

Los sistemas alimentarios: una visión desde la agricultura de las Américas¹

1. Este documento fue discutido en numerosos diálogos para la acción en el marco de la Cumbre sobre los Sistemas Alimentarios 2021, cuyo propósito principal es analizar las diferentes dimensiones de los sistemas agroalimentarios y la centralidad de la agricultura en las Américas. Se complementa con una serie de 11 documentos técnicos del IICA sobre: investigación y desarrollo, suelos, agricultura digital, agricultura tropical, ganadería sostenible, "Una salud", empresas cooperativas, comercio internacional, bioeconomía, género y juventudes y agricultura caribeña. Toda esta información constituye un aporte del IICA canalizado a través de un conjunto de diálogos hemisféricos, regionales y nacionales.

1	Resumen Ejecutivo	4
2	La evolución y eficacia del sistema alimentario global	7
3	El sistema alimentario: la importancia de la agricultura	10
4	La demanda de alimentos como fenómeno autónomo: El derecho a elegir	11
5	Globalización de las pautas en el consumo de alimentos	13
	5.1 Las dietas adecuadas para la salud humana	14
	5.2 Las tendencias del consumo y la salud del planeta	17
	5.3 Los términos y la velocidad del ajuste: la competencia entre la seguridad alimentaria medida en calorías y otros atributos del sistema alimentario	19
6	Dimensiones del sistema alimentario: producción y productividad, inocuidad, cualidades nutricionales y sustentabilidad ambiental y socioeconómica	21

7	El papel del comercio internacional en el sistema alimentario global	24
----------	---	-----------

8	La agricultura de las Américas: sus contribuciones al sistema alimentario global y los desafíos hacia adentro	27
----------	--	-----------

8.1	La contribución de las Américas a la seguridad alimentaria global	28
8.2	Contribuciones a la sustentabilidad ambiental global	29
8.3	La sustentabilidad económica y social en la región	30
8.4	La necesidad de considerar las características especiales de los países del Caribe	33
8.5	Los principales instrumentos de las políticas públicas	34
8.5.1	Institucionalidad	34
8.5.2	La ciencia, la tecnología y la innovación	35
8.5.3	El desarrollo de la bioeconomía	37

9	El camino por delante	38
----------	------------------------------	-----------

■	Referencias bibliográficas	40
----------	-----------------------------------	-----------

1

Resumen Ejecutivo

En 1996, con ocasión del *World Food Summit* convocado por las Naciones Unidas, los países miembros acordaron considerar la seguridad alimentaria como un derecho fundamental de la humanidad y, por lo tanto, un objetivo central del desarrollo global. Es decir, los países se comprometieron a trabajar de forma individual y colectivamente para erradicar el hambre en el mundo.

Este compromiso histórico elevó la **seguridad alimentaria** al más alto nivel de la política nacional e internacional. Fue ampliamente ratificado e instrumentalizado en el 2015 con la aprobación de los 17 Objetivos del Desarrollo Sustentable (ODS), que se convirtieron en la hoja de ruta para el desarrollo global.

El Secretario General de la Naciones Unidas convocó a la **Cumbre sobre los Sistemas Alimentarios 2021**. El mandato de la convocatoria es evaluar el funcionamiento del Sistema Alimentario Global y proponer acciones por parte de la comunidad internacional. Estas acciones deben definirse en los ámbitos nacional e internacional y deben estar dirigidas a la construcción de sistemas alimentarios más eficientes y capaces de lograr los múltiples objetivos necesarios para una alimentación que incluya a todos, que sea cuantitativamente suficiente, inocua en relación con la salud humana, nutricionalmente adecuada y ambiental y socialmente sostenible.

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) es miembro de la Red de Campeones de Cumbres, una de las cuatro principales estructuras de apoyo al encuentro global, que busca representar la voz de los agricultores de las Américas. En ese marco, **el objetivo del presente documento es contribuir a la discusión conceptual y política hacia la Cumbre desde la perspectiva del sector agrícola y rural de las Américas.**

En ese contexto, la Cumbre sobre los Sistemas Alimentarios 2021 de las Naciones Unidas representa una oportunidad única para instrumentar procesos económicos y políticos que permitan seguir transformando los sistemas agroalimentarios, a efectos de asegurar la seguridad alimentaria y nutricional mundial, de manera sustentable. Dichos procesos deben incluir la voz y la participación de los productores agropecuarios, otros actores de las cadenas productivas y los Ministerios de Agricultura de las Américas.

En el camino hacia la Cumbre, los países de las Américas, en el ámbito del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), han resaltado **la contribución de la agricultura de las Américas a la seguridad alimentaria y nutricional global** y esta visión está basada en tres principios: i) Los productores agropecuarios deben estar debidamente representados y su rol protagónico en la transformación de los sistemas agroalimentarios debe estar plenamente reconocido; ii) Las decisiones y políticas que se adopten deben estar basadas en la ciencia; y iii) La agricultura es parte de la solución a los principales desafíos que la humanidad debe plantearse de cara al futuro.

Sobre esta base, el IICA ha organizado numerosos diálogos para la acción, con la participación e involucramiento de actores clave, consensuando y enriqueciendo aquellos aspectos que constituyen los mensajes que desde la agricultura y la ruralidad de las Américas se quieren expresar en la Cumbre sobre los Sistemas Alimentarios. En este proceso se han ido alcanzando sólidos consensos respecto de la transformación y fortalecimiento para la mejora de los sistemas alimentarios en las Américas.

En las primeras secciones del documento, se identifican ciertos **principios para la transformación de los sistemas alimentarios**, resaltando que, en líneas generales, el sistema alimentario global, a lo largo de las últimas décadas, ha sido eficiente, en términos de alimentar al mundo. De todos modos, persisten desafíos y espacio para mejoras en sus diferentes dimensiones: producción; sanidad e inocuidad; calidad nutricional; sostenibilidad en sus tres pilares (ambiental, económica y social). En dicho sistema, la agricultura ha jugado un papel central y ha mostrado ser resiliente. Precisamente, es fundamental en las transformaciones que se propongan, considerar: la salud del ambiente (incluye de manera especial la salud de los suelos), la salud animal, y la salud humana, reconociéndose la importancia y la interconexión entre estas tres dimensiones. El **comercio internacional** agrícola es un aspecto clave de los sistemas agroalimentarios por su directa incidencia en la direccionalidad y sentido de los procesos productivos y de consumo. Por esa razón, debe ser abierto, transparente y previsible, debiendo evitarse la imposición unilateral de barreras arancelarias y no arancelarias que carezcan de suficiente evidencia científica.

A continuación, se tratan los temas vinculados a la **demanda del consumidor y aspectos nutricionales**, resaltando que las dietas saludables y equilibradas incluyen alimentos variados en cantidades adecuadas a las cuales deberían tener acceso todos los estratos de la población. Las decisiones sobre qué consumir son individuales, correspondiendo a los Estados la responsabilidad de promover campañas de educación e información sobre los alimentos.

Luego se desarrollan conceptos sobre las **estrategias de producción y asuntos ambientales**, apuntando al aprovechamiento de innovaciones en ciencia y tecnología, la digitalización y la bioeconomía, entre otras, cuya implementación debe contemplar adecuados niveles de inversión pública y privada, y el apoyo de la cooperación y financiamiento internacional.

Finalmente, se destaca el **rol de las Américas** en la seguridad alimentaria y nutricional mundial y en la provisión de servicios ecosistémicos. Las Américas se integran a este debate desde una perspectiva que contempla en toda su magnitud, el papel central que juega en los nuevos equilibrios ambientales y alimentarios de largo plazo, a partir de ser el principal actor en los mercados internacionales de alimentos y de albergar una inmensa riqueza de recursos naturales y biodiversidad, cuyo capital es preciso preservar pensando en las generaciones futuras. Por otro lado, si bien los países de la región enfrentan desafíos comunes, también existe una gran heterogeneidad entre ellos y en su interior, con diversidad de subsistemas, subregiones y planteos productivos, por lo que debe evitarse la generalización y la proposición de fórmulas universales; en otros términos, debe seguirse el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas. Los desafíos requieren tanto de políticas productivas en el territorio rural como políticas de protección social dirigidas a los sectores más vulnerables. En la región subsisten situaciones de pobreza e inequidad incompatibles con la noción de progreso que alimenta el debate en el camino a la Cumbre.

Una mención especial y el reconocimiento de su ineludible rol en los sistemas agroalimentarios merecen los cerca de 17 millones de agricultores familiares cuya producción está íntimamente ligada a la seguridad alimentaria de las Américas y en definitiva a gran parte de los logros alcanzados por estos sistemas. También merecen atención especial mujeres, jóvenes y grupos campesinos e indígenas que conforman la diversidad de las sociedades rurales en las Américas.

2

La evolución y eficacia del sistema alimentario global

Alguna literatura reciente ha propuesto que el actual sistema alimentario global requiere una profunda transformación principalmente porque: a) todavía existe un número importante de personas subalimentadas; b) las dietas actuales están vinculadas con la ocurrencia de enfermedades no transmisibles como la diabetes, las afecciones coronarias y la obesidad; y c) porque las problemáticas ambientales no están debidamente internalizadas.

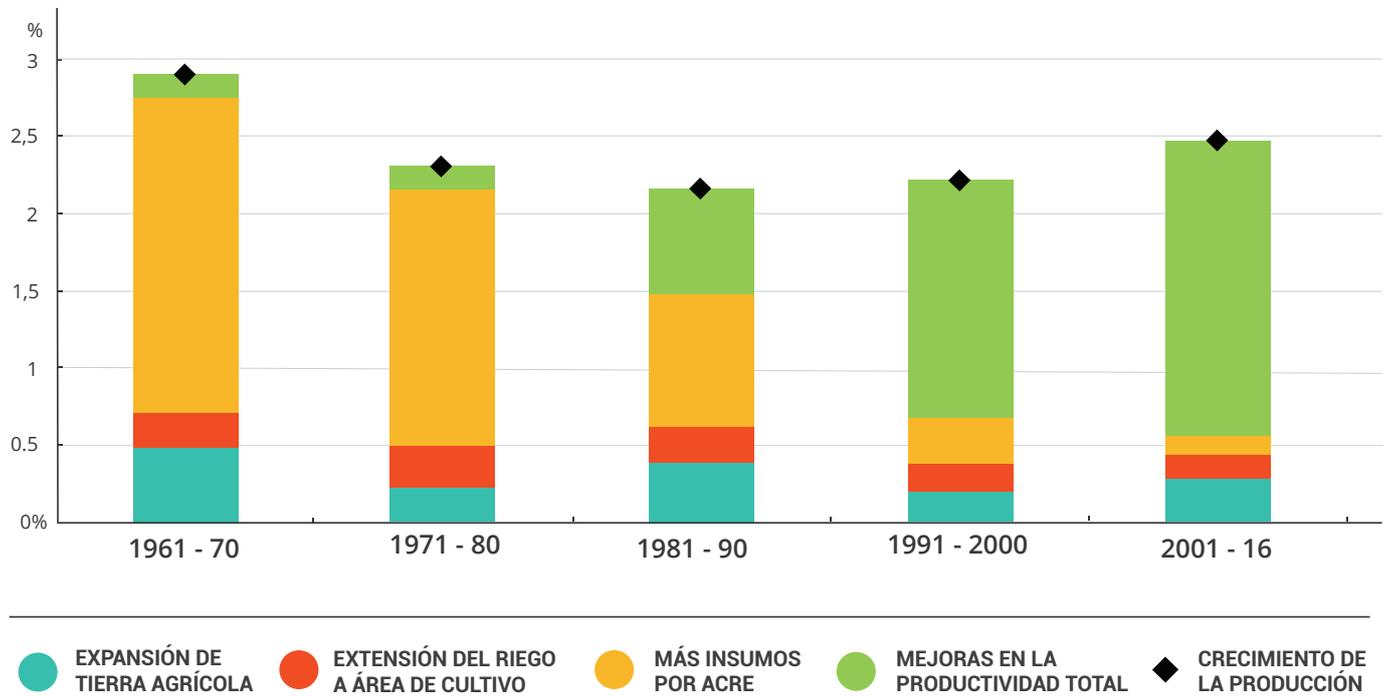
Si bien hay espacio para la mejora y existen nuevos desafíos, desde una mirada más ecuánime, en los últimos 50 años el sistema alimentario global ha sido capaz de incrementar la producción a un ritmo mayor al del aumento de la población.

Tal como lo señala la OCDE (2021), el sistema alimentario fue capaz de incrementar la producción para alimentar a una población mundial en rápido crecimiento, que pasó de ser de alrededor de 3 mil millones de personas en 1960 a más de 7500 millones en el 2020. Este notable incremento de la producción de alimentos, de más de tres veces, fue posible a través de un enorme crecimiento de la productividad de algunos cultivos y en algunas regiones del mundo, como resultado de la tecnología generada en la llamada revolución verde liderada por el Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR).

Esta mayor oferta de alimentos proviene de sistemas alimentarios cada vez más complejos que han evolucionado en los últimos 50 años, a partir de la biotecnología y la genómica, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y otros cambios tecnológicos revolucionarios, muchos de los cuales han permitido mejorar la situación de la agricultura familiar (AF) en ciertos territorios. Los sistemas alimentarios se han beneficiado, por una parte, de mecanismos comerciales globales más abiertos y desregulados. Por otra parte, los flujos financieros globales han permitido canalizar inversiones estratégicas en países exportadores de alimentos para aumentar sus capacidades productivas y comerciales.

Este incremento de la producción se logró especialmente a partir de la década de los noventa, a través de un importante aumento en la productividad de los factores de la producción y no por una mayor área sembrada, lo que es relevante desde el punto de vista ambiental (figura 1).

FIGURA 1. FUENTES DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA MUNDIAL, 1961-2016



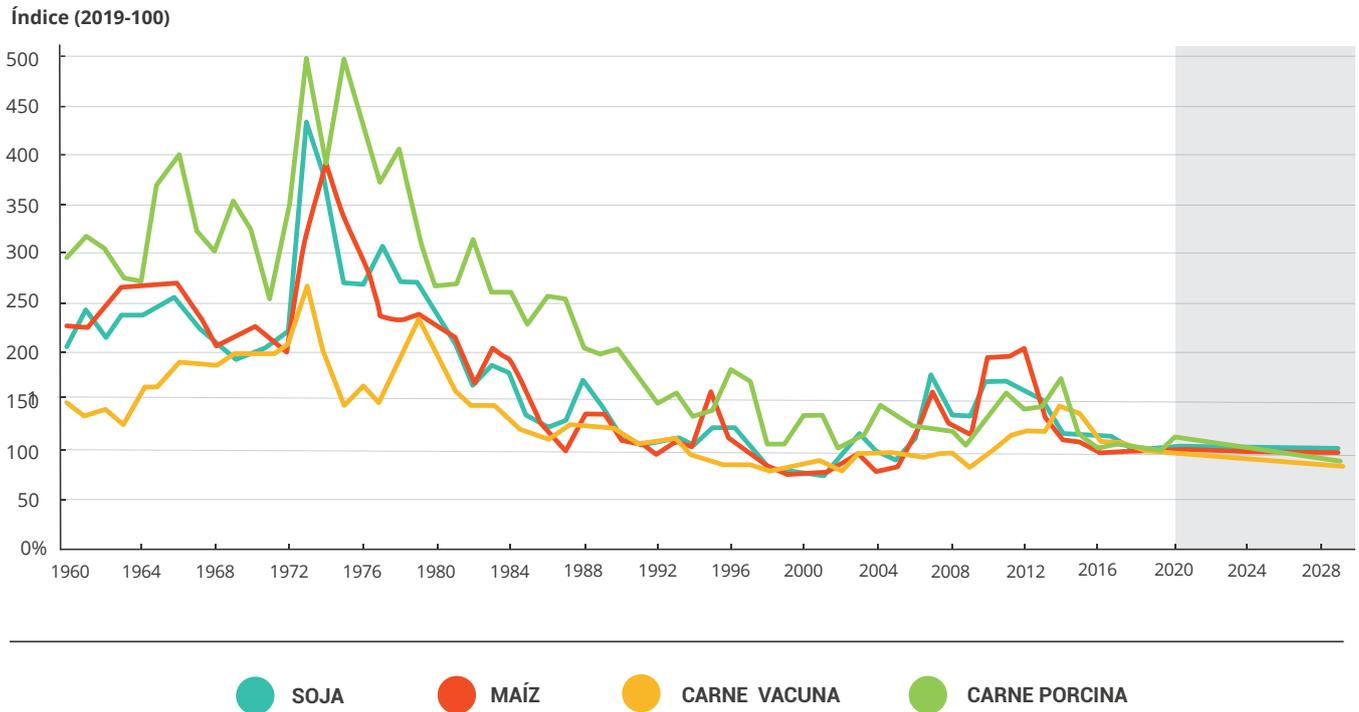
Nota: Cada barra representa el crecimiento porcentual anual durante ese período.

Fuente: OCDE 2021 con base en USDA 2019.

A su vez, este incremento de la producción y del comercio internacional permitió un mejor uso de los relativamente escasos recursos naturales en el mundo y, por lo tanto, una sostenida y significativa disminución del precio de los alimentos, como puede verse en la figura 2.

Lo anterior permitió que más personas tuvieran una mayor oferta de alimentos disponible. Si bien persisten problemas de acceso derivados de la pobreza estructural e indigencia, ello se explica principalmente por los bajos ingresos. Las situaciones de inseguridad alimentaria, en general, están asociadas a este factor y consecuentemente a la incapacidad a acceder a alimentos disponibles en el mercado. Es decir, el hambre en el mundo es más consecuencia de la pobreza que de la falta de alimentos. En ese sentido, resulta crucial el rol del Estado y sus mecanismos de protección social para brindar respuestas a quienes no cuentan con los recursos mínimos para acceder a los alimentos y otras necesidades básicas.

FIGURA 2. EVOLUCIÓN A LARGO PLAZO DE LOS PRECIOS AGRÍCOLAS REALES



Nota: Datos históricos para soja, maíz y carne vacuna del banco mundial, "Dato de precios mundiales de commodities" (1960-1989). Datos históricos para carne porcina del USDA QuickStats (1960-1989)

Fuente: OCDE 2021 con base en OCDE/FAO 2020.

En el aumento de la morbilidad y las muertes derivadas de las enfermedades metabólicas no transmisibles no solamente incide la dieta, sino también otros factores como las pautas de consumo, recreación y trabajo, propias de las sociedades opulentas, así como la vida sedentaria.

Entre 1950 y el 2020, **la expectativa de vida aumentó de 46 a 72 años** aproximadamente. Estas cifras, que indican un promedio mundial, esconden grandes diferencias entre los países. Los promedios nacionales revelan una expectativa de vida de 52 años para algunos países pobres; en cambio, en países desarrollados, la expectativa es cercana a los 84 años, como en Italia, España o Japón, incluso un máximo de 90 años en Andorra. La expectativa de vida en la mayoría de los países desarrollados oscila entre 75 y 83 años. Precisamente en estos países las dietas actuales incluyen una proporción importante de productos cuestionados nutricionalmente, como los de origen animal, el azúcar y las harinas incluidas en productos con un alto grado de procesamiento industrial. Si bien la medicina, el drenaje, el agua corriente y otros adelantos de la civilización explican una buena parte de este aumento en la longevidad promedio, esto no habría ocurrido si la alimentación no hubiera sido adecuada a las necesidades biológicas del ser humano.

El énfasis en las potenciales falencias o mal funcionamiento de los sistemas alimentarios desenfoca las inequidades económicas, la mala distribución de la riqueza y la desigualdad en el acceso a los recursos. **El problema del hambre se deriva principalmente de la falta o bajos ingresos que impiden un acceso sostenido y regular a un mínimo adecuado de alimentos.** La inversión en políticas sociales de redistribución de la renta puede contribuir a reducir la pobreza estructural y, a partir de ello mejorar el acceso a los alimentos y a las dietas necesarias en calorías, proteínas y grasas. Al mismo tiempo, los Estados deberían generar políticas de información, educación y ajustes y rescates culturales para que las dietas sean más saludables y equilibradas dentro de lo posible.

Es decir que cuando millones de personas salen de la pobreza, **se expande la demanda de alimentos, los sistemas alimentarios responden positivamente y aumenta la oferta de productos** ricos en calorías y proteínas necesarias para la salud humana.

En definitiva, se concluye que el sistema alimentario mundial ha sido exitoso a lo largo de las últimas décadas para enfrentar la creciente demanda de alimentos, resultante del incremento poblacional y el aumento del ingreso per cápita. Por esto, sus futuras transformaciones deben partir de sus demostradas fortalezas.

3

El sistema alimentario: la importancia de la agricultura

De acuerdo con las Naciones Unidas (2021a), por sistema alimentario se entiende la constelación de actividades relacionadas con la producción, el procesamiento, el transporte y el consumo de alimentos. Los sistemas alimentarios afectan a todos los aspectos de la existencia humana.

El sistema alimentario global es complejo, se encuentra integrado por los sistemas alimentarios nacionales, en los cuales intervienen muchos actores privados que desarrollan tareas de producción, transporte, logística, procesamiento de alimentos y actividades comerciales nacionales e internacionales, bajo un marco normativo definido por el sector público. Estos sistemas están integrados por un amplio y complejo conjunto de empresas de diferente índole, tamaño, sector económico y especialización. Si hay demanda efectiva, que puede expresarse y pagar, y existen regulaciones virtuosas que permiten revelar la potencialidad de estas empresas en los mercados, estas buscarán maximizar su renta y, por lo tanto, van a invertir y generar más oferta de productos, alimentos y servicios, de los cuales se benefician directamente los sistemas alimentarios y los consumidores.

Dentro de esta complejidad, tanto en términos de niveles, número y variedad de actores, como en cuanto a procesos productivos y tecnológicos, la producción primaria agropecuaria es un eslabón imprescindible y central para todo el sistema alimentario. Es decir, **sin agricultura, no hay sistema alimentario**.

El amplio conjunto de sistemas alimentarios nacionales se encuentra estrechamente interrelacionado, principalmente, a través del comercio internacional: **alrededor del 20% de los alimentos consumidos en el mundo se origina en importaciones**.

Sin embargo, las interrelaciones que existen entre países a través del sistema alimentario global no se limitan al comercio internacional. El impacto de la producción nacional de alimentos sobre el ámbito global incluye también por lo menos otras tres dimensiones: a) la **sustentabilidad ambiental**, especialmente en términos del calentamiento global producido por la emisión de **gases de efecto invernadero (GEI)**, la contaminación del agua y los suelos, b) la **potencial transmisión de enfermedades animales y humanas** y c) el **impacto nutricional de los alimentos** que afecta a todos los países intervinientes en el marco de la globalización.

4

La demanda de alimentos como fenómeno autónomo: el derecho a elegir

En el mundo moderno, la producción de alimentos continúa diferenciada y alejada físicamente del consumo de alimentos que realiza la mayor parte de la población. Esto hace posible que la dieta de cada persona no dependa de lo que produce, sino de lo que quiere y puede adquirir en el mercado. Por lo tanto, la demanda de alimentos es un fenómeno autónomo que depende de las decisiones individuales de millones de consumidores que eligen cuánto y qué consumir en el marco de sus preferencias subjetivas, determinadas por pautas culturales y gustos personales, sus posibilidades económicas y los precios relativos de los alimentos, lo cual también está mediado por la publicidad de alimentos y bebidas.

La globalización, muy incipiente en un principio y extraordinariamente rápida en los últimos 50 años, incluye el comercio, pero también las migraciones humanas y el turismo. La información globalizada ha internacionalizado el consumo de ciertos alimentos que poseen una aceptación general rápida y profunda. El trigo (y sus derivados como pan y fideos), el arroz, el maíz, la papa, el café y en cierta forma los productos de origen animal son ejemplos de alimentos cuyo

consumo se globalizó de manera sustantiva. Estos productos se han convertido en los principales componentes de la dieta en una gran mayoría de países y regiones. Por otra parte, este fenómeno de estandarización de la dieta global estuvo acompañado por dos componentes adicionales: a) un aumento en el consumo de alimentos que tienen algún nivel de procesamiento industrial y b) una alta y creciente proporción del consumo que se prepara fuera de la casa habitación.

El impacto final de este conjunto de fenómenos ha sido la incipiente universalización de ciertas culturas culinarias que se han convertido en pautas alimentarias para vastos sectores de la población mundial. Esta tendencia seguramente se intensificará con el tiempo, lo cual fortalecerá las cadenas globales de valor, tanto de productos primarios como de los procesados, y generará más comercio alimentario en el mundo.

Esta evolución en **las pautas o patrones de consumo son el resultado de las decisiones individuales de los consumidores**, quienes están utilizando el derecho a elegir y esto debe respetarse.

En este sentido, las políticas públicas, posibles y necesarias, dirigidas a modificar los hábitos de consumo, deben reconocer que la decisión sobre qué y cuánto consumir es muy propia de cada consumidor. En ese marco, la acción del Estado debería estar enfocada en dos grandes áreas de trabajo:

- a. La educación del consumidor** tanto en las escuelas como a través de campañas de información pública orientadas hacia un consumo saludable y balanceado y de acuerdo con evidencia científica sólida.
- b. La información** sobre las cualidades nutricionales de los alimentos, especialmente la de los productos procesados y ultra procesados, con el fin de que el consumidor cuente con la capacidad necesaria para elegir adecuadamente lo que consume. Para ello se requiere el desarrollo e implementación de un buen **sistema de etiquetado** de los productos procesados, el cual debería ser el resultado de un acuerdo internacional estandarizado. Esto evitaría que el etiquetado se convierta en una barrera para las actividades de exportación que realizan las pequeñas y medianas empresas agroindustriales.

Estos dos instrumentos de las políticas públicas deberían estar dirigidos a **orientar la demanda de los consumidores de forma compatible con los lineamientos nutricionales vigentes dados por la ciencia**. Esta afirmación no significa que el Estado no pueda implementar políticas económicas dirigidas a brindar incentivos o imponer impuestos para compensar las externalidades positivas y negativas que puedan estar asociadas a ciertas producciones.

En función de ello, se señala que las decisiones sobre qué consumir son un derecho del consumidor basado en factores históricos, culturales, de acceso y disponibilidad, entre otros, que debe ser respetado. El Estado debe educar e informar sobre las cualidades, ventajas o desventajas de distintos alimentos y desarrollar campañas de prevención desde la perspectiva de la salud pública, basadas en información actualizada y evidencia científica.

5

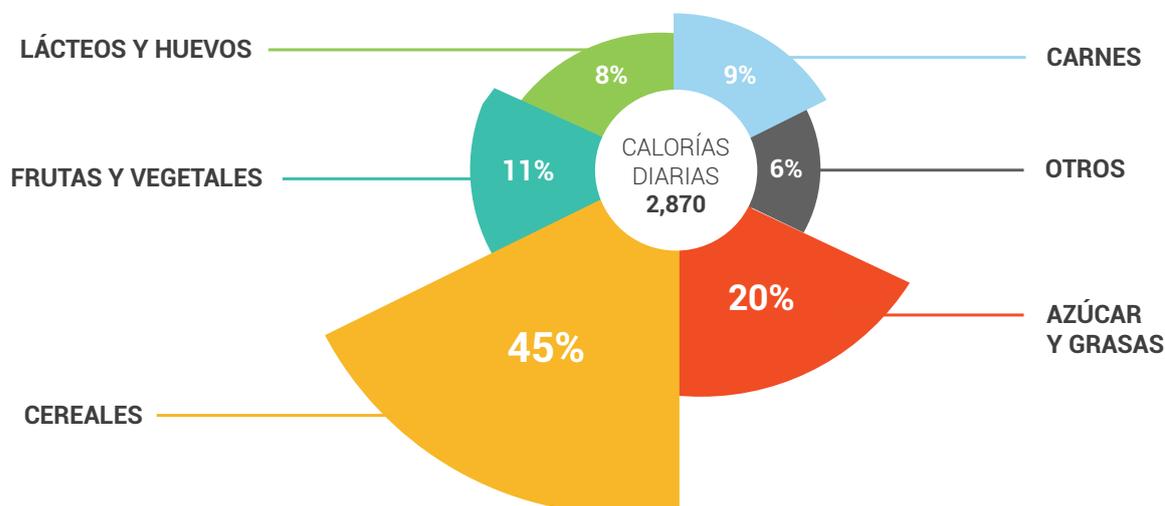
Globalización de las pautas en el consumo de alimentos

El objetivo de eliminar el hambre en el mundo está lejos de lograrse. A pesar de los esfuerzos realizados globalmente para aumentar la producción y productividad de la agricultura, hoy, en parte como consecuencia de la pandemia, se estima que cerca de mil millones de personas subalimentadas presentan un estado de inseguridad alimentaria estructural. Por lo tanto, **aumentar la producción de alimentos a un ritmo suficiente constituye en la actualidad un desafío central del sistema alimentario global**. Por un lado, es necesario aumentar la producción para enfrentar el problema del hambre. Por el otro, hay que enfrentar la demanda adicional que surgirá tanto del crecimiento poblacional como de los mayores ingresos per cápita. La satisfacción de estas demandas pondrá una creciente presión sobre la agricultura, que es el eslabón del proceso productivo que depende de la utilización de recursos escasos, como la tierra y el agua, los cuales solo pueden ser sustituidos parcialmente por la tecnología y el capital.

Uno de los resultados del aumento de la producción agropecuaria y de la globalización de las pautas del consumo ha sido que una dieta dominada por unos pocos productos que son fuentes naturales de calorías. **Los cereales, el azúcar y las grasas representan el 65% de la dieta total** (figura 3).

■ FIGURA 3. COMPOSICIÓN DE LA DIETA MUNDIAL

¿Qué come el mundo?



Fuente: National Geographic 2014.

La composición de la dieta actual ha generado un cuestionamiento que se relaciona principalmente con los desequilibrios existentes en las proporciones de las distintas grandes categorías de alimentos que se consumen.

En el contexto del *Food Systems Summit*, se ha planteado la necesidad de lograr pautas en el consumo de alimentos que sean más compatibles con los requerimientos de la salud humana y con aquellos que surgen de la sustentabilidad ambiental (Naciones Unidas 2020, Panel Global sobre Agricultura y Sistemas Alimentarios para la Nutrición 2020).

Para analizar de manera ordenada los cuestionamientos más frecuentes con respecto a la dieta actual, es necesario analizar y acordar diversos temas interrelacionados:

- a.** Los cambios en la dieta necesarios desde la perspectiva de la salud humana. Así como en los segmentos de la población de menores ingresos es necesario aumentar su consumo, del mismo modo debería racionalizarse en aquellos de altos ingresos. Este nuevo balance en el consumo de proteínas de origen animal debería complementarse con una disminución en el consumo de alimentos procesados y ultra procesados con altos contenidos de harinas, azúcares y sal, y un aumento de frutas y hortalizas.
- b.** El impacto de ciertos productos que son preferidos en las dietas actuales y las formas como son producidos desde la perspectiva de la salud del planeta.
- c.** Los términos y la velocidad del ajuste de la calidad nutricional de la dieta sin que aumente la inseguridad alimentaria global. Por el contrario, los esfuerzos deben estar orientados a promover sistemas agrícolas que promuevan la innovación y la aplicación de buenas prácticas y que reduzcan los impactos ambientales.

5.1 Las dietas adecuadas para la salud humana

La vinculación entre la dieta y la salud humana ha sido establecida por la ciencia de forma general. Estimaciones recientes sugieren que un 20% de muertes prematuras son consecuencia, principalmente, de enfermedades coronarias, diabetes y afecciones relacionadas con el exceso de peso y provocadas por una alimentación nutricionalmente desequilibrada (Panel Global sobre Agricultura y Sistemas Alimentarios para la Nutrición 2020).

Los desequilibrios en la dieta presentan tres componentes principales:

- a.** El exceso de proteínas de origen animal asociadas a enfermedades coronarias.
- b.** El excesivo consumo de productos ultra procesados con exceso de sodio, azúcares o grasas saturadas, los cuales poseen un alto contenido calórico y que están relacionados con la diabetes y al exceso de peso.
- c.** La insuficiencia en la ingesta de frutas y verduras que contienen vitaminas, minerales esenciales y celulosa: todos requerimientos importantes en una dieta equilibrada.

El consumo de proteínas de origen animal es un componente importante en la dieta de la mayoría de los países de altos ingresos. La evidencia científica sugiere que el consumo excesivo de productos de origen animal (carne y lácteos) está asociada a enfermedades cardiovasculares. ¿Qué tanto es "excesivo"? Esta es una pregunta cuya respuesta aún está en discusión. En sentido inverso, en muchos países en desarrollo, el consumo de productos de origen animal es exiguo y seguramente se encuentra muy por debajo de las cantidades necesarias para asegurar una dieta adecuada en términos de los aminoácidos esenciales que el ser humano necesita para su normal desarrollo. La ARMB (2018) ha argumentado que las mujeres embarazadas y en lactancia y los niños necesitan incluir en su dieta productos de origen animal y, por lo tanto, desaconsejan las dietas veganas para dicha franja de consumidores, la cual representa cerca del 30% de la población mundial².

Por otra parte, el consumo de productos de origen animal es muy desigual en las distintas regiones del mundo. En Asia y en algunas partes de África, el consumo de productos de origen animal es extremadamente bajo, fenómeno asociado a la pobreza y al alto precio de la carne y de los lácteos en relación con otros alimentos. Seguramente, este nivel de consumo está muy por debajo de lo que los consumidores desearían consumir, si pudieran obviar las restricciones económicas a las que están sujetos, y también es inferior a los niveles de consumo recomendables desde el punto de vista nutricional.

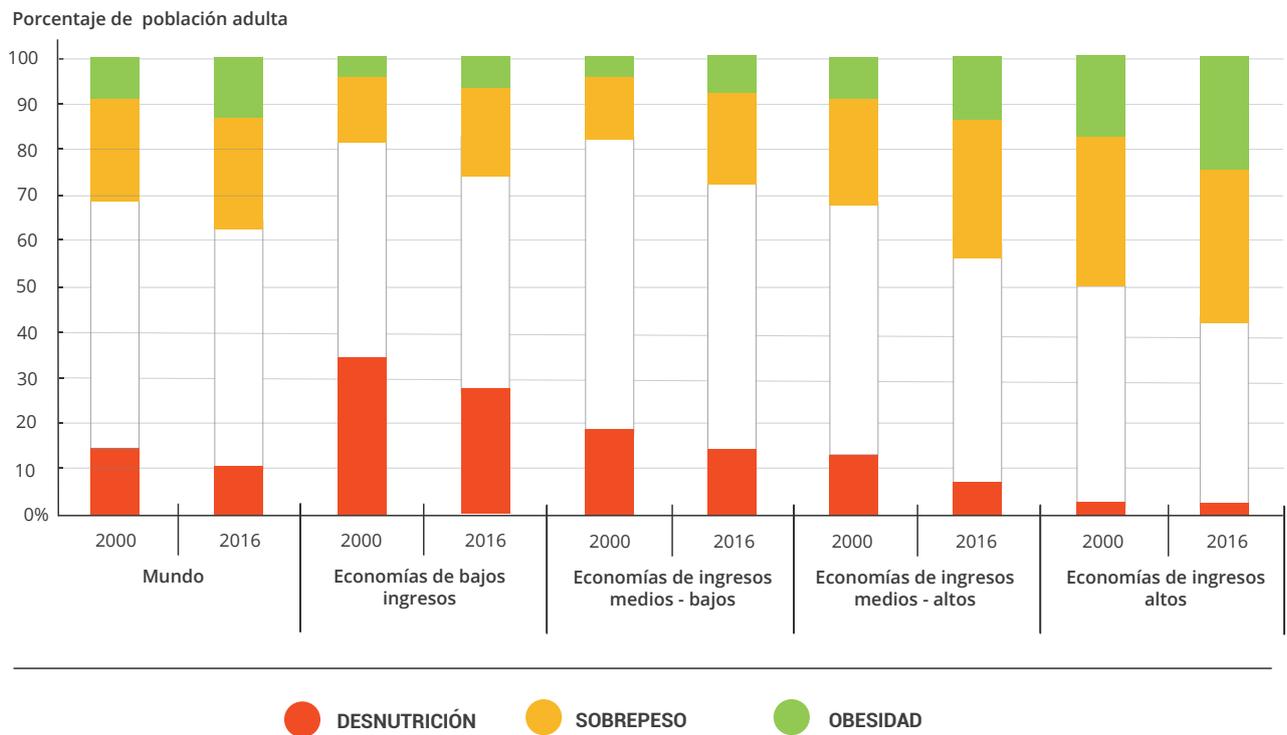
El excesivo consumo de azúcar y harinas. La ingesta per cápita de los derivados de los cereales y el azúcar históricamente ha sido muy alta. La causa principal es su bajo costo de producción, lo que ha permitido que también el precio de estos productos, por unidad de caloría sea relativamente bajo.

La posibilidad de tener dietas de alto contenido calórico y de bajo costo fue un elemento central para lograr, en años recientes, una significativa disminución en la inseguridad alimentaria global.

2. Los niños hasta los 14 años representan, según el Banco Mundial, alrededor del 25 % de la población mundial. Las mujeres embarazadas y en lactancia representan alrededor del 4% de la población mundial (estimación propia).

Adicionalmente, en años recientes, la demanda por estos alimentos se ha fortalecido y diversificado a través de nuevos productos ofrecidos por la industria procesadora de alimentos. Productos como las papas fritas envasadas y las galletitas tienen una alta palatabilidad y son fáciles de manipular y conservar, lo cual genera que sean muy convenientes para los nuevos hábitos alimentarios de la vida urbana.

FIGURA 4. DESNUTRICIÓN, SOBREPESO Y OBESIDAD DE LA POBLACIÓN ADULTA (EN EL MUNDO) ENTRE EL 2000 Y EL 2016



Fuente: OECD 2021 con base en WHO 2019.

Como puede observarse en la figura 4, en años recientes se ha observado un aumento sustantivo en el sobrepeso de amplios sectores de la población mundial. El porcentaje de personas con sobrepeso está en rápido aumento y ha superado el número de personas con inseguridad alimentaria. También puede observarse que las diferencias son significativas según el nivel de ingresos de los países y que el problema se agrava a medida que aumenta el ingreso per cápita. De todos modos, también se relaciona con estratos de población de menor nivel educativo y socioeconómico.

El sobrepeso y las enfermedades vinculadas con este síndrome están asociados a una serie de atributos de la vida moderna, como el sedentarismo y los nuevos hábitos alimentarios. Adicionalmente, la medicina ha señalado el impacto negativo de las dietas basadas en un alto consumo de harinas, azúcares y sal.

El consumo de productos con un alto valor energético y las enfermedades mencionadas están especialmente asociados al **consumo de los productos procesados** y no al consumo directo de los cereales y oleaginosas. Estos últimos fueron la dieta dominante en la mayor parte de las culturas alimentarias del mundo y a partir de las cuales se desarrolló el mundo moderno.

Por lo tanto, las dietas ricas en hidratos de carbono y con exceso de sal están esencialmente referido a los productos procesados y no al consumo directo de productos provistos a partir de la producción primaria. Consecuentemente, el objetivo principal de las políticas públicas debería estar concentrado en disminuir el consumo de dichos productos procesados y no en disminuir la producción primaria de los cereales y oleaginosas. Si la estrategia fuera reducir la producción de las materias primas o los alimentos básicos, se condenaría al hambre a grandes sectores de la población de bajos ingresos que requieren acceder a una alimentación rica en calorías, proteínas y grasas.

En definitiva, el consumo de proteínas de origen animal, cereales, grasas y azúcares, en cantidades adecuadas, es esencial para alcanzar una dieta equilibrada y saludable, y desde el punto de vista de la salud humana.

La conveniencia de aumentar la ingesta de frutas y hortalizas es una recomendación con amplio respaldo científico y debería ser parte de los objetivos de largo plazo de todos los países. Sin embargo, el aumento sustantivo en el consumo de estos productos no es sencillo. Además, es necesario adecuar los sistemas alimentarios nacionales a esta nueva potencial demanda. Para que esta demanda subjetiva se transforme en consumo, se debe lograr que las verduras y hortalizas tengan una mayor disponibilidad física en términos geográficos y un menor precio relativo que el actual, pues es significativamente más alto con respecto a otros alimentos, como los cereales y oleaginosas.

5.2 Las tendencias del consumo y la salud del planeta

El sistema alimentario mundial ha tenido una transformación profunda en los últimos cincuenta años. Se ha basado en el cambio científico tecnológico, las instituciones y las políticas públicas. En el marco de las transformaciones productivas, la expansión de la producción agrícola requiere de prácticas sostenibles que aseguren un uso más eficiente de los recursos y logren mitigar el impacto sobre el ambiente. A la vez, se debe reconocer el rol fundamental de la agricultura familiar en la dinámica social de los territorios rurales.

a. La producción de carnes es cuestionada por su impacto ambiental, pero debe considerarse el balance entre la emisión y la captura de GEI en los diferentes planteos productivos.

De acuerdo con Viglizzo et al. (2019) y Ricard y Viglizzo (2020), la crítica hacia la ganadería unifica todos los sistemas de producción por sus emisiones de carbono, sin considerar las diferencias existentes entre los sistemas intensivos confinados (como ocurre principalmente en el hemisferio norte) y los sistemas pastoriles extensivos (como sucede en varios países del Cono Sur) que también capturan volúmenes significativos de carbono. A partir de estas diferencias, es posible inferir muchos formatos distintos de la llamada "huella de carbono", que no solo estén basados en las emisiones, sino que contemplen también los secuestros de carbono de cada sistema de producción. Además, el metano, que emiten los novillos y las vacas, si bien fue calificado como un gas con potencial de calentamiento, solo permanece diez años, en oposición a otros gases, como el dióxido de carbono y el óxido nitroso, que dura 1.000 años y 100 años respectivamente.

b. La agricultura conservacionista, basada en prácticas que contribuyen a la sustentabilidad ambiental, minimiza la presión sobre los recursos naturales.

El uso de cultivos de cobertura, las rotaciones de cultivos, las prácticas de inter siembra y la siembra directa son claves para conservar el suelo y el agua. Estas prácticas contribuyen a la sustentabilidad ambiental y a una mayor productividad agrícola e integración de la agricultura, la ganadería y la silvicultura.

Las prácticas de manejo que conservan residuos en superficie, como la siembra directa, incrementan la eficiencia en el uso del agua respecto de la labranza convencional y evitan pérdidas del suelo por erosión. La siembra directa, basada en el cultivo de la tierra sin arado previo apareció como respuesta técnica al problema de degradación de los suelos labrados y erosionados (INTA 2013). Su amplia difusión en varios países del Cono Sur, por ejemplo, respondió principalmente a razones económicas, como la reducción en el uso de combustibles fósiles y a su simplicidad operativa. Cuando no se remueve la tierra, se logra una menor oxidación de la materia orgánica y una mayor estabilidad de los agregados del suelo. A su vez, la densa cobertura de rastrojos presentes en la superficie protege el suelo del impacto de las gotas de lluvia, reduce el escurrimiento del agua y amplía el tiempo de permanencia sobre los residuos para una mejor infiltración. Para la conservación de suelos, la siembra directa debe complementarse con fertilización, rotaciones y diversificación de cultivos. Por ejemplo, la soja debe alternarse con gramíneas como trigo, maíz, cebada.

Por su parte, los enfoques agroecológicos y la agricultura orgánica apuntan a optimizar el aprovechamiento de las interacciones entre los distintos componentes del agroecosistema y a minimizar el uso de insumos externos provenientes de la industria química (fertilizantes y agroquímicos) y otros enfoques tradicionales para combatir las plagas de insectos, enfermedades y malezas.

Estos planteos pueden ser importantes si responden a las demandas de un segmento específico que prioriza los asuntos ambientales. Sin embargo, presentan algunas restricciones en el momento de abordar la inseguridad alimentaria y la demanda de alimentos de una población que continuará creciendo por varias décadas.

Desde un enfoque prospectivo, se reconocen el valor y el potencial de los principios que alimentan estas posiciones y, dados los actuales avances en el campo de la ciencia y la tecnología, particularmente en las ciencias biológicas, en la ciencia de datos y las TIC, sería importante promover la búsqueda de caminos intermedios entre los distintos enfoques, de manera que los sistemas productivos puedan tener nuevos y más potentes equilibrios entre los necesarios incrementos de la productividad y el aseguramiento de su sustentabilidad.

De ello se deriva que la producción agropecuaria debe avanzar hacia sistemas sostenibles y con balances de carbono que consideren tanto su emisión y como su captura, así como las externalidades positivas resultantes de los servicios ecosistémicos, para lo cual se requieren sistemas de cuantificación y capitalización de los mismos. Las nuevas tecnologías contribuyen a la armonización de la producción agropecuaria con la salud del ambiente y los ecosistemas, aspectos indispensables para su resiliencia.

5.3 Los términos y la velocidad del ajuste: la competencia entre la seguridad alimentaria medida en calorías y otros atributos del sistema alimentario

La rápida expansión de la producción de alimentos lograda durante los últimos 50 años fue posible gracias a la revolución verde. Se trata de unos pocos productos primarios, principalmente arroz, maíz, trigo, cebada, papa y soja y, en menor medida, leguminosas como porotos o frijoles, garbanzos y lentejas que se consumen de forma directa.

Este reducido conjunto de productos primarios permitió no solo el aumento de la producción, sino también una disminución del precio de los alimentos que cayeron significativamente a lo largo de los años, aunque con cierta variabilidad (figura 2).

En la actualidad, las dietas de la mayor parte de los consumidores del mundo se basan en un alto consumo de harinas, azúcares y grasas transformados por la industria alimentaria en alimentos de alta palatabilidad y conveniencia práctica, pero cuyo consumo está asociado al sobrepeso.

Un avance importante lo constituye la promoción de dietas donde se sustituye el consumo de estos productos calóricos, especialmente los de origen industrial, por una mayor proporción de frutas y hortalizas.

Sin embargo, desde el punto de vista económico, no es tan sencillo materializar la sustitución propuesta. La producción y el transporte de las frutas y hortalizas son mucho más complejos y difíciles y por su rápida perecibilidad se incurre en pérdidas muy superiores a los otros productos. Por lo tanto, el precio por caloría para el consumidor es muchísimo más alto en el caso de las frutas y hortalizas que en los cultivos tradicionales y, por lo tanto, su sustitución significaría un incremento significativo del costo promedio de los alimentos. **Estimaciones recientes sugieren que una dieta nutricionalmente adecuada costaría unas cinco veces más que una dieta tradicional basada en cereales³.**

Para lograr esta sustitución, se requerirán cambios en la cultura alimentaria de los consumidores y como transformaciones significativas en los sistemas productivos, especialmente en las regiones menos privilegiadas por la escasez de recursos naturales agrícolas. Un elemento importante de estas transformaciones debería estar dirigido a disminuir las pérdidas, tanto postcosecha como en el proceso de distribución y consumo.

Lo anterior tiene una **implicación significativa sobre las inversiones, tanto públicas como privadas**. El transporte de frutas y sobre todo de hortalizas que recorre largas distancias requiere de fuertes inversiones en cadenas de frío, logística, acondicionamiento y aun así las pérdidas pueden ser enormes. Por su parte, las políticas públicas de inversión en infraestructura, bienes y servicios corren por cuenta de los estados o por asociaciones entre estos y el sector privado. En este sentido, la transformación de la agricultura y de los sistemas alimentarios que promueva el aumento global de la oferta de frutas y verduras necesita importantes inversiones del sector público y del privado, por ejemplo en el uso de la biotecnología, la genómica y la gestión del agua y el riego para relocalizar cultivos y recrear ventajas comparativas allí donde no las hubo.

De ello se deriva que el deseable y necesario aumento en el consumo de frutas, legumbres y hortalizas solo será posible a través de un notable esfuerzo en la producción y logística de comercialización de dichos productos para hacerlos más competitivos y más accesibles, especialmente en favor de los consumidores de menores ingresos.

3. "In today's economies, healthy diets can cost, on average, five times more than diets that simply provide enough calories" (Naciones Unidas 2020).

6

Dimensiones del sistema alimentario: producción y productividad, inocuidad, cualidades nutricionales y sustentabilidad ambiental y socioeconómica

Los sistemas alimentarios nacionales y su participación en el sistema alimentario global: interrelaciones y *trade-offs*.

El sistema alimentario global está integrado por los sistemas alimentarios nacionales entrelazados principalmente a través del comercio, pero también por medio de otras relaciones económicas, biológicas y ambientales.

Los sistemas alimentarios nacionales son diferentes entre sí y han evolucionado a lo largo del tiempo según las historias culturales y económicas de cada uno de los países y de la dotación de recursos naturales que poseen. **Cada uno de estos sistemas nacionales incluye un conjunto de dimensiones o atributos que definen tanto sus características productivas y su sustentabilidad económica y social, como su relación con el medio ambiente y los recursos naturales y las condiciones sanitarias de inocuidad y de atributos nutricionales.**

Las características cualitativas de los sistemas alimentarios nacionales, definidas por sus dimensiones o atributos, se han ido desarrollando según la dotación de recursos naturales de cada país, su cultura, los objetivos de desarrollo elegidos y la política económica implementada.

Desde una perspectiva global y normativa, el sistema alimentario global, si bien está constituido por los sistemas alimentarios nacionales, debería responder de forma equilibrada a las demandas y necesidades alimentarias de los consumidores del mundo. Este objetivo primordial puede tener contradicciones y *trade-offs* tanto entre las distintas dimensiones/atributos del sistema alimentario global, como con los objetivos particulares de cada país. Por lo tanto, requiere de ámbitos de negociación y formulación de acuerdos para llevar adelante políticas de carácter global que atiendan al bienestar de toda la humanidad.

Las cinco dimensiones o atributos que definen al sistema alimentario mundial

Para un desarrollo eficiente y equilibrado de los sistemas alimentarios nacionales como el global, se deben considerar cinco dimensiones o atributos principales que surgen como principales demandas sociales:

a. El sistema alimentario mundial debe tener la capacidad para producir la cantidad y variedad de alimentos sanos y nutritivos necesarios para satisfacer la demanda mundial a precios razonables y estables en el tiempo.

Lograr la seguridad alimentaria, erradicar el hambre en el mundo y abastecer adecuadamente al conjunto de la población han sido aspectos de especial preocupación para la humanidad durante toda su historia, tanto por razones económicas y productivas, como por su dimensión ética. Los esfuerzos para aumentar la producción han tenido un considerable éxito, pero aún persisten problemas e insuficiencias. Por un lado, será necesario aumentar la producción aproximadamente un 2,6% anual para satisfacer el aumento de la demanda esperada. Por otro lado, existe el desafío futuro de cómo sostener y aumentar dicha producción de alimentos utilizando de manera eficiente los escasos recursos naturales dispersos en el mundo. La búsqueda de la eficiencia requiere un aprovechamiento integral de los recursos disponibles en el mundo con una alta especialización productiva, especialmente en las zonas agroecológicas más productivas.

Para ello, se requerirán políticas económicas y productivas adecuadas e inversiones muy significativas en tecnología e infraestructura que aumenten la productividad y la sustentabilidad de los recursos naturales utilizados. Adicionalmente, son necesarios un marco normativo para el comercio internacional que permita un adecuado acceso a los alimentos y un programa mundial de investigaciones y acciones dirigidas a disminuir las pérdidas y desperdicios que ocurren a lo largo del sistema alimentario, las cuales se estiman en cerca de un tercio del total de los alimentos producidos, aunque en algunas regiones y segmentos del sistema estas pérdidas son significativamente superiores (Panel Global sobre Agricultura y Sistemas Alimentarios para la Nutrición 2020).

b. La producción de alimentos debe ser ambientalmente sustentable y se debe minimizar su impacto sobre el calentamiento global.

La preocupación con respecto al impacto de la agricultura sobre el deterioro de los recursos naturales (principalmente el agua, la tierra agrícola, las zonas forestales, los humedales y otros hábitats frágiles) es de larga data. Este deterioro es consecuencia de la intensificación de la producción y la insuficiente utilización de prácticas conservacionistas.

Adicionalmente, en la década de los noventa, la evidencia sobre el calentamiento global introdujo una nueva dimensión a las preocupaciones ambientales al vincular la producción alimentaria con la emisión de gases de efecto invernadero (GEI).

En función de las interrelaciones entre la producción de alimentos y la salud del planeta, es urgente promover prácticas agronómicas y productivas a lo largo de todo el sistema alimentario que aseguren la sustentabilidad y minimicen los efectos negativos sobre la producción y productividad del sistema.

A partir de estas necesidades, se deben mejorar las mediciones de las emisiones netas de GEI y determinar la afectación en las distintas prácticas productivas, a fin de desarrollar estándares ambientales que faciliten el reconocimiento económico de las buenas prácticas agrícolas.

c. El sistema alimentario debe asegurar la sanidad e inocuidad de los alimentos y atender los potenciales vínculos entre las zoonosis y la salud humana.

La posible contaminación con productos químicos activos o con microorganismos perjudiciales para la salud humana ha sido una preocupación para la inocuidad de alimentos. Esto ha llevado al establecimiento de regulaciones comerciales particularmente relevantes en el comercio internacional.

También preocupan ciertas enfermedades de los animales que tienen impactos económicos negativos, como la aftosa u otras que, además, pueden ser contraídas por los humanos como, por ejemplo, la brucelosis o la encefalomiелitis esponjiforme (“vaca loca”).

La pandemia por Covid-19 demanda una nueva dimensión para abordar la sanidad e inocuidad de los alimentos y la posible incidencia en el sistema alimentario global, particularmente en el comercio y en la difusión de las enfermedades. Esta nueva urgencia ha dado lugar al concepto de *One Health* que permite analizar de manera integrada los aspectos vinculados con la salud para así definir políticas integrales de carácter global (IICA 2021a).

La implementación de sistemas de producción sustentables dentro de esquemas de “una sola salud” a lo largo de toda la cadena de valor, son estrategias indispensables para el desarrollo de sistemas agroalimentarios que aseguren un adecuado equilibrio entre los aspectos productivos, la sostenibilidad ambiental y la salud humana.

d. La composición y la calidad nutricional de la dieta deben ser adecuadas para la salud humana.

Las dietas, especialmente en la población urbana, han evolucionado rápidamente y se han adaptado a las nuevas condiciones de vida y a las pautas culturales y preferencias personales de los consumidores.

Tal como se señala más arriba, tres características de las dietas modernas están siendo cuestionadas desde las ciencias médicas: a) el alto consumo de proteínas animales por parte de los consumidores de altos ingresos en algunos países y regiones; b) el impacto del consumo de hidratos de carbono, grasa y sal, principalmente como consecuencia del alto consumo de alimentos procesados, sobre ciertas enfermedades humanas, no transmisibles, como

la diabetes y otras vinculadas al sobrepeso; y c) el insuficiente consumo de frutas y hortalizas que se observa en algunas sociedades.

Los sectores público y privado deben generar conocimiento sobre las cualidades nutricionales de las dietas y promover campañas educativas de divulgación de la información científica construida que les permita a los consumidores establecer índices de referencia para la toma de decisiones.

e. La producción de alimentos debe ser económica y socialmente sustentable a lo largo del tiempo.

Alrededor de un 40% de la actividad económica del planeta está asociada a los sistemas alimentarios (Naciones Unidas 2020b). Esta dimensión se refiere a que los agentes económicos que participan del proceso productivo reciban una retribución suficiente para mantenerse en el proceso productivo. En particular, la rentabilidad de los productores agropecuarios es una condición necesaria para participar en los sistemas alimentarios de manera efectiva y duradera.

En definitiva, para un desarrollo equilibrado del sistema alimentario global, se deben tomar en cuenta estas cinco dimensiones o atributos. Su consecución simultánea tiene tanto sinergias como importantes contradicciones. Por lo tanto, existen *trade-offs* que deben ser considerados en la implementación de las políticas y programas, según cada región y país.

Por ello, se sostiene que el objetivo central para el desarrollo del sistema alimentario global debe ser lograr que la evolución sea equilibrada en relación a cinco dimensiones o atributos: capacidad de aumentar la producción y variedad de alimentos; sanidad e inocuidad; composición y calidad nutricional; sustentabilidad ambiental, económica y social. Los equilibrios y *trade-offs* serán distintos en cada país y subregión, por lo que importa que las transformaciones sean graduales en base a las realidades y particularidades de cada uno.

7

El papel del comercio internacional en el sistema alimentario global

El comercio internacional cumple un papel fundamental en la seguridad alimentaria mundial. Muchas regiones y países no cuentan con los recursos naturales necesarios para producir la cantidad de alimentos necesarios de manera ambientalmente sustentable y a costos razonables. Esta situación se

está agravando, especialmente en el Medio Oriente y Asia, donde el crecimiento poblacional y de la demanda de alimentos surge del mayor ingreso per cápita. En este sentido, el comercio internacional desempeña un papel fundamental, ya que aporta, por ahora, el 20 % de los alimentos consumidos mundialmente. Además, **puede compensar diferencias geográficas entre la producción y el consumo y así actuar como estabilizador de los precios internacionales.**

Las dietas actuales incluyen una proporción importante de cereales, aceites vegetales, productos de origen animal y, en menor medida, semillas leguminosas que son productos fácilmente transportables y corresponden cuantitativamente a los principales productos del mercado mundial. Un comercio internacional bien organizado, sujeto a las normas de la OMC y con una infraestructura adecuada son componentes centrales de un sistema alimentario global eficiente que permitiría que la oferta de alimentos sea más amplia y diversa y satisfaga plenamente la demanda de los consumidores.

Las condiciones del comercio internacional han mejorado, aunque aún existen diversas restricciones comerciales a pesar de los esfuerzos realizados en el ámbito de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

La construcción de un "sistema alimentario global", por agregación de los sistemas alimentarios regionales, sistemas y subsistemas alimentarios nacionales, debe hacerse en el marco de la normativa de la OMC, sobre la liberalización del comercio agrícola y eliminación de la competencia desleal, donde se consideren las medidas de soporte interno en la agricultura, especialmente en los países desarrollados (la Unión Europea en primer lugar), para así evitar que las regulaciones ambientales, laborales, sanitarias y fitosanitarias, de inocuidad alimentaria y de salud pública se transformen en barreras encubiertas o en trabas no arancelarias al comercio. Las condiciones que se imponen al comercio agrícola deben basarse en evidencia científica. En ese sentido, **las barreras al comercio y el proteccionismo agrícola representan un riesgo a la seguridad alimentaria global.**

En particular, el Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF) en el marco de la OMC se refiere a la aplicación de reglamentaciones en materia de inocuidad de los alimentos y control sanitario de los animales y los vegetales y a la vez busca evitar obstáculos innecesarios al comercio internacional. Para ello, el Acuerdo MSF se basa en principios como la fundamentación científica y la transparencia y exige a los países miembros su notificación y una base científica demostrable que justifique la adopción de las medidas.

Existe, asimismo, el riesgo de una nueva generación de barreras no arancelarias derivada de las crecientes presiones ambientales. En particular, a través de distintas iniciativas como "*The European Green Deal*" y "*Farm to Fork*", la Unión Europea impulsa que sus socios comerciales se ajusten a regulaciones y estándares ambientales ambiciosos. Los mayores requisitos y estándares

medioambientales para el ingreso de productos importados implican desafíos para los sistemas productivos, el acceso a mercados y la fluidez del comercio internacional.

En el contexto del *UN Food Systems Summit*, se impulsan medidas para lograr cambios significativos en los patrones de consumo de alimentos que redundarían en dietas más saludables (Naciones Unidas 2020a). Específicamente, se propone un mayor consumo de frutas y hortalizas, una disminución de productos procesados con altos contenidos de azúcar y harinas y un balance en el consumo de proteínas animales.

La dieta propuesta incluye una mayor proporción de frutas y hortalizas, productos cuya producción, transporte y comercialización es mucho más complejo en cinco aspectos: a) en comparación con otros sectores de producción agrícola, el de las frutas y verduras requiere un uso más intensivo de la tierra y el agua; b) mayores exigencias durante el transporte incluidas las necesidades de cadenas de frío en algunas circunstancias; c) menor capacidad de almacenaje a granel y, por lo tanto, mayores exigencias de empaque y acondicionamiento; d) estándares sanitarios más complejos y difíciles de cumplir; e) mayor perecibilidad postcosecha hasta la primera venta; y f) mayores pérdidas durante el transporte y la comercialización. Todas estas condiciones significan incrementos importantes en el costo de producción y, por ende, en el precio unitario del producto. Mayores inversiones y su financiamiento permitirían operativizar servicios de acondicionamiento, conservación, transporte, embalaje y distribución, de manera que sean más eficientes y competitivos. En consecuencia, los precios de las frutas y hortalizas serían más accesibles para los consumidores y se lograría su consumo masivo.

Un sistema alimentario más equilibrado y eficiente requerirá un plan de inversiones para el desarrollo de tecnología e infraestructura de producción, transporte y logística de gran magnitud. Para que estas inversiones se hagan efectivas los países requieren diseñar y ejecutar planes estratégicos de mediano plazo que permitan desarrollar alianzas público – privadas. Los Estados deben hacerse responsables de invertir en la infraestructura básica y de los bienes públicos, sobre los cuales luego, los privados desarrollen sus inversiones. Estos esfuerzos requerirán de un importante apoyo de la cooperación y el financiamiento internacional.

8

La agricultura de las Américas: sus contribuciones al sistema alimentario global y los desafíos hacia adentro

La agricultura de las Américas constituye un diverso, complejo y extenso sistema productivo que integra aspectos productivos, pero también ambientales, históricos, culturales y sociales. Se pueden reconocer tres grandes zonas con marcadas diferencias, pero también con significativos factores comunes. Esto permite caracterizar las agriculturas de cada zona según se detalla:

- a. Las agriculturas, mayoritariamente de llanuras templadas, de los extremos norte y sur de las Américas.** El norte está integrado por Canadá, Estados Unidos y el Norte de México. El sur está integrado por Brasil, Paraguay, Argentina, Uruguay, parcialmente Chile y las regiones bajas de Bolivia, caracterizadas por un alto nivel de homogeneidad ecológica, una agricultura empresarial, concentrada en la producción de granos, ganadería y frutas y hortalizas, con un alto grado de integración industrial y una fuerte orientación agro exportadora.
- b. La agricultura del cinturón tropical de las Américas (el sur de México, los países de Centroamérica, Surinam, Guyana, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia).** Se caracteriza por un alto grado de diversidad, tanto por sus condiciones sociales (etnias originarias, pequeños productores con problemas de acceso a recursos y a la integración en los mercados y agricultura empresarial de diverso tipo) como por las condiciones agroclimáticas, fuertemente influidas por las condiciones orográficas y donde conviven desde la agricultura del autoconsumo, hasta exitosos desarrollos exportadores asociados principalmente a los productos tropicales (café, cacao, frutas, caña de azúcar y distintas especialidades).
- c. La agricultura de los países del Caribe insular.** Se basa en unidades de pequeña escala las cuales, como resultado de las limitaciones de recursos naturales agrícolas que enfrentan la mayoría de los países que componen esta subregión, no alcanzan a satisfacer las necesidades del consumo interno.

En este contexto, las Américas se convierten en un actor fundamental para la seguridad alimentaria mundial, ya que produce alimentos saludables y nutritivos y aporta soluciones para la mitigación y la adaptación a los efectos del cambio climático. En los escenarios futuros, su agricultura puede aportar soluciones para la transformación de los sistemas alimentarios más sostenibles y resilientes, debido a la riqueza de sus recursos naturales, sus sistemas productivos, sus empresas agropecuarias innovadoras y su desarrollo científico tecnológico.

Asimismo, ejerce un rol estratégico en el desarrollo sostenible de los países de la región, además de ser, en muchos casos, uno de los principales sectores generadores de exportaciones y contribuir a una parte relevante del PBI regional. A pesar de este panorama, la región no está exenta de desafíos, tanto ambientales, como económicos y sociales, pues en muchos de sus países persisten la pobreza y la desigualdad, problemas persistentes y que están lejos de ser resueltos.

8.1 La contribución de las Américas a la seguridad alimentaria global

Las Américas son la mayor región exportadora neta de alimentos del mundo. En particular, las exportaciones de América Latina y el Caribe (ALC) representan 14% de las exportaciones de productos agrícolas del mundo, por lo que posee un papel protagónico en la **seguridad alimentaria y nutricional global** (IICA 2021b). El superávit del comercio de productos agropecuarios en la región se incrementó de USD 35 mil millones en el 2000 a casi USD 138 mil millones en el 2019. Las exportaciones agrícolas aumentaron de USD 45 mil millones a USD 193 mil millones en el mismo lapso, mientras que las importaciones crecieron de USD 20 mil millones a USD 55 mil millones (FAO 2020). Asimismo, la región incluye algunos de los principales países productores y exportadores netos de alimentos, proveedores claves para el mundo. Según el índice de exportaciones de alimentos, entre ellos destacan: Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Ecuador, Paraguay y Uruguay (Arias *et al.* 2020).

La participación en el comercio internacional de alimentos de la región está concentrada en productos como: cereales, oleaginosas, azúcar, café, aves de corral y carne. Asimismo, ALC es un importante productor mundial de frutas y vegetales. Una tercera parte de las frutas y una cuarta parte de las hortalizas producidas en ALC se exportan (IICA CAESPA 2021). En pocos años, la región se ha convertido en un jugador de gran importancia en los mercados mundiales de frutas y vegetales y contribuye a una dieta nutritiva y a la seguridad alimentaria y nutricional. Sin embargo, la satisfacción de la creciente demanda de productos agrícolas y alimentos requerirá incrementar sustancialmente el comercio y generará grandes retos en materia de sanidad, inocuidad y calidad. En ese contexto, las nuevas normas y estándares internacionales en esta materia demandarán nuevas capacidades para una adecuada implementación por parte de los actores de los sistemas alimentarios de ALC.

El sector agropecuario es un importante proveedor de divisas al representar la cuarta parte de las exportaciones la región, a la vez que genera numerosas fuentes de empleo y una participación significativa en el producto. El promedio de participación de la agricultura en el producto interno bruto (PIB) fue 4,7% en el 2019, con poco más de 2% en Panamá hasta más de 15% en países como Nicaragua y Haití; en términos de empleo genera más del 14% de los empleos totales, y en casos, más del 30% (Morris, M, *et.al.* 2020). De todos modos, al no tener en

cuenta los efectos multiplicadores y los vínculos hacia adelante y hacia atrás, la forma convencional de medir la contribución del sector agrícola al producto da lugar a una subestimación. En la elaboración de las cuentas nacionales, la mayoría de las actividades que agregan valor después de la cosecha no se consideran actividades agrícolas, sino que se clasifican como manufacturas o servicios, lo que opaca su relación con el sistema alimentario y su dependencia de la agricultura. Por ejemplo, mientras la contribución del sector agrícola al PIB en Perú, Chile y México fue de 7,3%, 3,8% y 2,9%, al tomar en cuenta los vínculos hacia atrás y hacia adelante, el aporte pasa a ser 11,3%, 6,4% y 11,9%, respectivamente (en los años 2007, 2008 y 2012) (WDI-Banco Mundial, 2020). En definitiva, **la contribución de los sistemas alimentarios es significativamente mayor cuando se consideran las actividades asociadas:** productores, proveedores de insumos, comerciantes agrícolas, grandes importadores y exportadores, procesadores y fabricantes de alimentos y la industria de servicios alimentarios, minoristas de alimentos.

8.2 Contribuciones a la sustentabilidad ambiental global

En el caso de los países de ALC, la contribución de la agricultura a los sistemas alimentarios es posible por su dotación privilegiada de recursos naturales y biológicos. La región posee el 16% de los suelos agrícolas, 33% de la superficie apta pero no utilizada para la agricultura, el 23% de la superficie de bosques, el 50% de la biodiversidad y el 31% de agua dulce del planeta (CEPAL *et al.* 2019). Los recursos se presentan como una gran oportunidad y también suponen importantes responsabilidades de conservación y sustentabilidad. La región es la mayor proveedora de servicios ecosistémicos del planeta, entre los que se incluyen la captura de carbono y la reserva principal de biodiversidad. En consecuencia, su rol es fundamental para la **sustentabilidad ambiental** y la mitigación de los efectos del cambio climático (Banco Mundial 2020).

El desarrollo y modernización de la producción agropecuaria en la región ha ocurrido simultáneamente con el fortalecimiento del paradigma de la sustentabilidad, que implica un estilo de desarrollo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones del futuro, para atender sus propias necesidades (Naciones Unidas 1987). Los esfuerzos desarrollados para lograr que la sustentabilidad sea operativa y medible a través del tiempo han generado un ejercicio de política pública arduo y complejo.

Recientemente, la concepción de sustentabilidad está siendo incorporada a la visión de sistemas alimentarios, dentro de un cambio de paradigma que procura considerar, de manera plena, el combate al cambio climático, la conservación de los recursos naturales y la protección de la biodiversidad (IICA 2021c). La región se ha comprometido a implementar programas de acción que aseguren el cumplimiento de sus responsabilidades globales, a través de su participación en acuerdos internacionales como la Convención de las Naciones Unidas para el Cambio Climático.

Los sistemas productivos de ALC pueden ser amigables con el medio ambiente y tener un balance adecuado entre la emisión y la captura de carbono. La región está avanzando hacia formas más sostenibles, con captura de emisiones a través de sistemas pastoriles extensivos, como también a través de programas de reforestación de montes nativos e implantación de bosques para la producción de madera y celulosa, entre otros. La aplicación de tecnología moderna no solo permite aprovechar recursos hasta hoy inutilizados (biomasa, heces y otros desechos orgánicos), sino que a través de la aplicación localizada, sistemas de mínima labranza y uso eficiente del agua, reduce los impactos en el ambiente y colabora en la lucha contra el cambio climático. En definitiva, su gran riqueza biológica convierte a ALC en la región de mayor potencial para la generación de biomasa.

En resumen, las Américas contribuyen a la seguridad alimentaria y nutricional al ser la principal región exportadora de alimentos, a la vez que es la mayor proveedora de servicios ecosistémicos, reserva de biodiversidad y tiene un rol fundamental en la sustentabilidad ambiental y la mitigación de los efectos del cambio climático, a escala global.

8.3 La sustentabilidad económica y social en la región

Los sistemas alimentarios de ALC aportan a la oferta de alimentos de calidad y a precios accesibles para los consumidores. Estos sistemas están integrados por muchos y diversos actores económico-sociales incluyendo a empresas privadas de diferente tipo, escala y función dentro del sistema; el sector público, cuyo accionar político procura satisfacer las necesidades referidas a la salud y la calidad de vida de la población; y la comunidad internacional, que ha establecido objetivos, metas y pautas de comportamiento en relación con el desarrollo sostenible de la humanidad. Todos ellos deben armonizar estrategias e instrumentos y coordinar acciones para lograr los objetivos deseados. La alimentación en cantidad, calidad y condiciones de inocuidad es un pilar de estas estrategias globales y están complementados con los compromisos con el desarrollo sostenible, como la conservación de los recursos naturales, el agua y del ambiente en general.

Sin agricultura, no hay oferta de alimentos ni sistema alimentario. Los sistemas alimentarios nacionales se construyen desde los territorios rurales de ALC, donde se asientan las unidades de producción agrícola y ganadera. **Los productores agropecuarios latinoamericanos se encuentran en el centro de los sistemas alimentarios**, ya que pueden contribuir a la creciente demanda de más y mejores alimentos. Existe una gran diversidad tanto a nivel subregional como al interior de los países de la región, incluyendo planteos productivos que van desde los climas templados hasta la agricultura tropical. También incluyen diversas formas de comercialización como, por ejemplo, las cooperativas agrícolas, grandes comercializadoras de granos y pequeñas cooperativas locales de productos frescos (IICA 2021d, IICA 2021e).

Las unidades económicas son heterogéneas y organizan sus sistemas de producción de diversas maneras y combinan los factores de producción principales (tierra, capital y trabajo) de muy diferente forma. Así, en los territorios rurales coexisten, por un lado, **productores agrícolas de mayor escala y capacidad** económica y comercial. Son empresas agrícolas donde el capital y la superficie productiva constituyen los factores predominantes (más el primero que el segundo). Los productores poseen capacidades empresariales desarrolladas. Trabajan para los diversos mercados y orientan su principal objetivo (producir alimentos y maximizar sus beneficios) a partir de las señales del mercado. Estos productores precisan de reglas y políticas públicas que les otorguen a sus actividades ambientes económicos estables y previsibles, como también competitividad derivada del comportamiento de las variables macroeconómicas. Requieren también inversiones estratégicas en infraestructura para el transporte, las comunicaciones y la actividad comercial.

Por otro lado, existe una forma diferente de organizar los sistemas productivos y los factores de producción, donde el trabajo, particularmente el trabajo familiar, se maximiza para la ecuación productiva. Otros factores como la tierra y el capital, en ese orden, son necesarios para sustentar la actividad económica de estas **unidades productivas** familiares de mediana y pequeña escala, con dos objetivos principales:

- a. Atender las necesidades alimentarias de la familia, para lo cual diversifican naturalmente los rubros de producción en sus fincas.
- b. Generar ingresos para comprar insumos y para el consumo de bienes y servicios.

Para ello, estas unidades productivas familiares incorporan cultivos de renta en sus fincas (en vínculo comercial con otras unidades económicas del sistema, industriales y comerciales) y salen a vender excedentes de forma sistemática o aleatoria. Específicamente, el productor agrícola ganadero familiar requiere de las mismas políticas que los de mayor escala. Sin embargo, también necesita **políticas diferenciadas** en servicios y bienes públicos que le permitan compensar su falta de escala o de capital y les provean seguridad en el acceso y tenencia de la tierra, tecnologías apropiadas, asistencia técnica de excelencia y oportuna, financiamiento adecuado, información estratégica y políticas de estímulo para formar parte de empresas cooperativas donde puedan operar más eficazmente en las cadenas de valor y en los mercados. Las políticas diferenciadas buscan favorecer la inclusión de las unidades productivas familiares en los mercados.

Sin embargo es importante enfatizar que **la agricultura familiar o de pequeña y mediana escala no es sinónimo de pobreza**. Sus unidades productivas precisan de un Estado eficaz en sus señales y en la provisión de bienes y servicios públicos, oportunos y pertinentes. Además, debe facilitar el acceso a las innovaciones, asistencia técnica y crédito para mejorar y diversificar la producción de estas unidades productivas, de manera que logren ser más resilientes. Este conjunto de políticas públicas son las de inclusión productiva.

La agricultura familiar representa uno de los actores sociales esenciales en los territorios rurales. Es incuestionable su importancia en ALC. Por ello, repensar y disponer de una nueva generación de políticas en el marco de una agenda

contemporánea con proyección regional e integracionista reforzará su importancia y capacidad productiva. Precisamente, son parte fundamental de las soluciones para el desarrollo de los territorios rurales, por su rol en los circuitos cortos de comercialización y en el abastecimiento de alimentos saludables.

También existen otras políticas de carácter transversal a los sistemas de producción y rubros de la actividad económica, referidas al estímulo de los jóvenes para que puedan convertirse en productores agrícolas o empresarios rurales de servicios. Ellos deberían contar con apoyos de índole fiscal, acceso a la tierra y a otros bienes de producción y equipos, condiciones especiales de financiamiento y capacitación, entre otros instrumentos (IICA 2021f).

Otra política transversal es la del más pleno reconocimiento de los derechos ciudadanos, sociales y económicos de la mujer rural: el estímulo y la protección para la **mujer rural**, especialmente en su papel de emprendedora y titular de unidades económicas de producción agrícola, transformación y mercadeo y su acceso sin restricciones a las políticas públicas de inclusión productiva.

Además, como ocurre en los territorios urbanos, en los rurales también hay población pobre y unidades productivas agrícolas que no llegan a abastecer sus necesidades básicas de alimentación. Este amplio sector de la población está integrado por sectores históricamente marginados, pueblos indígenas, comunidades étnicas determinadas y afrodescendientes. Para mitigar las carencias de los sectores sociales más vulnerables, el Estado debe diseñar **políticas de protección social**, de seguridad alimentaria, sanitaria, educativa, mediante el traslado de subsidios económicos e incluso el suministro directo de alimentos. La población con críticas condiciones de pobreza debe ser atendida por el Estado como una obligación ética y moral, con políticas muy diferentes a las de inclusión productiva y que se refieren a la protección social.

Existen sectores de población rural y de productores que integran una interfase, entre aquellos productores pobres y aquellos que son capaces de responder positivamente a las señales de las políticas y de los mercados. Esta interfase es donde los gobiernos deben articular políticas e instrumentos de protección social y de inclusión productiva para superar la pobreza eficazmente.

La **sustentabilidad económica y social de los sistemas alimentarios en ALC** se debería construir sobre esta interpretación y análisis de la realidad.

En definitiva, los productores agropecuarios están en el centro de los sistemas agroalimentarios de las Américas, con una gran diversidad de sistemas y planteos productivos, incluyendo a la agricultura familiar, y en este carácter es esencial que participen en el debate y diseño de las estrategias diferenciadas a implementar. Asegurar la contribución de la agricultura a los equilibrios globales requerirá de políticas de inclusión productiva y protección social que aseguren tanto la sustentabilidad económica, como la atención de las carencias que enfrentan los sectores más vulnerables en los territorios rurales. Estas políticas deberán ser transversales al conjunto de los productores, prestando al mismo tiempo especial atención a las necesidades de la agricultura familiar, la juventud, las mujeres rurales, grupos campesinos e indígenas.

8.4 La necesidad de considerar las características especiales de los países del Caribe

El Caribe es una subregión geográficamente pequeña, predominantemente insular dentro del Mar Caribe, que incluye sobre todo a las Grandes Antillas⁴, así como otras nueve naciones con territorios y poblaciones de escasa dimensión⁵. Cuenta solo con tres países continentales: Belice, Guyana y Surinam. El Caribe, de economías relativamente abiertas y de ingresos medianos, importa el 80% de los alimentos que consume⁶. Salvo en el caso de Haití, la inseguridad alimentaria es relativamente baja. El turismo es una actividad de gran importancia y consume una alta proporción de alimentos importados.

Los países del Caribe desde hace mucho alojan enclaves donde dominan algunas plantaciones, como el banano y el azúcar. Sin embargo, sus superficies agrícolas son menores y predominan las pequeñas unidades familiares de baja rentabilidad, las cuales producen para el consumo doméstico, sobre todo hortalizas y frutas. La escasez de tierra y de ríos importantes marca claros límites a su expansión agropecuaria (FAO 2019).

Hay que señalar las serias limitaciones de logística que les impone su condición insular, lo cual complica la integración vertical y eleva los costos, sobre todo de transporte. El caso de Haití es diferente y mucho más crítico, por sus muy elevados índices de pobreza, carencias estructurales, instituciones débiles y una relativa gran población (cerca de 11 millones de habitantes en el 2020).

La subregión del Caribe es muy vulnerable a los crecientes efectos del cambio climático; sufre como pocas regiones los frecuentes estragos de desastres, tales como huracanes e intensas tormentas tropicales, con impactos no solo en la producción agrícola, sino también en la infraestructura y las condiciones de vida de la población local. La FAO (2019) estima que las islas del Caribe son en promedio 34 % más vulnerables a problemas ambientales y climáticos que el resto del continente.

En este sentido, su desafío es lograr una mayor producción interna de alimentos, con más sustentabilidad y mejores condiciones de resiliencia ante factores climáticos y meteorológicos. Si bien los recursos naturales son limitados, es posible incrementar la oferta alimentaria en la propia región si se realizan avances tecnológicos y productivos. El comercio intrarregional debe incrementarse, así como el lograr una mayor integración económica de la región con el resto de América Latina.

4. Cuba, República Dominicana, Haití y Jamaica

5. Trinidad y Tobago, Antigua y Barbuda, Las Bahamas, Barbados, Dominica, Grenada, San Kitts y Nevis, Santa Lucía y San Vicente y las Grenadinas.

6. Estas estadísticas no incluyen a Cuba.

El Caribe requiere una mirada particular, como subregión dependiente de las importaciones de alimentos y más afectada por la ocurrencia periódica de desastres naturales y el cambio climático, y compuesta por Estados insulares con menor escala y competitividad. La resiliencia frente a los eventos climáticos, un mayor énfasis en reducir los actuales niveles de inseguridad alimentaria y renovados enfoques de cooperación internacional y financiamiento para hacer frente a los nuevos modelos, son temas prioritarios por considerar especialmente en el Caribe Oriental, Haití y el Triángulo Norte Centroamericano.

8.5 Los principales instrumentos de las políticas públicas

8.5.1. Institucionalidad

Los sistemas alimentarios integran de forma articulada un conjunto complejo de agentes económicos, productivos, comerciales y consumidores, con una relativa coherencia de estrategias y objetivos. Dentro de ellos también hay diversos subsistemas con contextos particulares, objetivos y estrategias propias, más allá de la coherencia general. En ese marco, la **institucionalidad pública** o la forma de organizarse de los estados de ALC para promover, estimular y regular ese conjunto de sistemas hacia una mayor productividad, competitividad y eficiencia económica requiere de la articulación de múltiples actores institucionales y de la combinación de sus políticas, instrumentos y recursos.

En lo institucional, los **ministerios de agricultura** son instituciones clave totalmente necesarias, pero insuficientes, porque su estructura vertical no da cuenta de la naturaleza sistémica y transversal de los sistemas alimentarios. Hay ámbitos de competencia y capacidades institucionales que alcanzan. Para que los sistemas alimentarios operen y maximicen su eficacia y eficiencia y, por tanto, sus resultados, es necesario que los estados se organicen para crear condiciones sostenibles de aumento de la productividad y de la competitividad de las unidades productivas agrícolas, de manera que puedan responder a las señales y comportamientos de la demanda en particular y de los mercados en general. Estas políticas constituyen principalmente inversiones públicas en infraestructura y comunicaciones, bienes y servicios públicos para asegurar la competitividad de los territorios. Asimismo, se requiere mejorarla calidad institucional también en los territorios rurales, con el fin de fortalecer la transparencia y las reglas del juego a través de la justicia, con el objetivo de evitar la corrupción y asegurar la vigencia de los derechos jurídicos (respeto, validez y vigencia de los contratos). Aquellos países con una mejor calidad en el funcionamiento de sus instituciones captan mayor inversión extranjera y estimulan la inversión de sus propios empresarios.

Los ministerios de agricultura son necesarios, pero no suficientes para la transformación de los sistemas alimentarios de la región. Frente a la nueva realidad de los sistemas alimentarios locales, nacionales, regionales y globales, deberían revisarse sus competencias y mandato legal, sus capacidades técnicas presupuestales y de equipamiento y su organización para la gestión, especialmente de nuevas áreas. Deben asegurar la excelencia en el diseño y aplicación de políticas sanitarias, fitosanitarias, de inocuidad alimentaria, de ciencia, tecnología e innovación, asesoramiento técnico, de extensión rural y de seguimiento en el comportamiento de las regulaciones de acceso y permanencia en los mercados de las empresas exportadoras de alimentos.

Frente al papel estratégico de los ministerios de agricultura en la gobernanza de los sistemas alimentarios, los estados deberían encontrar mecanismos eficaces para la articulación de políticas, instrumentos, acciones y competencias entre sus diferentes instancias. Para ello deben integrar sus tres niveles de organización (nacional, regional y local), los diversos ministerios sectoriales y las empresas públicas proveedoras de servicios y bienes públicos específicos para el desenvolvimiento de los sistemas alimentarios.

Asimismo, hay espacios críticos o sensibles para la coordinación entre las instituciones del Estado, incluidas las autoridades regionales y locales y las empresas públicas proveedoras de servicios y bienes públicos, que no escapan de la competencia de los ministerios de agricultura. Los Estados en ALC han creado estos mecanismos de articulación y coordinación, pero aun estos son incapaces de responder a las demandas de los sistemas alimentarios. Frente a los desafíos actuales es necesario analizar y desarrollar nuevas estructuras administrativa y dotarles de una mayor representatividad política y excelencia técnico-científica.

8.5.2. La ciencia, la tecnología, y la innovación

La ciencia, tecnología e innovación (CTI) es fundamental para abordar la naturaleza multidimensional de la seguridad alimentaria y los sistemas alimentarios. Los actuales escenarios de la ciencia y la tecnología ofrecen oportunidades de transformación de una magnitud sin precedentes en la historia. Las tecnologías nuevas y emergentes en el campo de las ciencias biológicas, la información y la comunicación, las ciencias de los datos, la inteligencia artificial y las aplicaciones digitales asociadas están mejorando significativamente la producción y la productividad de cultivos y ganado, la calidad de los alimentos y la biomasa. Además, permiten reducir los desechos y el uso de recursos y generan los mecanismos para la organización económica general y la competitividad de los servicios comerciales y financieros (Basso y Antle 2020, Saiz-Rubio y Rovira-Más 2020, CEPAL *et al.* 2019, HLPE 2019, Trigo y Elverdin 2019, Rose y Chilvers 2018).

El pleno aprovechamiento de estas oportunidades está fuertemente asociado a lo que ocurre en el mundo de los dispositivos, las aplicaciones y la conectividad, los cuales son cada vez más baratos y cotidianos y rompen de raíz muchas de las barreras tradicionalmente existentes para que los nuevos conocimientos y las tecnologías lleguen masivamente a quienes las necesitan. En este sentido, **la universalización de la conectividad y la mayor difusión de las tecnologías digitales** permitirían transformar la realidad de lo rural y sus formas de inserción en la economía y la sociedad. En lo productivo, esto generaría no solo mayor eficiencia económica y ambiental, sino que también abriría la posibilidad de ir más allá de las fronteras establecidas, generar nuevas producciones y acceder a nuevos mercados. En lo social, contribuiría a un mayor acceso a los bienes sociales y culturales en general y permitiría eliminar las condiciones de aislamiento que han caracterizado al ambiente rural. Así la conectividad y el acceso a la Internet de calidad son necesarios para el aprovechamiento del potencial de los territorios rurales.

En las últimas décadas, esto ha sido reconocido en diversos ámbitos y en la actualidad hay evidencias concretas de éxitos significativos en diversas áreas que abarcan no solo cultivos tradicionales y de exportación (frutas y hortalizas, cultivos bajo cubierta, entre otros), sino también aplicaciones agrícolas de biotecnología, agricultura de conservación y regenerativa, sistemas de producción ganadera sostenible y propuestas agro silvopastoriles, entre otras (CEPAL *et al.* 2019, HLPE 2019, Trigo y Elverdin 2019).

En aplicaciones de biotecnología, la región ha sido uno de los primeros líderes en la adopción de biotecnología agrícola (*International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications*, ISAAA). Existen iniciativas público-privadas exitosas que han dado como resultado desarrollos cercanos al mercado en cultivos estratégicos como soja, frijol común, papa y trigo y más recientemente en arroz, mediante la aplicación de tecnologías de edición genética (CEPAL *et al.* 2019).

En el caso de la agricultura conservacionista y regenerativa, en toda la región se vienen incrementando las prácticas de labranza reducida, pero particularmente abarcan el grueso de la producción de granos y oleaginosas en Argentina, Uruguay, Paraguay y el sur de Brasil. Se han multiplicado iniciativas en sistemas de producción climáticamente certificados en cultivos estratégicos como el café en Colombia, Centroamérica y México. También se han diversificado cultivos utilizando variedades locales como estrategia para enfrentar el cambio climático, mejorar la nutrición y aumentar la resiliencia (CEPAL *et al.* 2019).

A pesar de estos importantes desarrollos, preocupa el panorama para el aprovechamiento de oportunidades implícitas en los nuevos escenarios tecnológicos en la región, ya que la mayoría de los países de ALC, en particular los más pequeños, enfrentan dificultades significativas, principalmente en los niveles de inversión, tanto en financiamiento como en capital humano (IICA 2021h). En cuanto a inversiones, cinco países (Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México) concentran más del 90% de la inversión regional, mientras que el 10% restante se distribuye

en el resto de los países de los que se dispone de información. Esto también se observa cuando los volúmenes de inversión se presentan en términos de cuánto representan como porcentaje del PIB agrícola de los países. Solo seis países -Brasil, Chile, Uruguay, Argentina, Costa Rica y México- y el Caribe anglófono invierten más del 1%, mientras que el resto, particularmente los más pequeños del cinturón tropical del continente, se encuentran marcadamente por debajo de ese nivel. Problemas similares se constatan con respecto a los recursos humanos. La solución de estas limitaciones representa una prioridad indiscutible para que la región aproveche efectivamente el potencial que ofrecen las nuevas tecnologías y así pueda avanzar en la transformación de los sistemas alimentarios y en logro de los ODS en general (Trigo y Elverdin, 2019, Stads *et al.* 2016).

8.5.3. El desarrollo de la bioeconomía

En la región se está consolidando la visión de la economía circular y, particularmente, **la bioeconomía, como un nuevo abordaje que permite replantear la histórica dualidad entre la productividad y la sostenibilidad en la agricultura e impulsar un crecimiento sostenible de los territorios rurales** (IICA / ICABR2021 y FAO *et al.* 2019). Gracias a la ciencia y a la tecnología, es posible incrementar la producción de alimentos, fibras y energías mediante sistemas amigables con el medio ambiente que favorezcan los balances entre las emisiones y la captura de carbono. Cada vez más, la región avanza hacia formas más sostenibles de producción, donde se promueva la captura de emisiones a través de sistemas pastoriles extensivos, como también de programas de reforestación de montes nativos e implantación de bosques para la producción de madera y celulosa, entre otros. El aprovechamiento de la bioeconomía permite incrementar la eficiencia y sostenibilidad ambiental de la producción de biomasa, a la vez que reduce las pérdidas, mejora su aprovechamiento y fomenta una mayor agregación de valor. En este sentido, promueve la diversificación de la producción agrícola, mayor uso de insumos de base biológica, diversificación de la matriz energética y servicios ambientales, la reducción de la dependencia de los recursos fósiles y un uso más inteligente del potencial de los recursos biológicos y la ciencia y la tecnología. Se constituye en una herramienta de mitigación del cambio climático (Ministerio de Agroindustria Argentina 2016).

En el sector agroindustrial de ALC, los desechos de los alimentos rondan los 127 millones de toneladas anuales y representan una inmejorable plataforma para la producción de nuevos bioproductos y otros productos de alto valor agregado para la agricultura y las industrias alimentaria, energética, química, farmacéutica y de la construcción (Hassan *et al.* 2018 y Macias *et al.* 2018). Estas nuevas industrias no solo tienen el potencial de contribuir a los objetivos de mitigación del cambio climático y a la sostenibilidad ambiental de las actividades comerciales productivas, a través de la reducción de los desechos de los procesos productivos, la sustitución de productos de origen fósil con una alta huella de carbono y la transformación de la matriz energética. También contribuyen de manera significativa al desarrollo de nuevos y más sostenibles medios de vida en las zonas rurales, a partir de las oportunidades de innovación e inversión que brindan.

Por su riqueza biológica y potencial de generación de biomasa, la región posee ventajas comparativas para el aprovechamiento de la bioeconomía como modelo de crecimiento y desarrollo. Sin embargo, se requiere que los países construyan políticas, normativas e instrumentos de fomento de mercado que viabilicen y promuevan los nuevos abordajes de la bioeconomía y que además aseguren su sostenibilidad y seguridad. Varios países ya han avanzado en estrategias formales para el aprovechamiento de propuestas recursos y reconocen las oportunidades y limitaciones que plantean las características de los recursos naturales e institucionales disponibles en cada caso. Precisamente se puede decir que la región se está consolidando como un líder global en este tipo de iniciativas (Trigo *et al.* 2010).

En ese marco, es importante destacar que los nuevos escenarios de la ciencia y la tecnología representan una oportunidad estratégica para avanzar hacia una agricultura más productiva y sostenible, a través de una mayor precisión y eficiencia. La bioeconomía bajo un enfoque de economía circular (con múltiples senderos que incluyen, entre otros, la intensificación sostenible y la reducción de los desperdicios de alimentos), la inclusión de todos los estratos en la dinámica de la agricultura digital y la inversión en I+D, son elementos claves en este nuevo escenario.

9

El camino por delante

La transformación de los sistemas alimentarios para asegurar la seguridad alimentaria mundial de manera sustentable es, sin duda, una tarea impostergable. La magnitud de su incidencia tanto en la economía del planeta, como en las cuestiones ambientales y del cambio climático, hacen que difícilmente se pueda pensar en logros sustantivos en los ODS para el 2030, si en el futuro inmediato no se avanza para poner en marcha cambios sustantivos en las formas en que producimos, transformamos, comerciamos y consumimos nuestros alimentos. En este sentido, la Cumbre de las Naciones Unidas sobre sistemas Alimentarios (UNFSS) representa una oportunidad inmejorable para comenzar a sentar las bases de los procesos económicos y políticos indispensables para lograr las transformaciones necesarias.

En este contexto, este documento presenta una serie de elementos centrales para que este debate sea fructífero. Por una parte, los sistemas representan una formidable base para encarar el futuro. Existen, sin duda, asuntos por mejorar

para poner articular el sistema con las realidades de esta época y las expectativas de una sociedad que se pretende mejor, más justa e inclusiva y con comportamientos más positivos respecto de su entorno natural. En este sentido, en la época moderna, el sistema alimentario ha sido capaz de responder efectivamente a las demandas de una población crecientemente urbana y en permanente crecimiento y ha mejorado sus condiciones de vida.

Por otra parte, se resalta el papel de la agricultura como un componente fundamental del sistema alimentario y se discuten los atributos que se deben tomar en cuenta para orientar las discusiones futuras. Se destacan las decisiones individuales y el hecho de que no existen caminos únicos, sino más bien la necesidad de construir, respetando las peculiaridades y heterogeneidad de las subregiones, formas de producción, culturas y tradiciones. Asimismo, se indica que las decisiones y políticas públicas para contribuir a sistemas más sostenibles, saludables y equitativos deben estar basadas en evidencia científica

Se considera que las Américas deben acercarse a la discusión desde una perspectiva dual: por un lado, desempeña un papel fundamental en los equilibrios ambientales y alimentarios de largo plazo, al ser el principal actor en los mercados internacionales de alimentos y albergar una inmensa riqueza de recursos naturales. Por otro lado, sin embargo, muchos de sus países enfrentan una realidad de extrema inequidad económica y social incompatible con la noción de progreso que alimenta el debate en camino a la Cumbre.

En este documento se han presentado conceptos que pueden ser útiles para delinear la participación de las Américas en el proceso que nos convoca. Se hace énfasis en la necesidad de escuchar la voz de los productores, la necesidad de construir una institucionalidad en línea con las características particulares de los desafíos, el papel del comercio internacional y la necesidad de aprovechar las oportunidades que ofrecen los actuales escenarios de la ciencia y la tecnología como base para impulsar las transformaciones requeridas.

Referencias bibliográficas

- **Arias, J; Chavarría, H; Salazar, E.** 2020. Vulnerabilidad alimentaria ante el COVID-19. Blog IICA. San José, Costa Rica. Disponible en <https://blog.iica.int/en/blog/vulnerabilidad-alimentaria-ante-covid-19>
- **Banco Mundial.** 2020. Panoramas alimentarios futuros. Reimaginando la agricultura en América Latina y el Caribe. Washington, Estados Unidos.
- **Basso, B; Antle, J.** 2020. Digital agriculture to design sustainable agricultural systems. Nature Sustainability.
- **CEPAL** (Comisión Económica para América Latina y el Caribe); **FAO** Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Italia); **IICA** (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica). 2019. Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2019-2020. San José, Costa Rica. 144 p.
- **FAO** (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Italia). 2019. Current Status of agriculture in the Caribbean and implications for Agriculture Policy and Strategy. 2030 - Food, agriculture and rural development in Latin America and the Caribbean 14. Santiago, Chile. 28p.
- **FAO** (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Italia). 2020. El comercio agrícola en la región de América Latina y el Caribe: estados, desafíos y oportunidades. Conferencia Regional de la FAO para América Latina y el Caribe.
- **Hassan, SS; Williams, GA; Jaiswal, AK.** 2018. Emerging technologies for the pretreatment of lignocellulosic biomass. Bioresource Technology 262:310-318. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2018.04.099>
- **HLPE** (High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Roma). 2019. Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition.
- **IICA** (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica); **CAESPA** (Centro de Análisis Estratégico para la Agricultura). 2021.
- **IICA** (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica). 2021a. The One Health Approach and Food System transformation: A contribution by the Interamerican Institute for Cooperation in Agriculture (IICA). De próxima publicación.
- **IICA** (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica). 2021b. El comercio internacional de productos agrícolas de América Latina y el Caribe y la transformación de los sistemas alimentarios. Contribución del IICA a la CSAA 2021. De próxima publicación.
- **IICA** (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica). 2021c. Healthy Soils: the bedrock of sustainable food systems in Latin

America and the Caribbean. An input for discussions in the Americas leading up to the UN Food Systems Summit 2021. De próxima publicación.

- **IICA** (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica). 2021d. La agricultura tropical de ALC en la Cumbre de los Sistemas Alimentarios de las Naciones Unidas. De próxima publicación.
- **IICA** (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica). 2021e. Las empresas cooperativas en la transformación de los sistemas alimentarios. De próxima publicación.
- **IICA** (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica). 2021f. Mulheres e Juventude e a transformação do Sistema agroalimentar: uma contribuição do Instituto Interamericano para a Cooperação na Agricultura (IICA). De próxima publicación.
- **IICA** (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica). 2021g. La digitalización de la agricultura como determinante para la transformación de los sistemas alimentarios: una perspectiva desde las Américas. De próxima publicación.
- **IICA** (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica). 2021h. La I+D y la transformación del sistema alimentario: una contribución del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) a la Cumbre sobre los Sistemas Alimentarios 2021 de las Naciones Unidas.
- **IICA** (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) / ICABR (Conferencia Internacional de Bioeconomía Aplicada). 2021. Potencial de la bioeconomía para la transformación de los sistemas alimentarios. San José, Costa Rica, 2021. De próxima publicación.
- **INTA** (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina). 2013. Siembra directa: una herramienta clave para conservar el suelo. Revista de Investigaciones Agropecuarias RIA 39(2).
- **ISAAA** (International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications). Disponible en www.isaaa.org/
- **ARMB** (Real Academia de Medicina de Bélgica). 2018. Régimes végétariens et végétaliens administrés aux enfants et adolescents. Bruxelles, Belgique.
- **Macias Aragonés M; Girón Domínguez, C; Nieto Fajardo M; Chavrier, N; Páez Rodríguez, D; Ureña Mayenco, M; Moreno García, J; García Alegre, M; de la Viña Nieto, G.** 2018. Tecnologías de bioeconomía para valorizar residuos y desperdicios oportunidades de negocio para la agricultura familiar. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), San José. Disponible en <https://repositorio.iica.int/handle/11324/12942>
- **Ministerio de Agroindustria Argentina.** 2016. Estrategia de bioeconomía argentina, visión desde agroindustria. Argentina.
- **Naciones Unidas.** 1987. Nuestro futuro común. Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Informe Brundtland.

- **Naciones Unidas.** 2020a. UN Food Systems Summit. Action Track 2 Discussion Starter. Shift to healthy and sustainable consumption patterns. Cumbre sobre los Sistemas Alimentarios. Disponible en https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/at_2_discussion_starter.pdf
- **Naciones Unidas.** 2020b. United Nations. Policy Brief: The Impact of COVID-19 on Food Security and Nutrition.
- **Naciones Unidas.** 2021a. Cumbre sobre los Sistemas Alimentarios. Disponible en <https://www.un.org/es/food-systems-summit/about>
- **National Geographic.** 2014. What the World Eats. From National Geographic Society's 2014 focus on the Future of Food. Disponible en <https://www.nationalgeographic.org/media/dietary-consumption-around-world/>
- **OCDE** (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, París). 2021. Making Better Policies for Food Systems. Disponible en <https://doi.org/10.1787/ddfba4de-en>
- **OCDE** (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, París) / **FAO** Food and Agriculture Organization (2020). OECD-FAO Agricultural Outlook, OECD Agriculture statistics (database). Disponible en <http://dx.doi.org/10.1787/agr-outl-data-en>
- **Panel Global sobre Agricultura y Sistemas Alimentarios para la Nutrición.** 2020. Future Food Systems: For people, our planet, and prosperity. Londres, Inglaterra.
- **Ricard MF; Viglizzo, EF.** 2020. Improving carbon sequestration estimation through accounting carbon stored in grassland soil. MethodsX7. 100761.
- **Rose, D; Chilvers, J.** 2018. Agriculture 4.0: Broadening Responsible Innovation in an Era of Smart Farming. Frontiers in Sustainable Food Systems.
- **Saiz-Rubio, V; Rovira-Más, F.** 2020. From Smart Farming towards Agriculture 5.0: A Review on Crop Data Management. Agronomy 10.
- **Stads, G,, Beintema, N; Pérez, S; Flaherty, K; Falcioni, C.** 2016. Investigación agropecuaria en Latinoamérica y el Caribe. ASTI/BID.
- **Trigo, E; Elverdin, P.** 2019. Los sistemas de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria de América Latina y el Caribe en el marco de los nuevos escenarios de ciencia y tecnología. 2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, No. 19. Santiago de Chile. FAO. 18 p.
- **Trigo, E; Falck Zepeda, J; Falconi C.** 2010. Biotecnología agropecuaria para el desarrollo en América Latina: oportunidades y retos. Documentos de Trabajo LAC 01/10, Programa de Cooperación, FAO/Banco Interamericano de Desarrollo, Servicio para América Latina y el Caribe, División del Centro de Inversiones.
- **USDA** (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos). 2019. Economic Research Service, International Agricultural Productivity Statistics.
- **Viglizzo EF; Ricard, MF; Taboada, MA; Vázquez-Amábile, G.** 2019. Reassessing the role of grazing lands in carbon-balance estimations: meta-analysis and review. Sci. Total Environ, 661, pp. 531-542.



IICA – Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
Organismo del Sistema Interamericano especializado en desarrollo
agropecuario y rural.
