucramiento-de-los-pueblos-indigenas/viewdocument/510>.
- EUROCLIMA+. 2022c. «Vulnerabilidad y riesgos climáticos en el sector agropecuario en América Latina». *Serie de Documentos Técnicos*, núm. 06. Bruselas, Bélgica. <https://www.euroclima.org/seccion-publicaciones/tipo-de-documentos/folleto-publicaciones/vulnerabilidad-y-riesgos-climaticos-en-el-sector-agropecuario-en-america-latina/viewdocument/363>.
- EUROCLIMA+. 2022d. «Incorporando la adaptación al cambio climático y el enfoque de género en Planes de Manejo de Páramos (PMP): estudio de caso Provincia de Tungurahua, Ecuador». *Serie de Documentos Técnicos*, núm. 10. Bruselas, Bélgica. <https://www.euroclima.org/seccion-publicaciones/tipo-de-documentos/folleto-publicaciones/documento-tecnico-10-incorporando-la-adaptacion-al-cambio-climatico-y-el-enfoque-de-genero-en-planes-de-manejo-de-paramos-pmp-estudio-de-caso-provincia-de-tungurahua-ecuador/viewdocument/369>.
- EUROCLIMA+. 2022e. «Soluciones basadas en la naturaleza en las NDC de América Latina y el Caribe: clasificación de los compromisos para la acción climática». *Serie de Documentos Técnicos*, núm. 17. <https://www.euroclima.org/seccion-publicaciones/tipo-de-documentos/webinars-publicaciones-2/soluciones-basadas-en-la-naturaleza-en-las-ndc-de-america-latina-y-el-caribe-clasificacion-de-los-compromisos-para-la-accion-climatica/viewdocument/517>.
- EUROCLIMA+. 2022f. «Adaptación basada en ecosistemas en el sector agroalimentario de América Latina». *Serie de Documentos Técnicos*, núm 05. Bruselas, Bélgica. <https://www.euroclima.org/seccion-publicaciones/tipo-de-documentos/folleto-publicaciones/adaptacion-basada-en-ecosistemas-en-el-sector-agroalimentario-de-america-latina/viewdocument/362>.
- FABLE. 2019. *Pathways to Sustainable Land-Use and Food Systems*. 2019 Report of the FABLE Consortium. International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) and Sustainable Development Solutions Network (SDSN): Laxenburg y París.

- FAO. 2014a. FAOSTAT: Emissions Database. <http://www.fao.org/faostat/en/>.
- FAO. 2014b. *Ciudades más verdes en América Latina y el Caribe: un informe de la FAO sobre la agricultura urbana y periurbana en la región*. Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: Roma. <http://www.fao.org/3/a-i3696s.pdf>.
- FAO. 2015. «Towards effective national forest funds». *FAO Forestry Papers*, núm 174. Roma, Italia. <https://www.fao.org/3/i4359e/i4359e.pdf>.
- FAO. 2016. *El estado de los bosques en el mundo*. Naciones Unidas: Roma. <http://www.fao.org/documents/card/en/c/6547e46e-3e6f-4c47-8dcb-8c5c19a18e00/>.
- FAO. 2017. «El estado de los bosques y el sector forestal en la región», nota de Secretaría sobre la trigésima reunión de la Comisión Forestal para América Latina y el Caribe. FAO: Roma, Italia. <http://www.fao.org/3/a-bt191s.pdf>.
- FAO. 2018a. *El trabajo de FAO en la agricultura familiar: prepararse para el Decenio Internacional de Agricultura Familiar (2019-2028) para alcanzar los ODS*. FAO: Roma, Italia. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/CA1465ES>.
- FAO. 2018b. *Panorama de la pobreza rural en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile. <https://www.fao.org/3/CA2275ES/ca2275es.pdf>.
- FAO. 2018c. «Bosques urbanos ayudan a enfrentar la contaminación, el cambio climático y la falta de suministro de agua», nota de prensa. Roma, Italia. <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/1110183/>.
- FAO. 2019. *City Region Food Systems Programme*. Alemania. <https://www.fao.org/3/ca6337en/ca6337en.pdf>.
- FAO. 2020a. *Guía básica, Cambio climático, pesca y acuicultura*. Santiago de Chile. <https://www.fao.org/3/cb1598es/cb1598es.pdf>.
- FAO. 2020b. *Guía práctica para la formulación de planes de alerta y acción temprana ante la sequía agrícola*. Ciudad de Panamá, Panamá. <https://www.fao.org/publications/card/es/c/CB0624ES/>.
- FAO. 2020c. *Sistematización de buenas prácticas en agricultura*. Madrid, España. <https://es.scribd.com/document/513701272/Sistematizacion-de-Buenas-Practicas-en-Agricultura>.
- FAO. 2020d. *Evaluación de los recursos forestales mundiales*. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cb7497es>.
- FAO. 2021a. *Hacia una agricultura sostenible y resiliente en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cb4415es>.
- FAO. 2021b. *Sistemas alimentarios en América Latina y el Caribe*. Ciudad de Panamá, Panamá. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cb5441es>.
- FAO. 2021c. *Cinco claves para reducir el riesgo y mitigar el impacto de los desastres*. Roma, Italia. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cb7667es>.
- FAO. 2021d. *Criterios e indicadores sobre resiliencia climática en el desarrollo e implementación de programas de desarrollo agrícola rural*. Quito, Ecuador. <https://www.fao.org/publications/card/en/c/CB3248ES/>.
- FAO. 2021e. *Global update report: Agriculture, Forestry and Fisheries in the Nationally Determined Contributions. Interim*. Roma, Italia. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cb7442en/>.
- FAO. 2021f. *Acción Anticipatoria: un enfoque eficaz para reducir riesgos y mitigar el impacto de desastres en la agricultura*. Roma, Italia. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cb7555es>.
- FAO. 2021g. *Innovaciones en el sector ganadero: compendio de experiencias en América Latina y el Caribe*. <https://www.fao.org/3/cb6371es/cb6371es.pdf>.
- FAO. 2021h. *Los pueblos indígenas y afrodescendientes y el cambio climático en América Latina: diez experiencias de colaboración intercultural escalables*. Santiago, Chile. <https://www.fao.org/publications/card/en/c/CB4847ES/>.
- FAO. 2021i. *Los pueblos indígenas y tribales y la gobernanza de los bosques: una oportunidad para la acción climática en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb2953es>.
- FAO. 2021j. *Marco estratégico para 2022-2031*. Roma, Italia. <https://www.fao.org/3/cb7099es/cb7099es.pdf>.
- FAO. 2021k. *Análisis de buenas prácticas en la agricultura: sistemas productivos familiares del Corredor Seco Centroamericano*. Ciudad de Panamá, Panamá. <https://www.fao.org/3/cb4486es/cb4486es.pdf>.
- FAO. 2021l. *Soluciones agroambientales para la agenda de desarrollo en países del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA)*. Ciudad de Panamá, Panamá. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cb4508es/>.
- FAO. 2022a. *América Latina y el Caribe en la Cumbre sobre los Sistemas Alimentarios*. Santiago, Chile. <https://www.fao.org/publications/card/es/c/CB8652ES/>.
- FAO. 2022b. *Estado de los bosques del mundo (SOFO)*. Roma, Italia. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cb9360es>.
- FAO. 2022c. *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*. Roma, Italia. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cb4476es>.
- FAO. 2022d. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022*. Roma, Italia. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cc0461es>.
- FAO. 2022e. *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2022*. Roma, Italia. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cc0640es>.
- FAO. 2022f. *El estado de los mercados de productos básicos agrícolas 2022*. Roma, Italia. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cc0471es>.
- FAO, FIDA, OPS, PMA Y UNICEF. 2021. *América Latina y el Caribe: panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional 2021*. Santiago de Chile. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cb7497es>.

- FAO, FIDA, OPS, PMA Y UNICEF. 2023. *América Latina y el Caribe: panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional 2022*. Santiago de Chile. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cc3859es>.
- FAO y RUA Foundation. 2015. *A vision for City Region Food Systems: Building sustainable and resilient city regions*. Alemania. <http://www.fao.org/3/a-i4789e.pdf>.
- Fearnside, P. 2017. «Business as Usual: A Resurgence of Deforestation in the Brazilian Amazon». *Yale Environment* 360, 18 de abril. <https://e360.yale.edu/features/business-as-usual-a-resurgence-of-deforestation-in-the-brazilian-amazon>.
- Felícimo, A. M., J. Muñoz, C. J. Villalba y R. G. Mateo. 2011. «Flora y vegetación». En *Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la biodiversidad española*. Oficina Española de Cambio Climático, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino: Madrid.
- UN SDSN y BCFN Foundation. 2019. *Fixing the business of food: the food industry and the SDG Challenge*. <https://www.unsdsn.org/fixing-the-business-of-food-the-food-industry-and-the-sdg-challenge>.
- FOLU. 2019. «Growing Better: Ten Critical Transitions to Transform Food and Land Use». *The Global Consultation Report of the Food and Land Use Coalition*, septiembre de 2019. <https://www.foodandlandusecoalition.org/wp-content/uploads/2019/09/FOLU-GrowingBetter-GlobalReport.pdf>.
- FOLU. 2021. *Accelerating the 10 Critical Transitions: Positive Tipping Points for Food and Land Use Systems Transformation*. <https://www.foodandlandusecoalition.org/wp-content/uploads/2021/07/Positive-Tipping-Points-for-Food-and-Land-Use-Systems-Transformation.pdf>.
- Forster T., G. Santini, D. Edwards, K., Flanagan y M. Taguchi. 2014. «Strengthening Urban Rural Linkages Through City Region Food Systems». *Regional Development Dialogue*, vol. 35.
- Frison, E. y C. Clément. 2020. *The potential of diversified agro-ecological systems to deliver healthy outcomes: Making the link between agriculture, food systems & health*. Bruselas, Bélgica. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030691922030035X>.
- GIZ. 2017. «Sectoral Implementation of Nationally Determined Contributions (NDCs): Forestry and Land-Use Change». *Briefing Series*, mayo de 2017. <https://ndcpartnership.org/toolbox/sectoral-implementation-nationally-determined-contributions-ndcs-%E2%80%93-overview>.
- GIZ. 2017. *Sectoral implementation of nationally determined contributions (NDCs)-Agriculture*. <https://transparency-partnership.net/sites/default/files/u2618/giz2017-en-ndcs-sectoral-implementation-agriculture.pdf>.
- GIZ. 2021. *Territorial Approaches for Sustainable Development. Experiences and Lessons*. Eschborn, Alemania. <https://www.giz.de/de/downloads/giz2021-en-territorial-approaches-for-sustainable-development.pdf>.
- González Sánchez, E. J., J. A. Gil Ribes, O. Veroz González y R. M. Ordóñez Fernández. 2014. *Alianza por el millón*. Griscom B. W., J. Adams, P. W. Ellis, R. A. Houghton, G. Lomax, D. A. Miteva, W. H. Schlesinger, D. Shoch, J. V. Siikamäki, P. Smith, P. Woodbury, C. Zganjar, A. Blackman, J. Campari, R. T. Conant, C. Delgado, P. Elias, T. Gopalakrishna, M. R. Hamsik, M. Herrero, J. Kiesecker, E. Landis, L. Laestadius, S. M. Leavitt, S. Minnemeyer, S. Polasky, P. Potapov, F. E. Putz, J. Sanderman, M. Silvius, E. Wollenberg y J. Fargione. 2017. *Natural climate solutions*. <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1710465114>.
- Hernández Díaz-Ambrona C. G., M. Ruiz Ramos, L. Rodríguez, J. Urquijo, I. Puigdueta, J. L. Postigo, E. Sánchez Jacob, L. Juárez y J. Moreno. 2020. *Sistematización de buenas prácticas en agricultura*. <https://es.scribd.com/document/513701272/Sistematizacion-de-Buenas-Practicas-en-Agricultura>.
- HM Government. 2021. *Greening Finance: A Roadmap to Sustainable Investing*. Londres. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1031805/CCS0821102722-006_Green_Finance_Paper_2021_v6_Web_Accessible.pdf.
- IAGUA. 2017. «Metodología que reduce el impacto económico de la sequía en la agricultura de regadío». IAGIA, revista online, octubre. <https://www.iagua.es/noticias/espana/iinama/17/10/10/metodologia-que-reduce-impacto-economico-sequia-agricultura-regadio>.
- IICA. 2016. *Agriculture in the new climate action plans of Latin America (Intended Nationally Determined Contributions)*. IICA: San Isidro, Costa Rica. <http://repositorio.iica.int/bitstream/11324/2671/2/BVE17038749i.pdf>.
- IICA. 2022a. *El acuerdo de París y el agro: una mirada a la implementación de las NDC en América Latina*. San José, Costa Rica. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/20781>.
- IICA. 2022b. «Alinear esfuerzos entre actores del sector, gobiernos e instituciones de financiamiento es clave para que la agricultura de las américas adopte buenas prácticas y enfrente la crisis climática», comunicado de prensa. <https://www.iica.int/es/prensa/noticias/vicepresidente-de-caf-alinear-esfuerzos-entre-actores-del-sector-gobiernos-e>.
- IPES-Food. 2018. *Breaking Away from Industrial Food and Farming Systems: Seven case studies of agroecological transition*. https://www.ipes-food.org/_img/upload/files/CS2_web.pdf.
- Intini, J., E. Jacq y D. Torres. «Transformar los sistemas alimentarios para alcanzar los ODS. 2030». *Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe*, núm. 12. FAO: Santiago de Chile. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/ca5130es/>.
- IPCC. 2014. «Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU)». En *AR5, Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*. Cambridge University Press: Cambridge, Reino Unido, y Nueva York, Estados Unidos. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>.
- IPCC. 2017. «Agriculture, Forestry and Other Land Uses 2 (AFO-LU)». En *AR6, WG III contribution to the Sixth Assessment Report*. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_Chapter_07.pdc.

- IPCC. 2019. «Resumen para responsables de políticas». En *El cambio climático y la tierra*. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/06/SRCCL_SPM_es.pdf.
- IPCC. 2021. *Climate Change 2021: The Physical Science Basis, Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Editado por V. P. Masson-Delmotte, A. Zhai, S. L. Pirani, C. Connors, S. Péan, N. Berger, Y. Caud, L. Chen, M. I. Goldfarb, M. Gomis, K. Huang, E. Leitzell, J. B. R. Lonnoy, T. K. Matthews, T. Maycock, O. Waterfield, R. Yu Yelekçi y B. Zhou. Cambridge University Press: Cambridge, Reino Unido y Nueva York, Estados Unidos. https://report.ipcc.ch/ar6/wg1/IPCC_AR6_WGI_FullReport.pdf.
- IPCC. 2022. *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Editado por H. O. Pörtner, D. C. Roberts, M. Tignor, E. S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem y B. Rama. Cambridge University Press: Cambridge, Reino Unido y Nueva York, Estados Unidos. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>.
- Kuhnhenh K., L. Costa, E. Mahnke, L. Schneider y S. Lange. 2020. «A Societal Transformation Scenario for Staying Below 1.5°C». *Publication Series Economic & Social Issues*, vol. 23. Heinrich Böll Foundation y Konzeptwerk Neue Ökonomie.
- EcoAgriculture Partners y 1000 Landscapes for 1 Billion People. 2022. *A Practical Guide to Integrated Landscape Management*. Washington D. C. https://landscapes.global/wp-content/uploads/2022/12/ILM_Practical_Guide_DEC22.pdf.
- Lawrence, J., R. Taylor, M. Wishnie y D. Zimmer. 2021. *A Climate-Smart Forest Economy: How to Unleash the Full Climate Potential of Forests and Forest Products. Climate and Forests 2030*. https://www.climateandforests2030.org/app/uploads/2021/10/FOREST-ECONOMY_How-to-Unleash-Full-Climate-Potential-of-Forests_LawrenceTaylorWishnieZimmer.pdf.
- Le Coq J. F., É. Sabourin, M. Bonin, S. F. Gresh, J. Marzin. 2020. «Public policy support for agroecology in Latin America: Lessons and perspectives». *Global Journal of Ecology*, 5(1). <https://dx.doi.org/10.17352/gje.000032>.
- López-Feldman, A. 2015. *Cambio climático y actividades agropecuarias en América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas: Santiago Chile. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39824/1/S1501286_es.pdf.
- Lawrence, J., R. Taylor, M. Wishnie y D. Zimmer. 2021. *Climate and Land Use Alliance (CLUA); Climate Smart Forest*. <https://www.climateandforests2030.org/how-funders-can-support/>.
- Magrin, G. O. 2015. *Adaptación al cambio climático en América Latina*. Documento de Proyectos, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas: Santiago de Chile. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39842/S1501318_es.pdf?sequence=1.
- MAPAMA. 2017. «Séptima Comunicación Nacional de España». De la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático. Gobierno de España, Centro de Publicaciones: Madrid. http://unfccc.int/files/national_reports/annex_i_natcom/application/pdf/68037591_spain-nc7-1-7cn.pdf.
- Miatton. M y M. Karner. 2020. *Regenerative Agriculture in Latin America*. Editado por Mustardseed Trust.
- Millar, C. I., N. L. Stephenson y S. L. Stephens. 2007. «Climate change and forests of the future: managing in the face of uncertainty». *Ecological Applications*, 17(8).
- Millenium Ecosystem Assessment. 2005. *Ecosystems and human well-being: A framework for assessment*.
- Morales. F. y J. Ramos. 2020. *Marco de acción de regeneración de ecosistemas naturales*. Observatorio La Rábida: Huelva.
- Naciones Unidas. 2021. Cumbre de Naciones Unidas sobre los Sistemas Alimentarios, celebrada en septiembre de 2021. <https://www.un.org/es/food-systems-summit>.
- OECD. 2017. *Green financing challenges and opportunities in the transition to a clean and climate-resilient economy*. https://read.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/green-financing-challenges-and-opportunities-in-the-transition-to-a-clean-and-climate-resilient-economy_fmt-2016-5jg009713qhl#page1.
- OECD. 2021. *Making Better Policies for Food Systems*. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/ddfba4de-en/index.html?itemId=/content/publication/ddfba4de-en>.
- OIT. 2018. *World Employment Social Outlook 2018: Greening with jobs*. Organización Internacional del Trabajo: Ginebra. https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/greening-with-jobs/WCMS_628708/lang--en/index.htm.
- Oliver, E., S. Ozment, M. Silva, G. Watson y A. Grünwaldt. 2021. *Soluciones basadas en la naturaleza en América Latina y el Caribe: apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo*. BID y World Resources Institute: Washington D. C. https://files.wri.org/d8/s3fs-public/2021-10/soluciones-basadas-en-la-naturaleza-en-america-latina-y-el-caribe-apoyo-del-banco-interamericano-de-desarrollo.pdf?VersionId=FR18PeKLTUjprifkX_8ge6_HxZFEZnj.
- OMM. 2021. *Estado del Clima de Europa 2021*. Ginebra, Suiza. https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=22152#.Y6A-h3bMK5e.
- OMM. 2022. *Estado del clima de América Latina y el Caribe 2021*. Ginebra, Suiza. https://library.wmo.int/doc_num.php?expl-num_id=11271.
- Parks, C. G. y P. Bernier. 2010. «Adaptation of forests and forest management to changing climate with emphasis on forest health: A review of sciences, policies and practices». *Forest Ecology and Management*, vol. 259, 5 de febrero.
- PNUD. 2019. *UNDP's Food & Agricultural Commodity Systems Strategy 2020-2030*. <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/gcp/UNDP-FACS-Strategy.pdf>.

- PNUD. 2020. *From Commitment to Action: Deforestation free commodity supply chains from the Amazon: Gap analysis to support planning for action*. Nueva York, Estados Unidos. <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/gcp/FC2A-Supporting-Deforestation-Free-Commodity-Supply-Chains-From-the-Amazon.pdf>.
- PNUD. 2022. *Five years of the Good Growth Partnership: Taking deforestation out of key agricultural commodity supply chains and enhancing producers livelihoods*. <https://goodgrowthpartnership.org/wp-content/uploads/GGP-five-years-in-review-visual-guide.pdf>.
- PNUMA. 2016a. *El desarrollo sostenible en la práctica: la aplicación de un enfoque integrado en América Latina y el Caribe*. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Naciones Unidas: Nairobi. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/21542>.
- PNUMA. 2016b. *Sustainable Development in Practice: Applying an integrated approach experiences in Latin America and the Caribbean*. United Nations Environment Programme: ciudad de Panamá, Panamá.
- PNUMA. 2017. *Experiencias de integración de medio ambiente en procesos de reducción de pobreza en América Latina y el Caribe: resultados y herramientas elaboradas por la iniciativa de pobreza y medio ambiente (PEI)*. United Nations Environment Programme: Ciudad de Panamá, Panamá.
- PNUMA. 2019. *Perspectivas del medio ambiente mundial, informe. Nairobi*. <https://www.unep.org/es/resources/perspectivas-del-medio-ambiente-mundial-6>.
- PNUMA. 2020. *Midiendo los avances: la dimensión ambiental de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe*. Ciudad de Panamá, Panamá. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34408/SDGs_LAC_SP.pdf?sequence=2&isAllowed=y.
- PNUMA. 2021a. *Informe sobre la brecha de adaptación 2020*. <https://www.unep.org/resources/adaptation-gap-report-2020>.
- PNUMA. 2021b. *Food Waste Index Report 2021*. <https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021>.
- PNUMA. 2021c. *Sargassum White Paper: Turning the crisis into an opportunity*. United Nations Environment Programme y Caribbean Environment Programme: Kingston, Jamaica. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/36244/SGWP21.pdf?sequence%E2%80%A6>.
- PNUMA. 2022. *Emissions Gap Report 2022: The Closing Window-Climate crisis calls for rapid transformation of societies*. Nairobi. <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2022>.
- Reardon, T., R. Echeverría, J. Berdegúe, B. Minten, S. Liverpool-Tasie, D. Tschirley y D. Zilberman. 2018. «Rapid transformation of food systems in developing regions: Highlighting the role of agricultural research & innovations». *Agricultural Systems*, vol. 172. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2018.01.022>.
- Poore, J. y T. Nemecek. 2018. *Reducing food's environmental impacts through producers and consumers*. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aag0216>.
- Regato, P. 2008. *Adaptación al cambio global: los bosques mediterráneos*. UICN, Centro de Cooperación del Mediterráneo: Málaga, España.
- Riesgo, L. 2021. *Análisis de sistemas Agroalimentarios en Iberoamérica desde su contribución a la transición socio ecológica*. UNIA.
- Rockström, J., W. Steffen, K. Noone, Å. Persson, F. S. Chapin, E. Lambin, T. M. Lenton, M. Scheffer, C. Folke, H. Schellnhuber, B. Nykvist, C. A. De Wit, T. Hughes, S. van der Leeuw, H. Rodhe, S. Sörlin, P. K. Snyder, R. Costanza, U. Svedin, M. Falkenmark, L. Karlberg, R. W. Corell, V. J. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman, K. Richardson, P. Crutzen y J. Foley. 2009. «Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity». *Ecology and Society* 14(2). <https://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>.
- Rubio, A. y S. Roig. 2017. *Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en los sistemas extensivos de producción ganadera en España*. Oficina Española de Cambio Climático. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente: Madrid.
- Russel, S. 2014. *Everything you Need to Know about Agricultural Emissions*. World Resources Institute. <http://www.wri.org/blog/2014/05/everything-you-need-know-about-agricultural-emissions>.
- Safford, H. L., E. G. McPherson, D. J. Nowak y L. M. Westphal y L. M. 2013. *Urban Forests and Climate Change*. U. S. Department of Agriculture, Forest Service, Climate Change Resource Center. <https://www.fs.usda.gov/ccrc/topics/urban-forests>.
- Sahan, E. y M. Mikhail. 2012. *Inversión privada en agricultura: por qué es fundamental y qué se necesita, documento de trabajo*. OXFAM Intermón: Oxford, Estados Unidos. https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file_attachments/dp-private-investment-in-agriculture-250912-es_0_1.pdf.
- Salazar, L. y G. Muñoz. 2020. *Garantizando la Seguridad alimentaria en ALC en el contexto del Covid-19: retos e intervenciones*. IADB.
- Sánchez, L. y O. Reyes. 2015. *Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe: una revisión general, Documento de Proyectos*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas: Santiago de Chile. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/39781-medidas-adaptacion-mitigacion-frente-al-cambio-climatico-america-latina-caribe>.
- Secretaría UNFCCC. 2017. *Registro de CDN, base de datos online*. <https://unfccc.int/process/the-paris-agreement/nationally-determined-contributions/ndc-registry>.
- SEGIB. 2017. *Iberoamérica y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Secretaría General Iberoamericana: Madrid. <https://www.segib.org/wp-content/uploads/LosODSelberoam--ricaweb.pdf>.
- SEGIB. 2022. *Plan Iberoamericano de Gastronomía y Alimentación: PIGA 2030*. <https://www.segib.org/?document=plan-iberoamericano-de-gastronomia-y-alimentacion-2030>.
- Serrada, R., M. J. Aroca, S. Roig, A. Bravo y A. Gómez. 2011. *Impactos, vulnerabilidad y adaptación en el sector forestal. Notas sobre gestión adaptativa de las masas forestales ante el cambio climático*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino: Madrid.

- Shames, S. y S. J. Scherr. 2020. *Mobilizing Finance across Sectors and Projects to Achieve Sustainable Landscapes: Emerging Models*. EcoAgriculture Partners: Washington D. C.
- Smith P, K. Calvin, J. Nkem, D. Campbell, F. Cherubini, G. Grassi, V. Korotkov, A. Le Hoang, S. Lwasa, P. McElwee, E. Nkonya, N. Saigusa, J-F. Soussana, M. A. Taboada, F. C. Manning, D. Nampanzira, C. Arias-Navarro, M. Vizzarri, Jo House, S. Roe, A. Cowie, M. Rounsevell y A. Arneth. 2019. «Which practices co-deliver food security, climate change mitigation and adaptation, and combat land degradation and desertification?». *Global Change Biology*, vol. 26. <https://doi.org/10.1111/gcb.14878>.
- Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group. 2004. *The SER International Primer on Ecological Restoration*. Society for Ecological Restoration: Washington D. C.
- TEEB. 2010. *The economics of ecosystem and biodiversity*. Ecological and economics foundation.
- World Economic Forum. 2020. *The future of Nature and Business Policy Companion: recommendations for policy makers to reset towards a new nature economy*.
- The Nature Conservancy. *The Foodscapes towards food systems transition*. <https://www.nature.org/en-us/what-we-do/our-insights/reports/foodscapes-report-download-form/>.
- UCSUSA. 2013. «Measuring the Role of Deforestation in Global Warming». <https://www.ucsusa.org/global-warming/solutions/stop-deforestation/deforestation-global-warming-carbon-emissions.html#.WxquClp9jIV>.
- UE. 2020. *Estrategia «de la granja a la mesa»: para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente*, versión en inglés. Bruselas. https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en.
- UICN. 2020. *Estándar Global de la UICN para soluciones basadas en la naturaleza: un marco sencillo para la verificación, diseño y ampliación del uso de las SbN*. Gland, Suiza. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2020-020-Es.pdf>.
- UN-Habitat. 2019. *Urban-Rural Linkages: Guiding Principles*. Kenya. <https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/03/url-gp-1.pdf>.
- UNEPFI (Iniciativa Financiera del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). 2023. *Cómo los Bancos de América Latina y el Caribe se Adaptan al Cambio Climático. Primera Encuesta en América Latina y el Caribe*. <https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2023/01/Como-los-Bancos-de-America-Latina-y-el-Caribe-se-Adaptan-al-Cambio-Climatico.pdf>.
- UNFCCC. 2019. Acuerdo de París. París. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf.
- UNFSS. 2021a. *Gender Equality and Women's Empowerment: A in food Prerequisite for Food Systems Transformation*. https://foodsystems.community/?attachment=12147&document_type=document&download_document_file=1&document_file=817.
- UNFSS. 2021b. *In the age of pandemics, connecting food systems and health: a Global One Health approach*. https://sc-fss2021.org/wp-content/uploads/2021/03/FSS_Brief_Pandemics_Food_Systems_One_health.pdf.
- UNFSS. 2021c. *UN Food System Summit: Innovation Lever of Change, Policy Brief*. https://foodsystems.community/?attachment=12151&document_type=document&download_document_file=1&document_file=821.
- UNFSS. 2021d. *Unlocking the transformative potential of a human rights-based approach*. https://foodsystems.community/?attachment=12150&document_type=document&download_document_file=1&document_file=820.
- UNFSS. 2022. *Strengthening Territorial Governance of Food Systems: Rural and Indigenous Territories, Landscape Partnerships and City-Regions Cluster Proposition*. <https://ecoagriculture.org/publication/governance-of-food-systems-transformation/>.
- Vergara, W., A. R. Ríos, P. Trapido y H. Malarín. 2014. *Agriculture and Future Climate in Latin America and the Caribbean: Systemic Impacts and Potential Responses*, Documento de Debate núm. IDB-DP-329. BID: Washington D. C. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/viewer/Agricultura-y-clima-futuro-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-impactos-sist%C3%A9micos-y-posibles-respuestas.pdf>.
- Vergara, W., L. Gallardo Lomeli y A. R. Rios. 2020. *The economic case for landscape restoration in Latin America*. WRI. <https://www.wri.org/research/economic-case-landscape-restoration-latin-america>
- Wadsworth, F. H. 2000. «Los bosques primarios y su productividad». En *Producción forestal para América tropical*. Departamento de Agricultura de los EE.UU. (USDA), Servicio Forestal.
- WEF. 2019. *Innovation with a Purpose: Improving Traceability in Food Value Chains through Technology Innovations*. Cologne, Suiza. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Traceability_in_food_value_chains_Digital.pdf.
- World Bank. 2021. *Food Finance Architecture Financing a Healthy, Equitable and Sustainable Food System*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/868581632341928753/pdf/Food-Finance-Architecture-Financing-a-Healthy-Equitable-and-Sustainable-Food-System-Executive-Summary.pdf>.
- World Resources Institute. 2011. *A World of Opportunity*. http://pdf.wri.org/world_of_opportunity_brochure_2011-09.pdf.
- World Resources Institute y The Nature Conservancy. 2018. *The business of planting trees: A growing investment opportunity*.
- WWF. 2020. *Enhancing NDCs for Food Systems: Recommendations for Decision-Makers*. Berlín, Alemania. https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/wwf_ndc_food_final_low_res.pdf.
- Zanetti, E. A., J. J. Gómez, J. Mostacedo y O. Reyes. 2017. *Cambio climático y políticas públicas forestales en América Latina: una visión preliminar. Documento de Proyectos*. CEPAL: Santiago de Chile. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40922-cambio-climatico-politicas-publicas-forestales-america-latina-vision-preliminar>.

ANDORRA · ARGENTINA · BOLIVIA · BRASIL · CHILE · COLOMBIA · COSTA RICA · CUBA · ECUADOR
EL SALVADOR · ESPAÑA · GUATEMALA · HONDURAS · MÉXICO · NICARAGUA · PANAMÁ
PARAGUAY · PERÚ · PORTUGAL · REPÚBLICA DOMINICANA · URUGUAY · VENEZUELA



Con el apoyo de:

Colaboran:



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

