



Secretariat HLPE c/o FAO
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy

Sitio web: www.fao.org/cfs/cfs-hlpe
Correo-e: cfs-hlpe@fao.org

Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición

Fragmento del informe¹

Enfoques agroecológicos y otros enfoques innovadores en favor de la sostenibilidad de la agricultura y los sistemas alimentarios que mejoran la seguridad alimentaria y la nutrición

Resumen y recomendaciones

RESUMEN

Los sistemas alimentarios se hallan en una encrucijada. Es necesaria una transformación profunda para afrontar la Agenda 2030 y lograr la seguridad alimentaria y la nutrición en sus cuatro dimensiones: la disponibilidad, el acceso, la utilización y la estabilidad, y hacer frente a retos multidimensionales y complejos, como la creciente población mundial, la urbanización y el cambio climático, que generan un aumento de la presión sobre los recursos naturales, influyendo en la tierra, el agua y la biodiversidad. Esta necesidad se ha demostrado desde diversos ángulos en informes anteriores del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición (GANESAN) y es ampliamente reconocida en la actualidad. La transformación requerida afectará profundamente a lo que comemos, así como al modo en que los alimentos se producen, procesan, transportan y venden.

En este contexto, en octubre de 2017 el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial de las Naciones Unidas (CSA) pidió al GANESAN que elaborara un informe sobre el tema *Enfoques agroecológicos y otras innovaciones en favor de la sostenibilidad de la agricultura y los sistemas alimentarios que mejoran la seguridad alimentaria y la nutrición* para fundamentar los debates que se celebrarían en el 46.º período de sesiones plenarios del CSA, en octubre de 2019.

¹ HLPE. 2019. *Enfoques agroecológicos y otros enfoques innovadores en favor de la sostenibilidad de la agricultura y los sistemas alimentarios que mejoran la seguridad alimentaria y la nutrición*. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, Roma, 2019. El informe completo se publicará próximamente en el sitio web www.fao.org/cfs/cfs-hlpe/es.

En el presente informe, el GANESAN estudia la naturaleza de los enfoques agroecológicos y otros enfoques innovadores y su posible contribución a la formulación de modos de transición hacia sistemas alimentarios sostenibles que mejoren la seguridad alimentaria y la nutrición. El GANESAN adopta una perspectiva dinámica, de múltiples escalas, enfocada en los conceptos de transición y transformación. Son necesarias numerosas transiciones en determinados sistemas de producción y en toda la cadena de valor alimentaria para lograr una gran transformación de los sistemas alimentarios en su conjunto. Es necesario que tanto las transiciones graduales en pequeña escala como los cambios estructurales de las instituciones y normas en mayor escala se lleven a cabo de manera coordinada e integrada a efectos de conseguir la transformación deseada en el sistema alimentario mundial.

Como el GANESAN resaltó (2016), las vías para la transición combinan intervenciones técnicas, inversiones así como políticas e instrumentos propicios, que atañen a una gran variedad de actores en diferentes escalas. En sus informes anteriores, el GANESAN (2016, 2017) puso de relieve la diversidad de sistemas alimentarios existentes entre los distintos países y en cada uno de ellos. Estos sistemas alimentarios se encuentran situados en diferentes contextos medioambientales, socioculturales y económicos y se enfrentan a retos muy diversos. Por lo tanto, los actores que intervienen en los sistemas alimentarios tendrán que diseñar vías de transición adaptadas al contexto específico para alcanzar unos sistemas alimentarios sostenibles. Al margen de esta especificidad del contexto, el GANESAN (2016) definió los tres principios operacionales interrelacionados siguientes, que conforman las vías de transición hacia unos sistemas alimentarios sostenibles en favor de la seguridad alimentaria y la nutrición: i) mejorar la eficiencia en el uso de los recursos; ii) fortalecer la resiliencia; iii) garantizar la equidad y la responsabilidad social.

Este informe parte del reconocimiento de los derechos humanos como base para garantizar unos sistemas alimentarios sostenibles. Considera que los siete principios “PANTHER” (participación, rendición de cuentas, no discriminación, transparencia, dignidad humana, empoderamiento y Estado de derecho) deberían regir las medidas individuales y colectivas para abordar las cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria y la nutrición en las diferentes escalas.

El informe y sus recomendaciones tienen como objetivo ayudar a los responsables de la toma de decisiones, en los gobiernos y organizaciones internacionales, los centros de investigación, el sector privado y las organizaciones de la sociedad civil, a diseñar y aplicar vías concretas para la transición hacia sistemas alimentarios más sostenibles en diferentes escalas, tanto la local (explotación agrícola, comunidad, paisaje) como la nacional, regional y mundial.

AGROECOLOGÍA: VÍAS PARA LA TRANSICIÓN HACIA SISTEMAS ALIMENTARIOS SOSTENIBLES

1. La agroecología es un concepto dinámico que ha ganado relieve en el discurso científico, agrícola y político en los últimos años. Se promueve cada vez más como un método capaz de contribuir a la transformación de los sistemas alimentarios mediante la aplicación de principios ecológicos a la agricultura y el aseguramiento de un uso regenerativo de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos, atendiendo al mismo tiempo a la necesidad de unos sistemas alimentarios socialmente equitativos en los que las personas puedan elegir lo que comen así como el modo y el lugar de producción de los alimentos. La agroecología abarca una ciencia, una serie de prácticas y un movimiento social, y ha evolucionado en los últimos decenios ampliando su alcance y pasando de centrarse en los campos y explotaciones a incluir el conjunto de los sistemas agrícolas y alimentarios. En la actualidad constituye un ámbito interdisciplinario que integra todas las dimensiones (ecológica, sociocultural, tecnológica, económica y política) de los sistemas alimentarios desde la producción hasta el consumo.
2. La agroecología es una ciencia interdisciplinaria que combina diferentes disciplinas científicas para buscar soluciones a problemas del mundo real, trabajando en colaboración con múltiples partes interesadas y teniendo en cuenta sus conocimientos locales y valores culturales, de manera reflexiva e iterativa, fomentando el aprendizaje conjunto entre investigadores y profesionales, así como la difusión horizontal del conocimiento de unos agricultores a otros o entre unos actores y otros a lo largo de la cadena alimentaria. Inicialmente la ciencia agroecológica se centró en comprender las prácticas agrícolas empleadas sobre el terreno que utilizan pocos insumos externos y manejan altos niveles de agrobiodiversidad, y que otorgan importancia al reciclado y al mantenimiento de la salud de los suelos y de los animales, incluida la gestión de las interacciones entre componentes y la diversificación económica. Este foco inicial de atención se ha ido ampliando hasta abarcar procesos a escala del paisaje, que

comprenden la ecología del paisaje y, más recientemente, la ecología política y de las ciencias sociales, relacionada con el desarrollo de sistemas alimentarios equitativos y sostenibles.

3. Las prácticas agroecológicas aprovechan, mantienen y mejoran los procesos biológicos y ecológicos en la producción agrícola, con el fin de reducir el uso de insumos adquiridos que incluyen combustibles fósiles y productos agroquímicos y de crear agroecosistemas más diversos, resilientes y productivos. Los sistemas de cultivo agroecológicos valoran, entre otras cosas: la diversificación; los cultivos mixtos; los cultivos intercalados; las mezclas de variedades; las técnicas de gestión de hábitats para la biodiversidad asociada a los cultivos; el control biológico de plagas; la mejora de la estructura y salud del suelo; la fijación biológica del nitrógeno; y el reciclado energético, de nutrientes y de residuos.
4. No existe ningún conjunto definitivo de prácticas que pueda etiquetarse como agroecológico, ni límites claros y consensuados entre lo que se considera agroecológico y lo que no. Si acaso, las prácticas agrícolas pueden clasificarse a lo largo de un espectro y calificarse como más o menos agroecológicas dependiendo de hasta qué punto se apliquen los principios agroecológicos localmente. En la práctica, esto se traduce en hasta qué punto: i) se basan en procesos ecológicos en contraposición a insumos adquiridos; ii) son equitativas y respetuosas con el medio ambiente y están localmente adaptadas y controladas; iii) adoptan un planteamiento sistémico que abarca la gestión de las interacciones entre componentes, en lugar de centrarse únicamente en tecnologías específicas.
5. Los movimientos sociales vinculados a la agroecología han surgido a menudo como respuesta a las crisis agrarias y han ido de la mano de otras iniciativas más amplias destinadas a iniciar un cambio generalizado en la agricultura y los sistemas alimentarios. La agroecología se ha convertido en el marco político general en el que muchos movimientos sociales y organizaciones de campesinos de todo el mundo hacen valer sus derechos colectivos y defienden una diversidad de sistemas agrícolas y alimentarios adaptados al entorno local y practicados mayoritariamente por productores de alimentos en pequeña escala. Los movimientos sociales destacan la necesidad de establecer una fuerte conexión entre la agroecología, el derecho a la alimentación y la soberanía alimentaria. Hacen de la agroecología una batalla política, que requiere que las personas desafíen y transformen las estructuras de poder de la sociedad.
6. Se han realizado numerosos intentos de establecer principios de agroecología en la literatura científica. En este informe proponemos un conjunto sucinto y consolidado de 13 principios agroecológicos relacionados con: el reciclado; la reducción del uso de insumos; la salud del suelo; la salud y el bienestar de los animales; la biodiversidad; la sinergia (gestión de interacciones); la diversificación económica; la creación conjunta de conocimientos (incluidos el conocimiento local y la ciencia mundial); los valores sociales y los hábitos alimentarios; la equidad; la conectividad; la gobernanza de la tierra y de los recursos naturales; y la participación.
7. Un enfoque agroecológico de los sistemas alimentarios sostenibles se define como aquel que favorece el uso de procesos naturales, limita la utilización de insumos externos, promueve ciclos cerrados con mínimas externalidades negativas y subraya la importancia del conocimiento local y de los procesos participativos que generan conocimientos y prácticas a través de la experiencia, así como de los métodos científicos, y la necesidad de hacer frente a las desigualdades sociales. Esto incide profundamente en la forma de organizar la investigación, la educación y la extensión. Un enfoque agroecológico de los sistemas alimentarios sostenibles reconoce que los sistemas agroalimentarios van acompañados de los sistemas socioecológicos desde el momento de producción de los alimentos hasta el momento de su consumo, con todo lo que tiene lugar entre un momento y otro. Se trata de una ciencia agroecológica, de prácticas agroecológicas y de un movimiento social agroecológico, así como de su integración holística, para lograr la seguridad alimentaria y la nutrición.
8. La agroecología se practica y se promueve de distintas formas adaptadas al entorno local por parte de numerosos agricultores y otros actores de los sistemas alimentarios de todo el mundo. Su experiencia sustenta un continuo debate sobre hasta qué punto los enfoques agroecológicos pueden contribuir al diseño de sistemas alimentarios sostenibles para lograr la seguridad alimentaria y la nutrición en todos los niveles. Este debate gira en torno a las tres cuestiones críticas siguientes: i) ¿Cuántos alimentos hay que producir para lograr la seguridad alimentaria y la nutrición, centrándose en si la seguridad alimentaria y la nutrición constituyen un problema de disponibilidad o se trata más bien de un problema de acceso y utilización? ii) ¿Podrían los sistemas de cultivo agroecológicos producir suficientes alimentos para atender la demanda mundial? iii) ¿Cómo medir el rendimiento de los sistemas alimentarios, teniendo en cuenta las

numerosas externalidades ambientales y sociales que se han ignorado a menudo en las evaluaciones pasadas sobre la agricultura y los sistemas alimentarios?

9. No existe una única definición consensuada de agroecología que compartan todos los actores implicados, ni tampoco existe acuerdo sobre todos los aspectos inherentes a este concepto. Aunque esto hace que resulte difícil precisar con exactitud qué es y qué no es la agroecología, también proporciona una flexibilidad que permite que los enfoques agroecológicos se desarrollen de forma localmente adaptada. Puede haber tensiones y opiniones divergentes entre la ciencia y los movimientos sociales en torno a si las dimensiones social y política son fundamentales para que la agroecología sea eficazmente transformadora y si estas dimensiones deberían diferenciarse de las prácticas y técnicas agroecológicas centradas en el plano del terreno y de la explotación agrícola. Existen nuevos esfuerzos por definir cuáles son las prácticas agrícolas agroecológicas y cuáles no, sumados a debates sobre la convergencia o divergencia respecto de la agricultura orgánica, que es más prescriptiva, y sobre la creación y utilización de sistemas de certificación.
10. La inversión destinada a la investigación de los enfoques agroecológicos ha sido mucho menor que la destinada a la de otros enfoques innovadores, lo que ha tenido como resultado importantes lagunas de conocimiento, en particular sobre: rendimientos y resultados relativos de las prácticas agroecológicas en comparación con otras alternativas en diferentes contextos; cómo vincular la agroecología a la política pública; la repercusión económica y social de la adopción de enfoques agroecológicos; la medida en la que las prácticas agroecológicas incrementan la resiliencia frente al cambio climático; y cómo apoyar las transiciones a sistemas alimentarios agroecológicos, incluida la forma de superar los bloqueos y gestionar los riesgos que puedan impedirlos.
11. En Gliessman (2007), se definen cinco fases para las transiciones agroecológicas hacia sistemas alimentarios más sostenibles. Las tres primeras funcionan en el plano del agroecosistema y consisten en: i) una mayor eficiencia en el uso de insumos; ii) la sustitución de insumos y prácticas convencionales por otras opciones agroecológicas; y iii) el rediseño del agroecosistema en función de una nueva serie de procesos ecológicos. Las otras dos fases funcionan en el conjunto del sistema alimentario y consisten en: iv) el restablecimiento de una conexión más directa entre los productores y los consumidores; y v) la construcción de un nuevo sistema alimentario mundial basado en la participación, el sentido local, la equidad y la justicia. Mientras que las dos primeras etapas son graduales, las tres últimas son más transformadoras.

INNOVACIÓN PARA UNOS SISTEMAS ALIMENTARIOS SOSTENIBLES

12. Por **innovación** se entiende en el presente informe el proceso mediante el cual las personas, las comunidades o las organizaciones generan cambios en el diseño, la producción o el reciclado de bienes y servicios, así como en el entorno institucional circundante. La innovación se refiere asimismo a los cambios generados por este proceso. La innovación comprende cambios en las prácticas, las normas, los mercados y las disposiciones institucionales, que pueden propiciar nuevas redes de producción, procesamiento, distribución y consumo de alimentos que pueden, a su vez, desafiar el *status quo*.
13. Por **sistemas de innovación** se entiende las redes de organizaciones, comunidades, empresas y personas en las que los cambios se generan y extienden. Las **plataformas de innovación** son iniciativas o esfuerzos que reúnen a diversas partes interesadas con el fin de crear un espacio para el aprendizaje conjunto y la acción colectiva y favorecer las transiciones hacia sistemas alimentarios sostenibles para lograr la seguridad alimentaria y la nutrición.
14. La visión convencional de la innovación en la agricultura se ha centrado a menudo en la introducción de nuevas tecnologías y la generalización de su adopción. Recientemente se ha puesto un mayor énfasis en la promoción de: i) formas inclusivas y participativas de gobernanza de la innovación; ii) producción conjunta e intercambio de información y conocimientos entre comunidades y redes; e iii) innovación responsable que encauce la innovación hacia las cuestiones sociales.

15. Las innovaciones que se producen en la agricultura y en los sistemas alimentarios son distintas de las que tienen lugar en muchos otros sectores, debido a que los procesos ecológicos y las interacciones sociales tienen una función central. Por consiguiente, la adaptación al entorno local y a las condiciones sociales es decisiva en el proceso de innovación. Los productores de alimentos tienen un profundo conocimiento de los agroecosistemas en los que actúan, por lo que los sistemas de innovación agroalimentarios pueden servirse en gran medida de los conocimientos y prácticas locales.
16. En este informe se describen varios enfoques innovadores de los sistemas alimentarios sostenibles y se agrupan en dos categorías principales: i) **enfoques de intensificación sostenible de los sistemas de producción y otros enfoques conexos** (incluidas la agricultura climáticamente inteligente, la agricultura sensibilizada con la nutrición y las cadenas de valor alimentarias sostenibles), que generalmente implican transiciones graduales hacia sistemas alimentarios sostenibles, y ii) **enfoques agroecológicos y otros enfoques conexos** (incluidas la agricultura orgánica, la agrosilvicultura y la permacultura), que algunas partes interesadas consideran más transformadores. Mientras que la primera categoría parte de la premisa de que, para afrontar retos futuros, la productividad por unidad de tierra debe incrementarse de manera sostenible, que es lo que se entiende como “intensificación sostenible”, la segunda pone el énfasis en la reducción de insumos y el fomento de la diversidad junto a una transformación social y política centrada en mejorar la salud ecológica y humana y abordar las cuestiones de equidad y gobernanza.
17. En el informe se destacan los puntos de convergencia y divergencia existentes entre estos diferentes enfoques innovadores, basando el análisis comparativo en las nueve características siguientes: i) producción regenerativa, reciclado y eficiencia; ii) biodiversidad, sinergia e integración; iii) diversificación económica frente a especialización; iv) adaptación y mitigación respecto del cambio climático; v) generación y difusión de conocimientos; vi) equidad; vii) intensificación del trabajo frente a intensificación del capital; viii) conectividad frente a globalización; y ix) gobernanza y participación. Cada característica se describe de una forma dinámica, como un espectro de diferentes posiciones posibles situadas entre dos polos opuestos.
18. La intensificación sostenible y otros enfoques conexos se consideran como los que más contribuyen a la seguridad alimentaria y la nutrición, al mejorar la disponibilidad y la estabilidad, así como a los principios operacionales de eficiencia en el uso de los recursos y resiliencia. Por contra, los enfoques agroecológicos y otros enfoques conexos se consideran enfoques que contribuyen sustancialmente a las dimensiones de la seguridad alimentaria y la nutrición relacionadas con el acceso y la utilización, así como al tercer principio de equidad y responsabilidad social. La participación y el empoderamiento son fundamentales en estos enfoques.
19. Este análisis estableció la utilidad potencial de añadir la huella ecológica como cuarto principio operacional con el fin de que los sistemas alimentarios sostenibles reflejen adecuadamente el modo en que los patrones de consumo influyen en lo que se produce y cómo las prácticas degradantes y regenerativas desde el punto de vista ecológico tienen repercusiones que van más allá de las que se producen mediante la eficiencia en el uso de los recursos, ya que las prácticas eficientes en el uso de los recursos pueden seguir siendo degradantes. La huella ecológica expresa el impacto de los alimentos consumidos por un determinado grupo de personas, medido en términos del agua y de la superficie de tierra biológicamente productiva necesarias para la producción de los alimentos y la asimilación de los residuos generados. Contribuye a evaluar la sostenibilidad; su tendencia a lo largo del tiempo indica el grado en el que las transiciones hacia sistemas alimentarios sostenibles están teniendo lugar.
20. El análisis comparativo de los enfoques determinó, asimismo, una posible oportunidad para considerar la adición del nuevo concepto de “representación” como quinto pilar de la seguridad alimentaria y la nutrición, a fin de reflejar la importancia de la participación de las personas en la toma de decisiones en torno al modo en el que se producen, procesan, almacenan, transportan y venden los alimentos que consumen. El término “albedrío” se refiere a la capacidad de las personas o las comunidades para definir los sistemas alimentarios y resultados nutricionales que desean, y para adoptar medidas y tomar decisiones de vida estratégicas a fin de conseguirlos.

OPINIONES DIVERGENTES SOBRE CÓMO LOGRAR LA TRANSFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS

21. El GANESAN define en este informe cinco grupos principales de factores interrelacionados que pueden actuar como obstáculos a la innovación: i) factores de gobernanza; ii) factores económicos; iii) factores relacionados con el conocimiento; iv) factores sociales y culturales; y v) factores relacionados con los recursos.
22. Aunque existe un nuevo consenso mundial en torno a la necesidad de transformar la agricultura y los sistemas alimentarios, no hay acuerdo sobre qué enfoques innovadores deberían promoverse para impulsar esta transformación. En el presente informe se presentan seis cuestiones controvertidas, resumidas cada una en los seis párrafos siguientes. Estas cuestiones ilustran y ponen de relieve diferencias fundamentales entre los enfoques innovadores, que afectan tanto a la acción de los motores de la innovación como a las posibles barreras a las transiciones. Están relacionadas con: i) el tamaño de las empresas agrícolas; ii) el empleo de biotecnologías modernas; iii) el empleo de tecnologías digitales; iv) el uso de fertilizantes sintéticos; v) la biofortificación; y vi) las estrategias de conservación de la biodiversidad. La caracterización de estas cuestiones controvertidas es fundamental para entender los posibles bloqueos y formular recomendaciones pertinentes sobre el mejor modo de afrontarlos.
23. Existe un reconocimiento cada vez mayor de que las economías de escala en la agricultura son dependientes del contexto y varían en función de las externalidades ambientales y sociales que se tengan en cuenta en el sistema de medición del rendimiento. Las explotaciones de menor tamaño pueden a menudo ser intensivas en mano de obra, en contraposición a intensivas en capital, y aunque los rendimientos generales (evaluados mediante la relación equivalente de tierra) pueden ser elevados en el caso de los policultivos, el rendimiento de un solo cultivo básico puede resultar a menudo inferior al de los monocultivos en gran escala. Las economías de escala, que pueden existir dentro de los marcos de regulación vigentes, las subvenciones y los costos evitados de las externalidades (impacto de la contaminación, reducción del carbono del suelo o provisión de menos mano de obra rural) requerirían intervenciones para evitar fallos de mercado que redunden en una continua degradación de los agroecosistemas asociada al incremento de la escala de actuación. Aunque la diversidad se ha asociado a veces a un menor tamaño de las explotaciones, las operaciones agrícolas en gran escala también están empezando a ensayar transiciones hacia prácticas más agroecológicas a través de una diversificación que aumenta tanto el rendimiento como la resiliencia. Por lo tanto, las cuestiones tratadas en relación con el tamaño de la explotación giran en realidad en torno a la diversificación, que es aplicable en múltiples escalas con políticas de apoyo públicas, investigaciones e iniciativas de la sociedad civil.
24. Pese a la gran aceptación de la tecnología de modificación genética, el debate sigue estando polarizado, habiendo inquietud por parte de la ciudadanía con respecto a la inocuidad, el impacto ambiental, la concentración de poder en los sistemas alimentarios y la ética de la modificación genética. Algunas personas consideran que las incertidumbres vinculadas a las biotecnologías modernas pueden tratarse mediante una investigación caso por caso. No obstante, la mayoría de los defensores de la agroecología no consideran las biotecnologías modernas como parte de una transición hacia sistemas alimentarios sostenibles, porque, tal como están constituidas actualmente, existen conflictos con los principios básicos de la agroecología relacionados con la ecología, la gobernanza democrática y la diversidad sociocultural. Los recientes llamamientos en favor de un observatorio mundial de edición del genoma proponen un mayor control, diálogo y reflexión sobre el uso de las biotecnologías. A escala mundial, las biotecnologías modernas forman parte, *de facto*, de la transición hacia sistemas alimentarios sostenibles, porque ya constituyen un importante componente de los sistemas agrícolas de una serie de países. En cambio, en los sistemas agroalimentarios en los que no se han adoptado modelos de gran densidad de insumos es posible hallar soluciones que no tienen por qué depender necesariamente de la adopción de las biotecnologías utilizadas en otros lugares. El observatorio propuesto ayudaría a analizar las diversas situaciones.
25. Las tecnologías digitales, si se adoptan de forma más generalizada, podrían, según los defensores de la intensificación sostenible, contribuir a mejorar la sostenibilidad de los sistemas alimentarios. La transferencia de tecnología, la formación de los agricultores y un enfoque interdisciplinario que abarque a todos los actores (científicos, agricultores, industria, gobiernos) se consideran necesarios para desarrollar el potencial de las tecnologías digitales. Los defensores de los enfoques agroecológicos destacan la necesidad de centrar la atención en la

gobernanza democrática, el albedrío y los sistemas de conocimiento, analizar *qué* es lo que se pretende con el uso de las tecnologías digitales, *por parte de quién*, y *qué tipos* de sistemas alimentarios futuros se están impulsando con su aplicación. Los defensores de la agroecología no se oponen a las tecnologías digitales, pero a menudo se preocupan por la forma en la que estas tecnologías se utilizan y controlan actualmente. Las políticas públicas destinadas a mejorar el acceso a las tecnologías agrícolas digitales podrían utilizarse para establecer una mejor conexión entre los productores y los consumidores así como para facilitar la ciencia ciudadana.

26. El uso de fertilizantes sintéticos ha sido una fuente importante de aumento del rendimiento agrícola, así como también de la contaminación ambiental derivada tanto de su fabricación como de su utilización en la agricultura. El coste económico de la contaminación ambiental en contextos en los que se han aplicado grandes cantidades de fertilizantes ha superado con frecuencia el valor económico del aumento del rendimiento agrícola. El uso de fertilizantes, a menudo asociado a plaguicidas y a variedades de cultivo modernas, ha estado subvencionado en numerosos contextos y aún sigue estándolo. Cuando se utilizan fertilizantes inorgánicos sin aditivos orgánicos, la estructura del suelo y la función biótica pueden deteriorarse, contribuyendo así a la degradación de la tierra. Los pequeños agricultores que compran y utilizan muchos insumos se han visto a veces expuestos a deudas, especialmente en sitios donde el cambio climático ha acrecentado el riesgo de malas cosechas, mientras que, para otros agricultores, el uso de fertilizantes ha constituido la base para salir de la pobreza. Se ha avanzado mucho recientemente en lo que respecta a una utilización más eficiente de los fertilizantes, gracias a la microdosificación y a la gestión integrada de la fertilidad del suelo, que combina el uso de enmiendas orgánicas y enmiendas inorgánicas. La viabilidad de las diferentes estrategias para el mantenimiento de la fertilidad de los suelos en las prácticas agrícolas de elevado rendimiento depende en gran medida del contexto, en lo que se refiere al tipo de suelo, la naturaleza del sistema de cultivo y las fuentes de fertilizantes disponibles localmente. Si bien el nitrógeno puede fijarse biológicamente mediante la incorporación de legumbres en las prácticas de cultivo y el ciclo de los nutrientes se puede mejorar utilizando prácticas agroecológicas, la sustitución del fósforo que se elimina con los productos agrícolas es más complicada, especialmente si localmente no existen fuentes de fosfato natural disponibles. Se han observado lagunas de conocimiento sobre estrategias apropiadas a escala local para el mantenimiento de la fertilidad de los suelos que sean ambientalmente sostenibles a la vez que económicamente viables para los agricultores.
27. La producción de una mezcla diversa de cultivos se contrasta a menudo con la biofortificación de cultivos básicos como estrategias alternativas para hacer frente a las deficiencias de nutrientes. La biofortificación implica aumentar el valor nutricional de los cultivos mediante fitomejoramiento convencional (por ejemplo, boniato de masa anaranjada rico en betacaroteno; frijoles, arroz y mijo perla ricos en hierro; y maíz de proteína de calidad), métodos transgénicos (por ejemplo, arroz “dorado” rico en betacaroteno) o prácticas agronómicas (por ejemplo, trigo rico en zinc). La biofortificación ha mejorado los resultados nutricionales en contextos específicos pero hay menos información sobre su repercusión en otras dimensiones de la seguridad alimentaria y la nutrición. La producción diversificada se ha correlacionado positivamente con una mejor seguridad alimentaria y nutrición, tanto mediante el consumo directo como a través de la venta de productos, la cual genera un aumento de ingresos que posteriormente confiere una mayor seguridad alimentaria y nutrición. Los críticos sugieren que la biofortificación puede contribuir a la dependencia de soluciones alimentarias únicas que pueden constituir un enfoque inherentemente arriesgado y “menos resiliente” que el de mantener una diversidad de cultivos y los conocimientos necesarios para producirlos, procesarlos, prepararlos y consumirlos. Ambas estrategias pueden integrarse ofreciendo a los productores y consumidores la posibilidad de decidir de manera informada sobre si optar por cultivos biofortificados o por producción diversificada o ambos.
28. Existe un viejo debate sobre hasta qué punto puede la conservación de la biodiversidad dentro de los paisajes agrícolas (integración de tierras) contribuir al cumplimiento de los objetivos de conservación frente a la maximización de la superficie de tierra disponible solamente para fines de conservación mediante el aumento al máximo de la producción agrícola en la superficie de tierra dedicada a ello (separación de tierras). Los enfoques agroecológicos sobre la seguridad alimentaria y la nutrición ponen en cuestión los supuestos en los que se basa esta aparente dicotomía. En primer lugar, en cuanto a si las prácticas agrícolas que favorecen la conservación son necesariamente de bajo rendimiento y, en segundo lugar, hasta qué punto el impacto producido sobre la biodiversidad por la agricultura que hace un uso intensivo de productos

químicos se reduce a las zonas en las que dicha agricultura se practica. Existe un creciente consenso en torno a que el impacto general de la agricultura sobre la biodiversidad de insectos y otras biodiversidades está alcanzando proporciones alarmantes que superan los límites planetarios.

29. Analizando las seis cuestiones controvertidas, se pueden encontrar lagunas de conocimiento en relación con determinados parámetros de medición del rendimiento de los sistemas alimentarios que se precisan para guiar las transiciones de dichos sistemas y aclarar las decisiones críticas que deben adoptarse, entre ellas la posibilidad de reformular las cuestiones controvertidas con vistas al diseño de soluciones, por un lado, o, por otro, la elección política entre opiniones divergentes. Está claro que es improbable que las fuerzas del mercado, por sí solas, originen transiciones hacia sistemas alimentarios sostenibles. Esto se debe a que existen numerosas externalidades relacionadas con la producción, el procesamiento y la distribución de alimentos que no se valoran, y porque el poder ejercido desde el sector agroalimentario de insumos y al por menor, cada vez más concentrado, a menudo va en contra de la solución de estas externalidades. La ciudadanía puede ejercer presión para acabar con los fallos del mercado a través de sus decisiones de compra, pero esto solo es posible si existen: i) productos asequibles producidos de forma sostenible; ii) productos que estén etiquetados para que los consumidores puedan ejercer su capacidad de elección; iii) información disponible y fiable sobre el modo en que el alimento ha sido producido. Existen movimientos dentro del sector privado para mejorar las cadenas de valor y establecer y utilizar sistemas de certificación que o bien puedan administrarse de forma centralizada o tener un carácter más participativo. En las circunstancias apropiadas, estos sistemas pueden garantizar la sostenibilidad y la equidad a lo largo de las cadenas alimentarias y pueden contribuir a posibilitar la elección por parte de los consumidores de alimentos producidos de forma sostenible con la ayuda de un entorno alimentario adecuado (HLPE, 2017). Las políticas de gobierno, las normativas y los movimientos orientados a la fijación de precios reales tienen como objetivo internalizar todos los aspectos ecológicos y sociales de la producción en el precio de los alimentos, posibilitando el funcionamiento de los mercados de modo que fomente las transiciones hacia sistemas alimentarios sostenibles. Esto requiere aprovechar las conexiones entre las ciencias interdisciplinarias que puedan explicar cómo funcionan los sistemas socioecológicos y los movimientos sociales y organizaciones de la sociedad civil que puedan poner en marcha y mantener el cambio necesario para impulsar las transiciones hacia sistemas alimentarios sostenibles.

DISEÑO DE ENTORNOS INSTITUCIONALES QUE FAVOREZCAN LAS TRANSICIONES HACIA SISTEMAS ALIMENTARIOS SOSTENIBLES

30. Una considerable inercia, manifiesta en las políticas públicas, las estructuras empresariales, los sistemas educativos, los hábitos de los consumidores y las inversiones en investigación, favorece el modelo de sistemas agrícolas y alimentarios actualmente dominante, que presenta una serie de bloqueos. En el modelo dominante, las externalidades ambientales y sociales no se toman debidamente en consideración y, por consiguiente, no se tienen en cuenta adecuadamente en las decisiones que influyen en el desarrollo de los sistemas alimentarios. Para superar esta inercia y desafiar el *status quo*, es imprescindible crear un terreno de juego en igualdad de condiciones en el que puedan compararse de forma equitativa los diferentes enfoques. Esto exige una reorientación de las inversiones y los esfuerzos para diseñar y aplicar enfoques innovadores, como los agroecológicos, que ofrezcan alternativas concretas al modelo dominante y abran vías de transición hacia sistemas alimentarios sostenibles.
31. El diseño de políticas públicas de apoyo para impulsar las transiciones hacia sistemas alimentarios sostenibles puede incluir el traslado del apoyo público a sistemas agrícolas más diversificados. Habida cuenta de que muchos pequeños agricultores son vulnerables a la inseguridad alimentaria y la malnutrición, alentarlos, mediante el apoyo público adecuado (HLPE, 2013), a utilizar los métodos agroecológicos tendría un doble efecto, abordándose simultáneamente tanto la seguridad alimentaria y la nutrición como las transiciones hacia sistemas alimentarios sostenibles. Las medidas de apoyo públicas destinadas a posibilitar un mayor uso de los métodos de producción alimentaria sostenibles por parte de los productores, con independencia de la escala en la que estos operen, podrían comprender la eliminación de las subvenciones a los insumos sintéticos y la concesión de incentivos a los métodos de producción alimentaria sostenibles, así como a la gestión de paisajes multifuncionales, incluidas las especies silvestres. Un importante obstáculo para la aplicación de precios de incentivo a los alimentos producidos de forma sostenible es que los precios del mercado no suelen incluir el

coste de las externalidades negativas de producción, ni recompensar los beneficios de los sistemas que tienen efectos ecológicos positivos.

32. Algunos de los cambios fundamentales en las políticas agrícolas y alimentarias que podrían contribuir a las transiciones hacia sistemas alimentarios sostenibles y a la seguridad alimentaria y la nutrición son: conceder un mayor énfasis a la salud y los beneficios nutricionales; aplicar una contabilidad de costes reales; centrar los esfuerzos en ámbitos en los que la evidencia indique que se puede progresar más deprisa en el logro de resultados en materia de seguridad alimentaria y nutrición, como la educación, en particular la de las niñas; establecer medidas de apoyo a la creación de formas de empleo dignas y seguras, especialmente para los jóvenes, pero también para los grupos marginados, como los trabajadores agrícolas y los migrantes; y poner más énfasis en los aspectos de los sistemas alimentarios relacionados con el procesamiento, la distribución, la venta y el consumo de alimentos, incluida la creación de sistemas de garantía participativos que establezcan relaciones socioeconómicas más fuertes entre los productores y los consumidores.
33. Entre los obstáculos para la diversificación de los sistemas alimentarios figuran la protección de la propiedad intelectual y la legislación sobre semillas, que podría requerir una modificación considerable, dependiendo del contexto jurídico nacional. Un importante componente en este caso es la legislación en favor del intercambio de semillas de variedades genéticamente heterogéneas, incluidos los cultivos tradicionales, y el acceso a dichas semillas. Otros obstáculos abarcan las adquisiciones de tierras en gran escala, que tienen como consecuencia la pérdida de acceso a los recursos naturales para las poblaciones locales y pueden empeorar la situación de la seguridad alimentaria y la nutrición de los pequeños productores y las personas pobres del medio rural. El apoyo a los derechos consuetudinarios sobre la tierra de los productores en pequeña escala, y el respeto de las Directrices voluntarias sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques, aprobadas por el CSA en 2012, reforzarían la capacidad de los pequeños productores de alimentos y la población rural pobre para aplicar prácticas agroecológicas, gracias a un mejor acceso a la tierra, los bosques y los recursos hídricos.
34. Un sistema completo de medición del rendimiento, que abarque todos los impactos de la agricultura y los sistemas alimentarios, es un requisito clave para la adopción racional de decisiones. La pertinencia del sistema de medición depende de la escala. El rendimiento de cada práctica debe medirse en relación con su finalidad. Esto puede implicar la medición de cantidades como el rendimiento de los cultivos, el contenido de carbono orgánico del suelo, o los ingresos derivados de la venta de los productos, teniendo en cuenta la variabilidad del rendimiento en los diferentes contextos. Las prácticas se encuentran integradas en las explotaciones o en los sistemas de subsistencia, lo que convierte a la productividad total de los factores de las empresas agrícolas o los medios de subsistencia de los pequeños productores en un parámetro integrado clave en el plano de los hogares. A escala del paisaje, el concepto de relación equivalente de tierra puede aplicarse a los servicios ecosistémicos para obtener un parámetro de multifuncionalidad que sume los efectos de la agricultura sobre la totalidad de los servicios ecosistémicos de abastecimiento, regulación y culturales, ponderados en función de su valor social relativo en el lugar en que se prestan. La aplicación de este parámetro exige la elaboración de procesos normativos que puedan llevarse a cabo a escala del paisaje local (10-1 000 km²), en el que muchos servicios ecosistémicos se manifiestan por primera vez, y donde es necesario el capital social entre los usuarios de la tierra para gestionar los recursos territoriales. Para los sistemas alimentarios en su conjunto, una huella ecológica representa un parámetro integrado que tiene en cuenta tanto lo que consumen las personas como el modo en que eso que consumen se produce, procesa, transporta y utiliza.
35. Se ha reconocido la utilidad de la huella ecológica en la formulación de políticas nacionales e internacionales, si bien es necesario perfeccionar los métodos contables a fin de reflejar plenamente el concepto de biocapacidad, teniendo en cuenta las prácticas agrícolas que causan degradación frente a las que son regenerativas, y las compensaciones entre los diferentes servicios ecosistémicos. Una de las razones fundamentales para distinguir entre huella ecológica y uso eficiente de los recursos, como principios operacionales, radica en la diferencia entre el enfoque agroecológico y el enfoque de intensificación sostenible respecto de las transiciones a sistemas alimentarios sostenibles, porque es posible tener una elevada eficiencia en el uso de los recursos y a la vez una huella ecológica negativa. Un requisito práctico clave para la producción agrícola sostenible es el uso de prácticas que regeneren en lugar de degradar. En el conjunto de los sistemas alimentarios, tanto el hábito alimentario, como el uso de los recursos y el desperdicio de alimentos a lo largo de las cadenas alimentarias son

importantes, así como los parámetros adecuados que midan el rendimiento ecológico, social y económico de las opciones alternativas.

36. La reconfiguración de la relación entre la investigación científica formal y el conocimiento y experiencia locales de los agricultores, las comunidades rurales y urbanas y otros actores que intervienen a lo largo de las cadenas de valor alimentarias, muchos de los cuales se encuentran en el sector privado, se ha revelado útil. La adopción de medidas para lograr una mayor integración de los conocimientos locales y científicos, así como de los conocimientos de toda la cadena de valor, tiene dos dimensiones clave. En primer lugar, la inversión en el fortalecimiento de la capacidad para apoyar la innovación local. En segundo lugar, una reconfiguración fundamental para colmar las lagunas de conocimiento y para tender puentes entre los movimientos sociales (basados en convicciones firmes que motivan la acción hacia sistemas agrícolas y alimentarios más sostenibles en el plano comunitario) y los sistemas de investigación formales (percibidos a veces como antagónicos más que propicios a la base de conocimientos en la que poder fundar la toma de decisiones).
37. Las inversiones en investigación y desarrollo (I+D) relacionadas con la agricultura y los sistemas alimentarios han evidenciado un impacto. Entre 2000 y 2009, el gasto mundial en I+D agrícolas se incrementó en un promedio anual de 3,1 % (solo un 2,3 % anual en los países de ingresos bajos), pasando de 25 000 a 33 600 millones de USD. Casi la mitad de este incremento se empleó en China e India. La FAO estima que tres cuartas partes de las inversiones en investigación y extensión agrícolas se realizan en los países del G20. Las inversiones mundiales en I+D se centran fundamentalmente en unos cuantos cultivos básicos principales, la mayoría cereales, mientras que otros cultivos nutritivos (como legumbres, frutas y hortalizas, así como los denominados cultivos secundarios) suelen descuidarse. El sector privado también realiza grandes inversiones en I+D relacionadas con el sistema alimentario y está cada vez más interesado en mejorar la cadena de valor para garantizar cadenas de suministro ambiental y socialmente sostenibles, lo que supone inversiones conjuntas con fondos públicos en asuntos clave relacionados con la sostenibilidad, como la adaptación al cambio climático.
38. El índice de participación de la próxima generación de productores alimentarios en las transiciones hacia sistemas alimentarios sostenibles es demasiado bajo. La ausencia de beneficios inmediatos, unos deficientes servicios de apoyo agrícola, la falta de información sobre las tecnologías y prácticas adecuadas, la degradación del suelo y las malas infraestructuras son algunos de los factores que se reconocen como desincentivadores para la participación de los jóvenes en la agricultura. Es importante reconocer las limitaciones y dificultades particulares a las que se enfrentan los jóvenes a la hora de intentar establecer empresas alimentarias y sistemas agrícolas diversificados, incluido el acceso a la tierra, el crédito y la información. Las tecnologías digitales presentan nuevas oportunidades para comprometer a los jóvenes.
39. Son esenciales iniciativas agroecológicas que defiendan los derechos formales de las mujeres, ya que garantizan el acceso a la tierra, unas relaciones familiares y comunitarias más equitativas y una reorientación de las instituciones y organizaciones para abordar de manera explícita la desigualdad de género. Esta última desigualdad constituye una barrera clave para las transiciones hacia sistemas alimentarios sostenibles en numerosos contextos. Hay un creciente impulso en el ámbito de las políticas en favor de medidas de género transformadoras que aborden la desigualdad de género en la agricultura y los sistemas alimentarios. Estas medidas tienen como objetivo combatir las causas subyacentes de la desigualdad de género, como las normas, las relaciones entre hombres y mujeres en los hogares y la sociedad, y las estructuras institucionales que perpetúan la discriminación y los desequilibrios, en lugar de simplemente combatir sus síntomas. Pretenden lograr una participación más equitativa de las mujeres y los jóvenes en la toma de decisiones, en el control de los recursos y en el control de sus propios trabajos y destinos. Habrá de implicarse una parte suficiente de la población de una comunidad para garantizar que los cambios estructurales necesarios sean duraderos y generalizados. La lucha contra la desigualdad de género exige el reconocimiento de: i) el papel central de la mujer en la agricultura y los sistemas alimentarios; ii) la demanda de mano de obra en los sistemas de gestión agrícola holísticos, a menudo elevada, con una mayor igualdad de ingresos para quienes aportan una mano de obra importante.
40. La educación pública y la sensibilización mediante enfoques democráticos y populares son elementos fundamentales para transformar la agricultura y los sistemas alimentarios. Pueden combinarse con una participación activa de distintas organizaciones de la sociedad civil e iniciativas del sector privado en foros de gobernanza a diferentes escalas. Esto tiene como resultado ciudadanos y organizaciones de la sociedad civil con un mayor albedrío para decidir

con respecto al modo en que sus alimentos se producen, procesan, transportan y venden. Las instituciones mundiales que desempeñen un papel clave, como las organizaciones de comercio mundiales y las instituciones financieras internacionales, deben ser transparentes y estar bajo control democrático, y ser especialmente exigentes con respecto a la inclusión de las comunidades marginadas rurales y urbanas de ingresos bajos.

CONCLUSIÓN

41. El CSA puede servir como modelo de participación inclusiva de la sociedad civil y el sector privado y como punto de partida para llevar a cabo las transiciones hacia la seguridad alimentaria y la nutrición. Las estrategias y la planificación para aplicar enfoques agroecológicos a diferentes escalas (local, territorial, nacional, regional y mundial) pueden ayudar a lograr esta transformación fundamental de los sistemas alimentarios mediante: el establecimiento de objetivos a largo plazo; el aseguramiento de la coherencia entre las políticas de los diferentes sectores (agricultura, comercio, salud, género, educación, energía y medio ambiente); y la participación de todos los actores pertinentes a través de procesos consultivos con múltiples partes interesadas.

RECOMENDACIONES

No existe una solución única para llevar a cabo la transformación mundial de los sistemas alimentarios que es necesaria para lograr la seguridad alimentaria y la nutrición. Será preciso apoyar una diversidad de transiciones desde diferentes puntos de partida, recorriendo diferentes vías adaptadas a las condiciones y los desafíos locales a los que se enfrentan las distintas personas en los diferentes lugares. Las siguientes recomendaciones, extraídas de las deliberaciones del presente informe, tienen como objetivo ayudar a los responsables de la toma de decisiones a elaborar medidas concretas que estimulen y apoyen la innovación necesaria a escala local, territorial, nacional, regional y mundial para recorrer las vías de transición adecuadas hacia sistemas alimentarios sostenibles que mejoren la seguridad alimentaria y la nutrición.

1. PROMOVER ENFOQUES AGROECOLÓGICOS Y OTROS ENFOQUES INNOVADORES DE UNA FORMA INTEGRADA PARA IMPULSAR LA TRANSFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS

Todas las partes interesadas relacionadas con los sistemas alimentarios (incluidos los Estados, las autoridades locales, las organizaciones intergubernamentales, la sociedad civil y el sector privado, los centros de investigación y las instituciones académicas) deberían aprender de los enfoques agroecológicos y otros enfoques innovadores formas concretas para impulsar la transformación de los sistemas alimentarios mediante la mejora de la eficiencia en el uso de los recursos, el fortalecimiento de la resiliencia y el aseguramiento de la equidad y la responsabilidad sociales.

En particular, deberían:

- a) tener en cuenta y valorar la diversidad de los sistemas alimentarios y sus contextos en las diferentes escalas a la hora de diseñar las vías de transición hacia sistemas alimentarios sostenibles;
- b) utilizar sistemas pertinentes de medición del rendimiento para los sistemas alimentarios que tengan íntegramente en cuenta los impactos ambientales, sociales y económicos de la producción y el consumo de alimentos;
- c) reconocer la importancia de mejorar la huella ecológica² de los sistemas alimentarios como principio operacional para la transición hacia sistemas alimentarios sostenibles y, por consiguiente, estimular el consumo apropiado junto con prácticas agrícolas y otras prácticas de producción de alimentos que mantengan o mejoren el capital natural en lugar de agotarlo;
- d) estimular la integración de las ciencias interdisciplinarias y los conocimientos locales (incluido el conocimiento indígena) en procesos de innovación participativos que transformen los sistemas alimentarios.

Concretamente, el CSA debería:

- e) considerar la creciente importancia del concepto “albedrío” y la posibilidad de incorporarlo como quinto pilar de la seguridad alimentaria y la nutrición con el fin de avanzar hacia la realización del derecho a una alimentación adecuada.

2. APOYAR TRANSICIONES HACIA SISTEMAS ALIMENTARIOS DIVERSIFICADOS Y RESILIENTES

Los Estados y las organizaciones intergubernamentales deberían:

- a) Apoyar sistemas de producción diversificados y resilientes, incluidos los sistemas mixtos de ganadería, pesca, cultivos y agrosilvicultura, que conserven y mejoren la biodiversidad, así como la base de recursos naturales, explorando:

² La huella ecológica establece una relación entre los alimentos consumidos por una determinada población y los recursos de suelo y agua biodisponibles necesarios para producir dichos alimentos y absorber los desperdicios que generan. Se puede mejorar reduciendo el consumo y los desperdicios así como mediante una producción más eficiente.

- i. la **reorientación** de las subvenciones e incentivos que actualmente favorecen prácticas insostenibles, con objeto de apoyar la transición hacia sistemas alimentarios sostenibles;
 - ii. el **apoyo** al empleo de una planificación participativa e inclusiva de la gestión territorial con el fin de definir e impulsar prácticas localmente sostenibles y proteger los recursos naturales comunes en diferentes planos (paisaje y comunidad, nacional, regional y mundial);
 - iii. la **adaptación** de los acuerdos internacionales y las normativas nacionales sobre recursos genéticos y propiedad intelectual para tener más en cuenta el acceso de los agricultores a recursos genéticos tradicionales y localmente adaptados diversos, así como el intercambio de semillas entre agricultores;
 - iv. el **fortalecimiento** de la normativa sobre la utilización de sustancias químicas perniciosas para la salud humana y el medio ambiente en la agricultura y los sistemas alimentarios, promoviendo alternativas a su utilización y recompensando las prácticas de producción que no las empleen;
 - v. la **creación** de capital social y organismos públicos inclusivos a escala del paisaje territorial (10-1 000 km²), de modo que puedan aplicarse procesos normativos a una escala en la que pueda gestionarse la provisión de servicios ecosistémicos clave (de abastecimiento, regulación, apoyo y de carácter cultural) y las compensaciones entre ellos.
- b) **Promover** hábitos alimentarios saludables y diversificados como vía para apoyar las transiciones hacia sistemas alimentarios más sostenibles, diversificados y resilientes mediante:
- i. educación y sensibilización;
 - ii. etiquetado y certificación adecuados;
 - iii. apoyo a los consumidores de bajos ingresos y utilización de políticas de contratación pública, como los programas de alimentación escolar.
- c) **Apoyar** plataformas de innovación relacionadas con las cadenas de valor, incubadoras y mecanismos de agregación³ en los que inviertan los actores del sector privado así como los organismos públicos, y recompensar a los productores de alimentos sostenibles y la producción de bienes públicos, explorando:
- i. el **apoyo** al desarrollo de mercados locales y regionales, centros de procesamiento e infraestructuras de transporte que proporcionen una mayor capacidad para el procesamiento y manipulación de productos frescos procedentes de explotaciones agrícolas de pequeño y mediano tamaño en las que se adopten enfoques agroecológicos y otros enfoques innovadores y que mejoren su acceso a los mercados de alimentos locales;
 - ii. la **promoción de incentivos** para jóvenes emprendedores, mujeres y empresas dirigidas por la comunidad⁴ que capturen y retengan valor localmente, reconociendo y haciendo frente a sus limitaciones y necesidades específicas;
 - iii. el **aprovechamiento** del uso de los avances recientes en las tecnologías digitales para reforzar los vínculos entre los productores de alimentos y los consumidores, entre otras cosas mediante la intermediación en iniciativas de financiación sostenible e incentivos de mercado;
 - iv. la **adaptación del apoyo** para alentar a los productores de alimentos, las empresas alimentarias y las comunidades locales a crear sistemas de reciclado, promoviendo la reutilización de los desechos animales, los residuos de cultivos y los desperdicios del procesamiento de alimentos como pienso para animales, abono, biogás y mantillo.

³ Los mecanismos de agregación se refieren a los métodos de agrupación de productos o insumos para mejorar el acceso a los mercados, como a veces se hace a través de las cooperativas.

⁴ Las empresas dirigidas por la comunidad se comprometen directamente con la población local. Tienen un socio principal que suele ser una entidad benéfica, una empresa social, una organización sin ánimo de lucro o una cooperativa, y cuentan con un plan de actividades sostenible que tiene como objetivo la viabilidad más allá de las subvenciones o la financiación pública.

3. REFORZAR EL APOYO A LA INVESTIGACIÓN Y RECONFIGURAR LA GENERACIÓN Y EL INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTOS PARA IMPULSAR EL APRENDIZAJE CONJUNTO

Los Estados y las organizaciones intergubernamentales, en colaboración con las instituciones académicas, la sociedad civil y el sector privado deberían:

- a) aumentar las inversiones en investigación y desarrollo de los sectores público y privado, así como en sistemas de investigación nacionales e internacionales para respaldar los programas relacionados con los enfoques agroecológicos y otros enfoques innovadores, incluida la mejora de las tecnologías;
- b) apoyar y llevar a cabo investigaciones interdisciplinarias a través de plataformas de innovación que fomenten el aprendizaje conjunto entre profesionales e investigadores, así como la difusión horizontal de experiencias entre profesionales (por ejemplo, redes de agricultores, comunidades de práctica y foros de referencia sobre agroecología);
- c) promover el tratamiento explícito de las “transiciones hacia sistemas alimentarios sostenibles” en los programas educativos escolares y universitarios, integrando el aprendizaje práctico y experiencial;
- d) velar por que los programas de formación para los trabajadores de extensión agrícola y los trabajadores de la sanidad pública promuevan procesos de aprendizaje y el uso de tecnologías adecuadas, así como un mejor conocimiento de la función que desempeñan las prácticas agroecológicas en la nutrición y en la salud humana, animal y ambiental;
- e) establecer y elaborar mecanismos eficaces de transferencia de tecnología para potenciar la adopción de tecnologías en relación con los enfoques agroecológicos y otros enfoques innovadores por parte de los agricultores y productores y de otras partes interesadas que intervienen en las distintas etapas de las cadenas de valor de los productos alimentarios;
- f) abordar los desequilibrios de poder y los conflictos de intereses en relación con la generación, validación y comunicación de conocimientos sobre la producción y el procesamiento de alimentos, evaluando las diferentes fuentes de conocimiento y rellenando las lagunas entre el conocimiento generado y transmitido a través de movimientos sociales, por un lado, y, por otro, el generado y transmitido a través del sector científico.

4. REFORZAR EL ALBEDRÍO⁵ ASÍ COMO LA PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS, EMPODERAR A LOS GRUPOS VULNERABLES Y MARGINADOS Y COMBATIR LAS DESIGUALDADES DE PODER EN LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS

Los Estados, las organizaciones intergubernamentales y, cuando proceda, las autoridades locales deberían:

- a) elaborar estrategias para promover las transiciones hacia sistemas alimentarios sostenibles estableciendo objetivos a largo plazo a escala nacional y regional, asegurar la coherencia entre las políticas de los diferentes sectores en distintos planos, aunando a las administraciones públicas encargadas de los asuntos de agricultura, silvicultura, comercio, salud, género, educación, energía y medio ambiente, y a otras partes interesadas pertinentes relacionadas con estos asuntos;
- b) estudiar el modo de establecer acuerdos de comercio y normas para mejorar el apoyo a las transiciones hacia una agricultura y unos sistemas alimentarios más sostenibles;
- c) apoyar mecanismos de toma de decisiones inclusivos y democráticos en todos los niveles de los sistemas alimentarios y adoptar medidas específicas para asegurar la participación de los grupos marginados y vulnerables⁶ en mayor riesgo de sufrir inseguridad alimentaria y malnutrición;

⁵ El término “albedrío” se refiere a la capacidad de las personas o las comunidades para definir los sistemas alimentarios y resultados nutricionales que desean, y para adoptar medidas y tomar decisiones de vida estratégicas a fin de conseguirlos.

⁶ El GANESAN (2017) distinguía a las personas vulnerables con necesidades específicas de nutrientes (como niños pequeños, mujeres adolescentes, embarazadas y lactantes, ancianos y enfermos), y a las personas marginadas con

- d) a efectos de favorecer la agroecología y otros enfoques innovadores destinados a lograr sistemas alimentarios sostenibles, garantizar la protección jurídica del acceso consuetudinario a la tierra y los recursos naturales y los derechos de tenencia de los pequeños productores de alimentos y las personas en situación de inseguridad alimentaria (pequeños agricultores, pastores, pescadores, personas que dependen de los bosques, pueblos indígenas) a través de instrumentos formales en consonancia con los marcos jurídicos internacionales,⁷ así como mediante la regulación nacional de la adquisición de tierras a gran escala;
- e) reconocer la igualdad de género como un motor clave de la agroecología y otros enfoques innovadores, y apoyar políticas, programas y medidas de género transformadores que combatan las causas subyacentes de la desigualdad de género en los sistemas alimentarios en lo que respecta a normas, relaciones y estructuras institucionales, en particular asegurándose de que las leyes y políticas mejoren la igualdad entre hombres y mujeres y combatan la violencia de género;
- f) reforzar los vínculos entre las comunidades urbanas y los sistemas de producción alimentaria para favorecer las transiciones hacia sistemas alimentarios sostenibles, en particular mediante la incorporación de cooperativas de consumidores y plataformas de múltiples partes interesadas enfocadas en los mercados locales y regionales, y aumentando la inversión en el rescate de alimentos para su redistribución a personas vulnerables;
- g) reforzar las asociaciones, organizaciones y cooperativas de productores alimentarios y consumidores que creen capacidad, generar e intercambiar conocimientos con vistas a facilitar la adopción de enfoques agroecológicos y otros enfoques innovadores que impulsen las transiciones hacia sistemas alimentarios sostenibles.

5. ESTABLECER Y UTILIZAR MARCOS AMPLIOS DE MEDICIÓN Y CONTROL DEL RENDIMIENTO DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS

Los Estados y las organizaciones intergubernamentales, en colaboración con las instituciones académicas, la sociedad civil y el sector privado deberían:

- a) elaborar parámetros e indicadores prácticos, científicamente fundamentados y exhaustivos de medición del rendimiento de los sistemas agrícolas y alimentarios como base para las evaluaciones, la aplicación de políticas y las decisiones de inversión, con inclusión de la productividad total de los factores de los medios de subsistencia, la relación equivalente de tierra, la multifuncionalidad de los paisajes y la huella ecológica de los sistemas alimentarios, así como los efectos sobre los organismos beneficiosos, la diversidad alimentaria y los resultados nutricionales, el empoderamiento de las mujeres, la estabilidad de ingresos y las condiciones de empleo, según corresponda;
- b) reorientar la inversión pública y privada, y en particular las subvenciones agrícolas, para dar apoyo a las explotaciones sobre la base de los parámetros exhaustivos establecidos en la letra a) que evalúen su sostenibilidad e impacto sobre la seguridad alimentaria y la nutrición;
- c) reconocer la importancia de una contabilidad de costes reales para las externalidades tanto negativas como positivas en los sistemas alimentarios, y adoptar medidas para aplicarla eficazmente cuando proceda;
- d) reconocer que, siempre que los agricultores y productores y otras partes interesadas cumplan con las políticas públicas y las normas de inocuidad, los sistemas participativos de garantía constituyen un medio válido para certificar a los productores orgánicos, ecológicos y agroecológicos de cara a los mercados locales y nacionales, cuyo acceso suele ser el más viable para los pequeños productores de bajos ingresos;
- e) promover evaluaciones rigurosas, transparentes e inclusivas de los medios biotecnológicos modernos, incluido el apoyo para un observatorio mundial de edición del genoma;
- f) llevar a cabo evaluaciones holísticas de las características positivas y negativas del empleo y la mano de obra en la agricultura a fin de sustentar en ellas políticas y reglamentaciones que

menos control sobre sus hábitos alimentarios (como las personas pobres del medio rural y urbano y algunos pueblos indígenas).

⁷ Por ejemplo, la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas; las Directrices voluntarias sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques en el contexto de la seguridad alimentaria nacional, del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA); la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW).

favorezcan las transiciones hacia sistemas alimentarios sostenibles, garantizando al mismo tiempo condiciones dignas para los trabajadores agrícolas y fortaleciendo la salud de los trabajadores agrícolas y de otros trabajadores de los sistemas alimentarios.

La FAO debería:

- g) promover la recopilación de datos a escala nacional, la documentación sobre las enseñanzas adquiridas y el intercambio de información en todos los niveles, a fin de facilitar la adopción de enfoques agroecológicos y otros enfoques innovadores e impulsar las transiciones hacia sistemas alimentarios sostenibles;
- h) en colaboración con los Estados Miembros, evaluar y documentar la contribución de los enfoques agroecológicos y otros enfoques innovadores a la seguridad alimentaria y la nutrición a escala nacional y mundial.

EI CSA debería:

- i) establecer mecanismos transparentes, responsables e inclusivos para vigilar si estas recomendaciones se aplican y cómo se aplican, utilizando parámetros claros en un intervalo determinado;
- j) concienciar sobre la importancia de la contribución de los enfoques agroecológicos y otros enfoques innovadores para lograr la mayoría de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles de la Agenda 2030 y para avanzar la Labor conjunta de Koronivia sobre la agricultura a escala nacional y, en consecuencia, a escala regional y mundial.