



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

LOS 10 ELEMENTOS DE LA AGROECOLOGÍA

GUÍA PARA LA TRANSICIÓN HACIA SISTEMAS ALIMENTARIOS Y AGRÍCOLAS SOSTENIBLES



INTRODUCCIÓN

Los sistemas alimentarios y agrícolas actuales han logrado suministrar grandes volúmenes de alimentos a los mercados mundiales. Sin embargo, los sistemas agrícolas con un uso intensivo de los recursos y un elevado aporte de insumos externos han provocado una deforestación masiva, escasez de agua, pérdida de biodiversidad, agotamiento del suelo y niveles elevados de emisiones de gases de efecto invernadero. A pesar de los considerables avances realizados en los últimos años, el hambre y la pobreza extrema siguen siendo desafíos mundiales fundamentales. Incluso en los lugares en los que se ha reducido la pobreza, persisten desigualdades generalizadas, lo que dificulta la erradicación de la pobreza.

La agroecología, parte integrante de la visión común de la FAO para una alimentación y una agricultura sostenibles¹, es un componente esencial en la respuesta mundial a este clima de inestabilidad y ofrece un planteamiento único para hacer frente a los aumentos significativos de nuestras necesidades alimentarias del futuro al tiempo que garantiza que nadie se quede atrás.

La agroecología es un enfoque integrado que aplica simultáneamente conceptos y principios ecológicos y sociales al diseño y la gestión de los sistemas alimentarios y agrícolas. Su objetivo es optimizar las interacciones entre las plantas, los animales, los seres humanos y el medio ambiente, teniendo en cuenta, al mismo tiempo, los aspectos sociales que deben abordarse para lograr un sistema alimentario justo y sostenible.

La agroecología no es un invento nuevo. Puede encontrarse en las publicaciones científicas desde la década de 1920 y se ha materializado en las prácticas de los agricultores familiares, en los movimientos sociales populares en favor de la sostenibilidad y en las políticas públicas de distintos países de todo el mundo. En los últimos tiempos, la agroecología se ha integrado en el discurso de las instituciones internacionales y de las Naciones Unidas.²

¿QUÉ DISTINGUE A LA AGROECOLOGÍA?

La agroecología difiere en lo fundamental de otros enfoques del desarrollo sostenible. Se basa en procesos territoriales y que parten desde la base, lo que ayuda a dar soluciones contextualizadas a problemas locales. Las innovaciones agroecológicas se basan en la creación conjunta de conocimientos combinando la ciencia con los conocimientos tradicionales, prácticos y locales de los productores. Mejorando su autonomía y capacidad de adaptación, la agroecología empodera a los productores y las comunidades como agentes clave del cambio.

En lugar de hacer ajustes en las prácticas de sistemas agrícolas insostenibles, la agroecología busca transformar los sistemas alimentarios y agrícolas abordando las causas profundas de los problemas de forma integrada y aportando soluciones holísticas y a largo plazo. Para ello, es necesario centrarse explícitamente en las dimensiones social y económica de los sistemas alimentarios. La agroecología hace especial hincapié en los derechos de las mujeres, los jóvenes y las poblaciones indígenas.

¿CUÁLES SON LOS 10 ELEMENTOS DE LA AGROECOLOGÍA?

A fin de brindar orientaciones a los países para que transformen sus sistemas agrícolas y alimentarios, integren la agricultura sostenible a gran escala y logren el Reto del Hambre Cero³ y muchos otros Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en los seminarios regionales de la FAO sobre agroecología se establecieron los siguientes 10 elementos⁴:

la diversidad, las sinergias, la eficiencia, la resiliencia, el reciclaje y la creación conjunta y el intercambio de conocimientos (que describen las características comunes de los sistemas agroecológicos, las prácticas básicas y los criterios de innovación);

los valores humanos y sociales y la cultura y tradiciones alimentarias (que ponen de manifiesto aspectos contextuales);

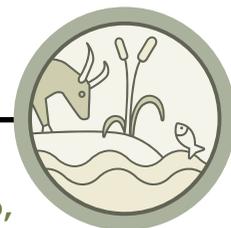
la economía circular y solidaria y la gobernanza responsable (que tratan el entorno favorable).

Los 10 elementos de la agroecología están interrelacionados y son interdependientes.

¿POR QUÉ SON ÚTILES LOS 10 ELEMENTOS Y CÓMO SE UTILIZARÁN?

En su calidad de herramienta analítica, los 10 elementos pueden ayudar a los países a poner en práctica la agroecología. Al determinar propiedades importantes de los sistemas y enfoques agroecológicos, así como consideraciones clave para el desarrollo de un entorno favorable para la agroecología, los 10 elementos constituyen una guía para los encargados de formular las políticas, los especialistas y las partes interesadas en la planificación, la gestión y la evaluación de las transiciones agroecológicas.

DIVERSIDAD



La diversificación es fundamental en las transiciones agroecológicas para garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición y, al mismo tiempo, conservar, proteger y mejorar los recursos naturales.

Los sistemas agroecológicos son sumamente diversos. Desde el punto de vista biológico, los sistemas agroecológicos optimizan la diversidad de las especies y los recursos genéticos en distintas maneras. Por ejemplo, los sistemas agroforestales organizan cultivos, arbustos, ganado y árboles de diferentes alturas y formas en distintos niveles o estratos, lo que incrementa la diversidad vertical.

El cultivo intercalado combina especies complementarias con el objetivo de aumentar la diversidad espacial⁵. La rotación de cultivos, en la que a menudo se incluyen legumbres, aumenta la diversidad temporal⁶. Los sistemas integrados de producción agropecuaria dependen de la diversidad de razas locales adaptadas a entornos específicos⁷. En el mundo acuático, el policultivo tradicional de peces, la acuicultura integrada multitrófica o los sistemas agroacuícolas de rotación siguen los mismos principios para aumentar al máximo la diversidad⁸.

Incrementar la biodiversidad contribuye a una serie de beneficios de producción, socioeconómicos, nutricionales y ambientales. Mediante la planificación y gestión de la diversidad, los enfoques agroecológicos potencian la prestación de servicios ecosistémicos, en particular la polinización y la salud del suelo, de los que depende la producción agrícola. La diversificación puede aumentar la productividad y la eficiencia en el uso de los recursos al optimizar la cosecha de biomasa y la captación de aguas.

Asimismo, la diversificación agroecológica refuerza la resiliencia ecológica y socioeconómica mediante, entre otras cosas, la creación de nuevas oportunidades de mercado. Por ejemplo, la diversidad de cultivos y animales reduce el riesgo de fracaso ante el cambio climático.

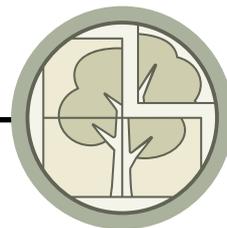
El pastoreo mixto de distintas especies de rumiantes reduce los riesgos para la salud derivados del parasitismo, mientras que la convivencia de especies o razas locales diversas hace que aumente su capacidad de sobrevivir, producir y mantener los niveles de reproducción en entornos hostiles. A su vez, disponer de una variedad de fuentes de ingresos procedentes de mercados nuevos y diferenciados, como diversos productos, la elaboración de alimentos locales y el agroturismo, ayuda a estabilizar los ingresos de los hogares.

Un consumo variado de cereales, legumbres, frutas, hortalizas y productos de origen animal contribuye a mejorar los resultados nutricionales. Además, la diversidad genética de distintas variedades, razas y especies es importante a la hora de aportar macronutrientes, micronutrientes y otros compuestos bioactivos a la alimentación humana. Por ejemplo, en Micronesia, la reintroducción de una variedad tradicional infrautilizada de banano de pulpa anaranjada con 50 veces más beta-caroteno que el ampliamente disponible banano de pulpa blanca comercial resultó ser decisiva para mejorar la salud y nutrición⁹.

A escala mundial, tres cultivos de cereales proporcionan casi el 50 por ciento de todas las calorías consumidas¹⁰, mientras que la diversidad genética de cultivos, ganado, animales acuáticos y árboles sigue perdiéndose rápidamente.

La agroecología puede invertir estas tendencias al gestionar y conservar la agrobiodiversidad, además de responder a la creciente demanda de productos variados que sean ecológicos. Un ejemplo es la producción de arroz "respetuosa con las poblaciones de peces" que tiene lugar en los ecosistemas de arroz de regadío, de secano y de aguas profundas, en la que se valora la diversidad de especies acuáticas y su importancia para los medios de vida rurales¹¹.

CREACIÓN CONJUNTA E INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTOS



Las innovaciones agrícolas responden mejor a los desafíos locales cuando se crean conjuntamente mediante procesos participativos.

La agroecología depende de conocimientos específicos de cada contexto. No ofrece prescripciones fijas, sino que las prácticas agroecológicas se adaptan al contexto ambiental, social, económico, cultural y político. La creación conjunta y el intercambio de conocimientos desempeñan un papel fundamental en el proceso de elaboración y puesta en marcha de innovaciones agroecológicas con miras a abordar los desafíos de los sistemas alimentarios, en particular la adaptación al cambio climático.

A través del proceso de creación conjunta, la agroecología combina los conocimientos tradicionales y autóctonos, los conocimientos prácticos de los productores y comerciantes y los conocimientos científicos mundiales.

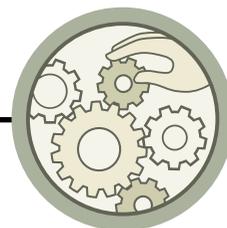
Los conocimientos sobre biodiversidad agrícola y la experiencia de gestión de los productores en contextos específicos, así como sus conocimientos en cuanto a mercados e instituciones, son absolutamente indispensables en este proceso.

La educación, ya sea formal o informal, es de suma importancia para el intercambio de las innovaciones agroecológicas obtenidas a partir del proceso de creación conjunta. Por ejemplo, durante más de 30 años, el movimiento horizontal de “campesino a campesino” ha desempeñado una función decisiva en el intercambio de conocimientos agroecológicos y ha establecido relaciones entre cientos de miles de productores en América Latina¹². Por el contrario, los modelos de transferencia de tecnología de arriba abajo no han tenido resultados muy satisfactorios.

Promover procesos participativos e innovaciones institucionales que alimenten la confianza mutua hace posible la creación conjunta y el intercambio de conocimientos, lo que contribuye a procesos pertinentes e inclusivos de transición agroecológica.



SINERGIAS



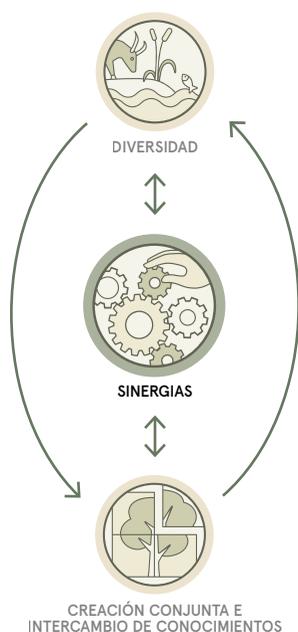
Crear sinergias potencia las principales funciones de los sistemas alimentarios, lo que favorece la producción y múltiples servicios ecosistémicos.

La agroecología presta una cuidadosa atención al diseño de sistemas diversificados que combinen de manera selectiva cultivos anuales y perennes, ganado, animales acuáticos, árboles, suelos, agua y otros componentes en las explotaciones y los territorios agrícolas con miras a aumentar las sinergias en el contexto de un clima cada vez más cambiante.

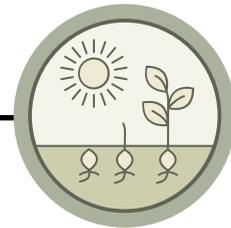
Crear sinergias en los sistemas alimentarios reporta múltiples beneficios. Mediante la optimización de las sinergias biológicas, las prácticas agroecológicas potencian las funciones ecológicas, lo que da lugar a un aumento de la eficiencia en el uso de los recursos y de la resiliencia. Por ejemplo, la fijación biológica de nitrógeno mediante leguminosas en sistemas de cultivos intercalados o rotaciones ahorra anualmente, a escala mundial, cerca de 10 millones de USD en fertilizantes nitrogenado¹³, al tiempo que contribuye a la salud del suelo, la mitigación del cambio climático y la adaptación al mismo. Además, alrededor del 15 por ciento del nitrógeno que se aplica a los cultivos proviene del estiércol animal, lo que pone de relieve las sinergias derivadas de la integración entre agricultura y ganadería¹⁴. En Asia, los arrozales integrados combinan el cultivo de arroz con la producción de peces, patos y árboles. Al maximizar las sinergias, los arrozales integrados mejoran significativamente el rendimiento, la diversidad alimentaria, la eliminación de malas hierbas y la estructura y fertilidad del suelo, además de ofrecer un hábitat para la biodiversidad y el control de plagas¹⁵.

A nivel territorial, es necesario sincronizar las actividades productivas en el tiempo y el espacio para potenciar las sinergias. En los sistemas agroecológicos integrados de las tierras altas del África oriental es común emplear setos vivos del género *Calliandra* para luchar contra la erosión del suelo. En este ejemplo, la práctica de gestión consistente en podar periódicamente reduce la competencia de los árboles con los cultivos que crecen entre los setos vivos y, al mismo tiempo, proporciona pienso a los animales, de modo que se crean sinergias entre los distintos componentes. La cría de ganado y los sistemas de pastoreo extensivo gestionan interacciones complejas entre personas, rebaños de múltiples especies y condiciones ambientales variables, lo que crea resiliencia y contribuye a la prestación de servicios ecosistémicos como la diseminación, la conservación del hábitat y la fertilidad de los suelos^{17,18}.

Al tiempo que los enfoques agroecológicos tratan de aumentar al máximo las sinergias, también se producen compensaciones recíprocas en los sistemas naturales y humanos. Por ejemplo, la asignación de los derechos de uso o acceso a los recursos suele implicar compensaciones. Para promover las sinergias en el sistema alimentario más amplio y gestionar mejor las compensaciones recíprocas, la agroecología hace hincapié en la importancia de las asociaciones, la cooperación y la gobernanza responsable, con la participación de diferentes agentes a múltiples escalas.



EFICIENCIA



Las prácticas agroecológicas innovadoras producen más utilizando menos recursos externos.

La mayor eficiencia en el uso de los recursos es una propiedad emergente de los sistemas agroecológicos que planifican y gestionan detenidamente la diversidad con miras a crear sinergias entre diferentes componentes del sistema. Por ejemplo, uno de los principales desafíos en materia de eficiencia es que menos del 50 por ciento del fertilizante nitrogenado añadido a escala mundial a la tierra de cultivo se convierte en productos cosechados y el resto se libera al medio ambiente causando importantes problemas medioambientales¹⁹.

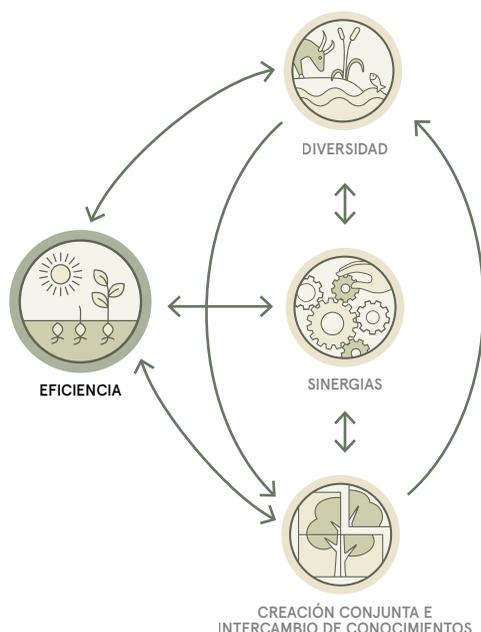
Los sistemas agroecológicos mejoran el uso de los recursos naturales, en especial de los abundantes y gratuitos, como la radiación solar y el carbono y nitrógeno de la atmósfera.

Mejorando los procesos biológicos y reciclando la biomasa, los nutrientes y el agua, los productores pueden utilizar menos recursos externos, lo que reduce los costos y los efectos ambientales negativos de su uso.

En última instancia, reducir la dependencia de los recursos externos empodera a los productores aumentando su autonomía y su resiliencia ante las perturbaciones naturales o económicas.

Una manera de medir la eficiencia de los sistemas integrados es utilizando la relación equivalente de tierra (LER)²⁰. La LER compara los rendimientos de los cultivos de dos o más componentes (por ejemplo, cultivos, árboles y animales) con los que se obtienen al cultivar los mismos componentes en monocultivos. Los sistemas agroecológicos integrados a menudo demuestran LER más altas.

En consecuencia, la agroecología promueve sistemas agrícolas con la diversidad biológica, socioeconómica e institucional y el ajuste al tiempo y el espacio que se necesitan para apoyar una mayor eficiencia.



RECICLAJE



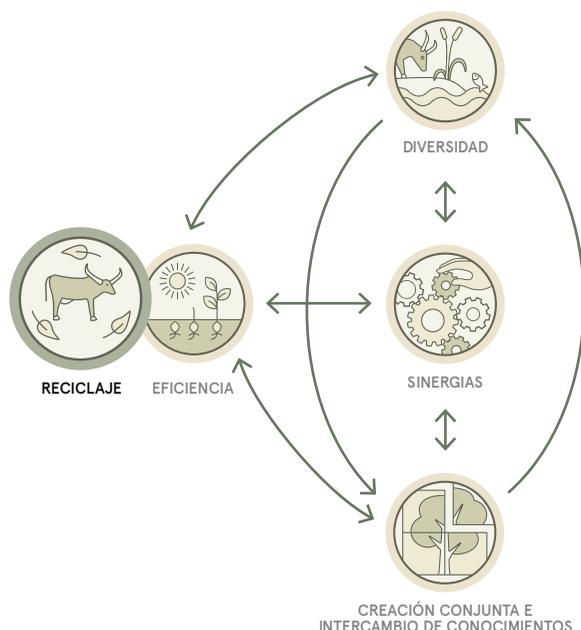
Reciclar más significa una producción agrícola con menos costos económicos y ambientales.

El desperdicio es un concepto humano: en los ecosistemas naturales no existe. Al imitar los ecosistemas naturales, las prácticas agroecológicas favorecen los procesos biológicos que impulsan el reciclaje de los nutrientes, la biomasa y el agua de los sistemas de producción, con lo que se aumenta la eficiencia en el uso de los recursos y se reduce al mínimo el desperdicio y la contaminación.

El reciclaje puede llevarse a cabo tanto en las explotaciones agrícolas como en los territorios a través de la diversificación y la creación de sinergias entre diferentes componentes y actividades. Por ejemplo, los sistemas agroforestales que incluyen árboles de raíces profundas pueden capturar nutrientes a los que no llegan las raíces de cultivos anuales²¹. Los sistemas agropecuarios promueven el reciclaje de materia orgánica utilizando el estiércol para la preparación de compost o directamente como fertilizante y los residuos de cosecha y subproductos para alimentación animal.

El ciclo de los elementos nutritivos representa un 51 por ciento del valor económico de todos los servicios ecosistémicos no relacionados con el suministro y la integración de la ganadería cumple una función destacada en este sentido²². Análogamente, en los sistemas de cría de peces en arrozales, los animales acuáticos ayudan a fertilizar el cultivo del arroz y reducir las plagas, con lo que disminuye la necesidad de utilizar fertilizantes o plaguicidas externos.

El reciclaje reporta múltiples beneficios al cerrar los ciclos y reducir el desperdicio, lo que se traduce en una menor dependencia de los recursos externos y esto, a su vez, aumenta la autonomía de los productores y reduce su vulnerabilidad a las perturbaciones del mercado y el clima. Reciclar materiales orgánicos y subproductos encierra enormes posibilidades en lo que a innovaciones agroecológicas se refiere.



RESILIENCIA



Mejorar la resiliencia de las personas, las comunidades y los ecosistemas es fundamental para lograr sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles.

Los sistemas agroecológicos diversificados son más resilientes, esto es, tienen una mayor capacidad para recuperarse de las perturbaciones, en particular de fenómenos meteorológicos extremos como la sequía, las inundaciones o los huracanes, y para resistir el ataque de plagas y enfermedades.

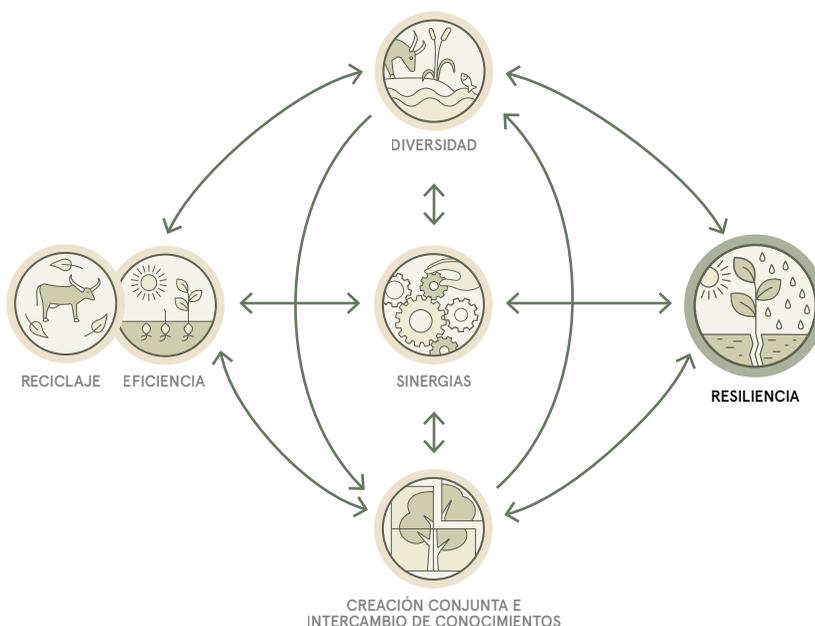
Tras el azote en 1998 del huracán Mitch en América Central, las explotaciones agrícolas basadas en la biodiversidad, en particular la agroforestería, la labranza siguiendo las curvas de nivel y los cultivos de cobertura, retuvieron entre un 20 por ciento y un 40 por ciento más de la capa superficial del suelo, sufrieron menos erosión y registraron menos pérdidas económicas que las explotaciones vecinas con monocultivos convencionales²³.

Gracias a que mantienen un equilibrio funcional, los sistemas agroecológicos tienen mayor capacidad de resistir el ataque de plagas y enfermedades. Las prácticas agroecológicas recuperan la complejidad biológica de los sistemas agrícolas y promueven la comunidad necesaria de organismos que interactúan entre sí para autoregular los brotes de plagas.

A escala territorial, los sistemas agrícolas diversificados tienen un mayor potencial para contribuir a las funciones de control de plagas y enfermedades²⁴.

Los enfoques agroecológicos pueden igualmente mejorar la resiliencia socioeconómica. A través de la diversificación y la integración, los productores reducen su vulnerabilidad en caso de que falle uno de los cultivos, especies de ganado u otro producto.

Reduciendo la dependencia de los insumos externos, la agroecología puede reducir la vulnerabilidad de los productores al riesgo económico. La mejora de la resiliencia ecológica va unida a la mejora de la resiliencia socioeconómica; al fin y al cabo, los seres humanos son parte integrante de los ecosistemas.



VALORES HUMANOS Y SOCIALES



Proteger y mejorar los medios de vida, la equidad y el bienestar social es fundamental para lograr sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles.

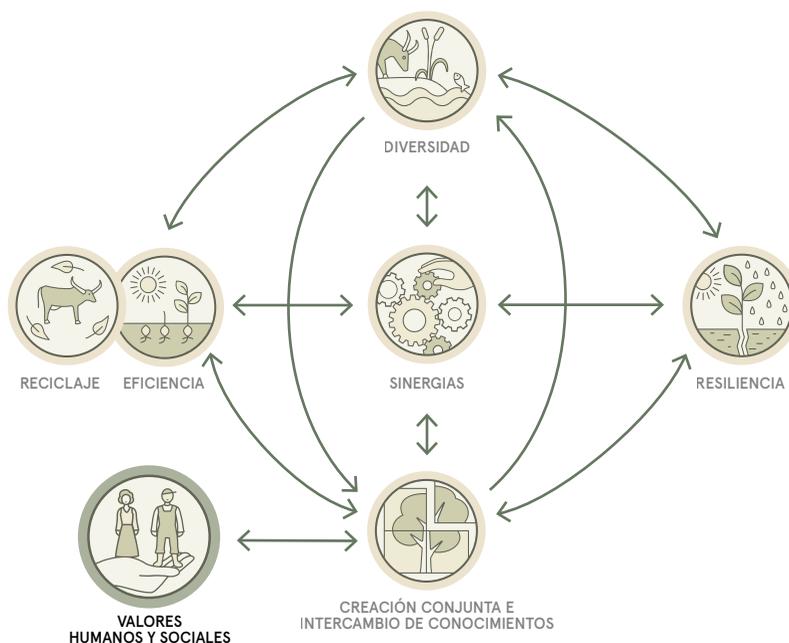
La agroecología hace especial hincapié en los valores humanos y sociales, tales como la dignidad, la equidad, la inclusión y la justicia, que contribuyen todos ellos a la dimensión de los ODS relativa a la mejora de los medios de vida. Sitúa las aspiraciones y necesidades de los productores, distribuidores y consumidores de alimentos en el centro de los sistemas alimentarios. Fomentando las capacidades de autonomía y adaptación para gestionar sus agroecosistemas, los enfoques agroecológicos dotan a las personas y comunidades de los medios para superar la pobreza, el hambre y la malnutrición, al tiempo que promueven los derechos humanos, como el derecho a una alimentación adecuada, así como la gestión ambiental, de modo que las generaciones futuras puedan también llevar una vida próspera.

La agroecología se propone abordar las desigualdades de género mediante la creación de oportunidades para las mujeres. A escala mundial, las mujeres constituyen casi la mitad de la fuerza de trabajo agrícola. También desempeñan una función crucial en la seguridad alimentaria de los hogares, la diversidad alimentaria y la salud, así como en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica. A pesar de esto, las mujeres siguen encontrándose económicamente marginadas, son vulnerables a violaciones de sus derechos y sus contribuciones siguen a menudo sin reconocerse²⁵.

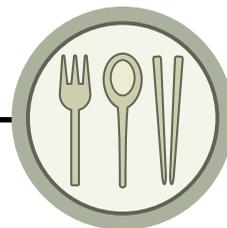
La agroecología puede ayudar a las mujeres rurales de la agricultura familiar a alcanzar un mayor grado de autonomía mediante la promoción de los conocimientos, la acción colectiva y la creación de oportunidades para la comercialización. Asimismo, puede abrir espacios para que las mujeres sean más autónomas y empoderarlas en los hogares, las comunidades y a mayor escala, por ejemplo, a través de la participación en grupos de productores. La participación de las mujeres es fundamental para la agroecología y, con frecuencia, son estas las encargadas de los proyectos de agroecología.

En muchos lugares del mundo, los jóvenes del medio rural se enfrentan a una crisis de empleo. La agroecología brinda una solución prometedora como fuente de trabajo decente. Se basa en una producción agrícola diferente que es favorable al medio ambiente, socialmente responsable e innovadora y que requiere un gran volumen de conocimientos y depende de mano de obra cualificada. Entretanto, la juventud rural de todo el mundo tiene energía, creatividad y un deseo de lograr cambios positivos en su mundo. Lo que necesitan es apoyo y oportunidades.

Como paradigma sobre el desarrollo sostenible que parte desde la base, la agroecología dota a las personas de los medios para que se conviertan en sus propios agentes del cambio.



CULTURA Y TRADICIONES ALIMENTARIAS



Mediante el apoyo a unas dietas saludables, diversificadas y culturalmente apropiadas, la agroecología contribuye a la seguridad alimentaria y la nutrición al tiempo que mantiene la salud de los ecosistemas.

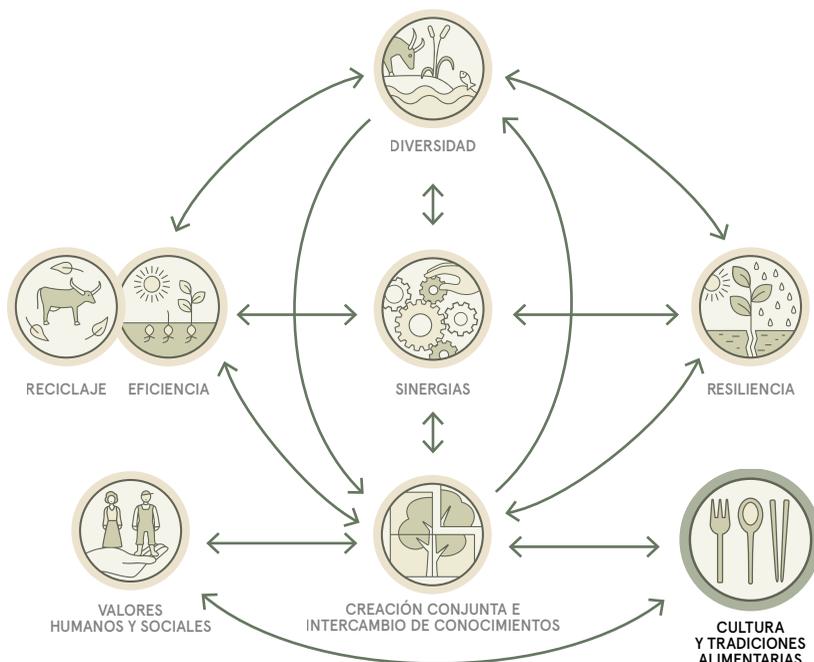
La agricultura y la alimentación son componentes esenciales del patrimonio de la humanidad. Por tanto, la cultura y las tradiciones alimentarias cumplen un papel social fundamental, así como a la hora de moldear el comportamiento humano. No obstante, en muchos casos, nuestros sistemas alimentarios actuales han creado una desconexión entre los hábitos alimentarios y la cultura. Esta desconexión ha contribuido a una situación en la que coexisten el hambre y la obesidad, en un mundo que produce alimentos suficientes para alimentar a toda su población.

Globalmente, casi 800 millones de personas sufren hambre crónica y 2 000 millones, carencias de micronutrientes²⁶. Mientras tanto, se ha producido un aumento descontrolado de la obesidad y las enfermedades relacionadas con la dieta; 1 900 millones de personas tienen sobrepeso o son obesas y las enfermedades no transmisibles (por ejemplo, el cáncer, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes) son la causa principal de la mortalidad mundial²⁷.

Para corregir los desequilibrios de nuestros sistemas alimentarios y avanzar hacia la erradicación del hambre en el mundo, no basta con solamente aumentar la producción.

La agroecología desempeña un papel importante con vistas a volver a lograr un equilibrio entre la tradición y los hábitos alimentarios modernos, uniéndolos de una manera armoniosa que promueva la producción y el consumo de alimentos saludables y respalde el derecho a una alimentación adecuada. En este sentido, la agroecología busca cultivar una relación saludable entre las personas y la alimentación.

La identidad cultural y el sentimiento de pertenencia están estrechamente unidos a los territorios y los sistemas alimentarios. Habida cuenta de que las personas y los ecosistemas han evolucionado juntos, las prácticas culturales y los conocimientos indígenas y tradicionales ofrecen una extensa experiencia que puede servir de inspiración para las soluciones agroecológicas. Por ejemplo, se ha estimado que en India hay 50 000 variedades indígenas de arroz²⁸ que se han cultivado durante siglos por sus propiedades organolépticas, nutricionales y de resistencia a las plagas específicas, así como por su adaptabilidad a diferentes condiciones. Las tradiciones culinarias se basan en estas distintas variedades y aprovechan sus diferentes propiedades. Tomando este cúmulo de conocimientos tradicionales como guía, la agroecología puede ayudar a materializar el potencial de los territorios para mantener a sus poblaciones.



GOBERNANZA RESPONSABLE



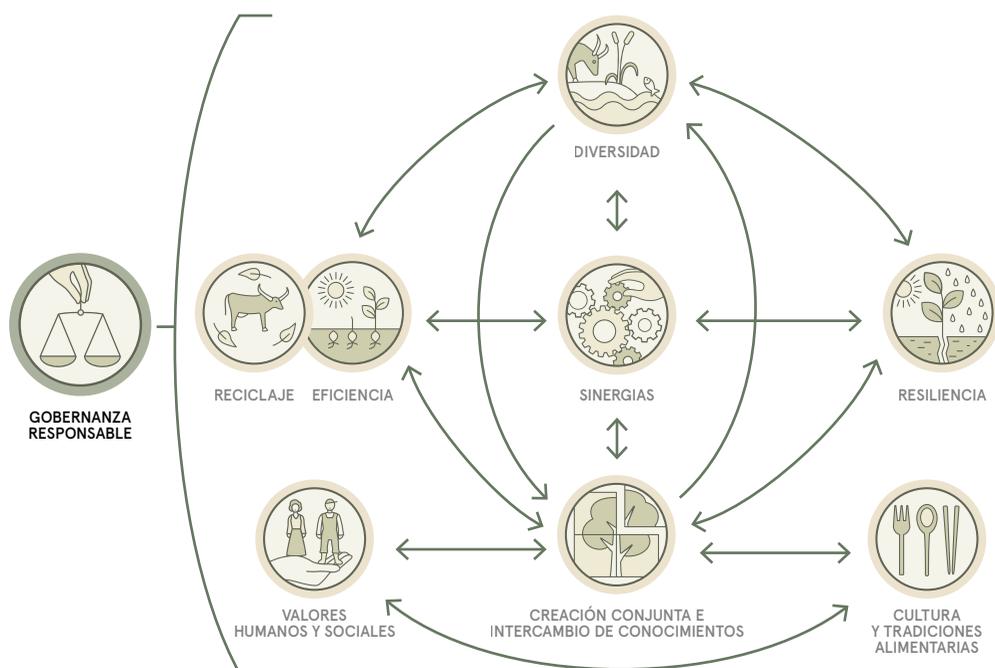
Para lograr una alimentación y una agricultura sostenibles es necesario adoptar mecanismos de gobernanza responsables y eficaces a diferentes escalas, de la local a la nacional y la mundial.

La agroecología requiere una gobernanza responsable y eficaz para respaldar la transición a sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles. Se necesitan mecanismos de gobernanza transparentes, inclusivos y basados en la rendición de cuentas para crear un entorno favorable que ayude a los productores a transformar sus sistemas siguiendo conceptos y prácticas agroecológicas. Algunos ejemplos de casos en los que se obtuvieron buenos resultados son los programas de alimentación escolar y de adquisición pública, la reglamentación de los mercados que permite el mercado para diferenciar los productos agroecológicos y las subvenciones e incentivos por servicios ecosistémicos.

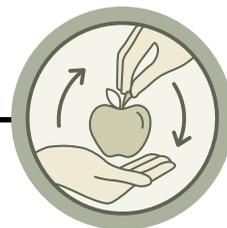
La gobernanza de la tierra y los recursos naturales es un ejemplo excelente. La mayor parte de las poblaciones rurales pobres y vulnerables del mundo depende en gran medida de la biodiversidad terrestre y acuática y los servicios ecosistémicos para su sustento; en cambio, carecen de un acceso seguro a estos recursos.

La agroecología depende del acceso equitativo a la tierra y los recursos naturales: es clave para la justicia social, pero también para incentivar las inversiones que deben realizarse a largo plazo para proteger los suelos, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

La mejor manera de promover la agroecología es adoptando mecanismos de gobernanza responsables a diferentes escalas. Muchos países ya han formulado leyes, políticas y programas a escala nacional que recompensan modelos de gestión agrícola que mejoran la biodiversidad y la prestación de servicios ecosistémicos. La gobernanza comunitaria y a escala territorial, como por ejemplo los modelos de gobernanza tradicionales y consuetudinarios, es extremadamente importante a la hora de fomentar la cooperación entre los diferentes actores, maximizando las sinergias y minimizando las contrapartidas.



ECONOMÍA CIRCULAR Y SOLIDARIA



Las economías circulares y solidarias que reconectan a productores y consumidores ofrecen soluciones innovadoras para vivir dentro de los límites de nuestro planeta y, al mismo tiempo, afianzan las bases sociales para el desarrollo inclusivo y sostenible.

La agroecología busca volver a conectar a productores y consumidores a través de una economía circular y solidaria en la que se dé prioridad a los mercados locales y se apoye el desarrollo económico local creando círculos virtuosos.

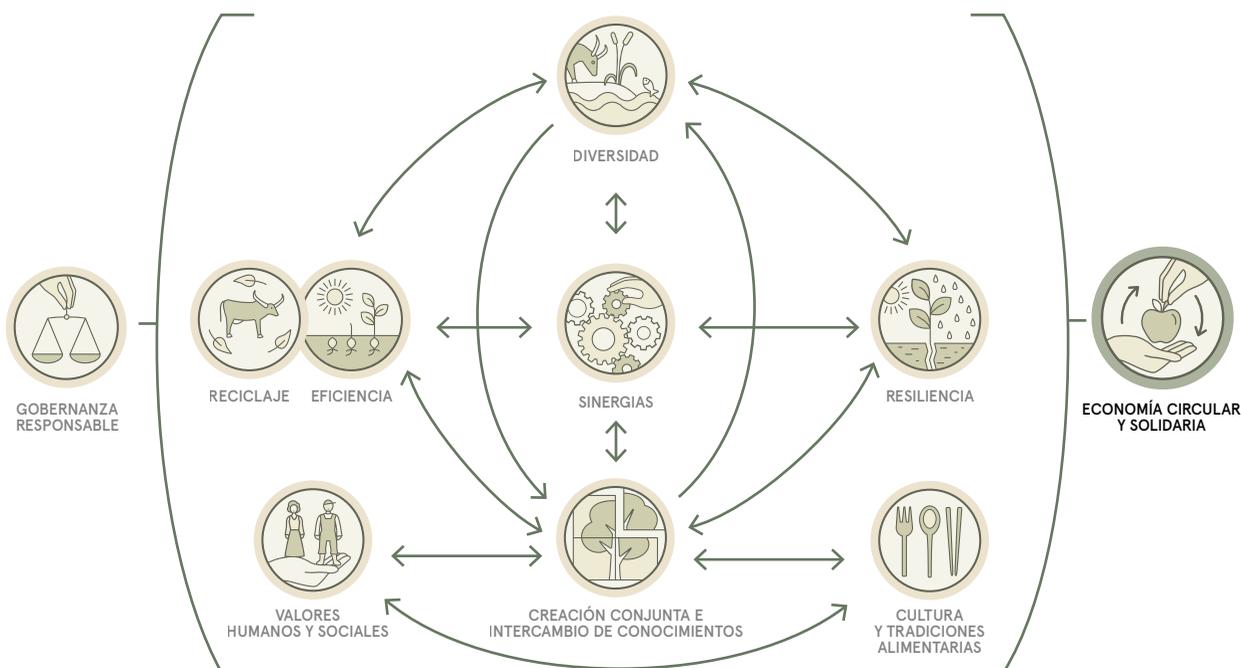
Los enfoques agroecológicos promueven soluciones justas basadas en las necesidades, los recursos y las capacidades locales y crean mercados más equitativos y sostenibles. Fortalecer los circuitos alimentarios cortos puede incrementar los ingresos de los productores de alimentos al tiempo que mantiene un precio justo para los consumidores. Algunos de estos circuitos son los nuevos mercados innovadores^{29,30}, además de los mercados territoriales más tradicionales, donde la mayoría de los pequeños productores comercializan sus productos.

Las innovaciones sociales e institucionales desempeñan un papel fundamental en el fomento de la producción y el consumo agroecológicos. Algunos ejemplos de innovaciones que ayudan a establecer relaciones entre productores y consumidores son los sistemas

participativos de garantía, los mercados de productores locales, el etiquetado de denominación de origen, la agricultura sostenida por la comunidad y los sistemas de comercio electrónico. Estos mercados innovadores responden a la creciente demanda de dietas más saludables por parte de los consumidores.

Reformular los sistemas alimentarios sobre la base de los principios de la economía circular puede ayudar a hacer frente al desafío del desperdicio mundial de alimentos al acortar las cadenas de valor de los alimentos y aumentar la eficiencia en el uso de los recursos. Actualmente, una tercera parte de todos los alimentos producidos se pierde o desperdicia, con lo que no se contribuye a la seguridad alimentaria y la nutrición y se agravan las presiones sobre los recursos naturales³¹.

La energía utilizada para producir alimentos que se pierden o desperdician representa aproximadamente el 10 por ciento del consumo energético mundial total³² y la huella del desperdicio de alimentos equivale a 3,5 Gt CO₂ de emisiones de gases de efecto invernadero al año³³.



NOTAS FINALES

- ¹ La visión común de la FAO para una alimentación y una agricultura sostenibles equilibra las dimensiones social, económica y ambiental de la sostenibilidad en los distintos mosaicos de territorios agrícolas y espacios marinos. Resume los principios generales para lograr sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles que sean altamente productivos, económicamente viables y ecológicamente adecuados y contribuyan, por tanto, a la equidad y la justicia social. Los cinco principios de la FAO para una alimentación y una agricultura sostenibles son los siguientes: 1) uso más eficiente de los recursos; 2) conservación, protección y mejoramiento de los ecosistemas naturales; 3) protección y mejoramiento de los medios de subsistencia, la equidad y el bienestar social en el medio rural; 4) mayor resiliencia de las personas, las comunidades y los ecosistemas; 5) fomento de una buena gobernanza de los sistemas naturales y humanos.
- ² A continuación se dan algunos ejemplos: la Evaluación internacional del conocimiento, ciencia y tecnología en el desarrollo agrícola, en la que se pidió un aumento y fortalecimiento de las ciencias agroecológicas en 2008; el informe de 2011 sobre agroecología y el derecho a la alimentación presentado por el Relator Especial sobre el derecho a la alimentación ante el Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas; la Iniciativa de agricultura orgánica ecológica de la Unión Africana y la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC), que han promovido prácticas y políticas agroecológicas a escala regional; el Enfoque por ecosistemas (en particular los pilares del bienestar ecológico, el bienestar humano y la gobernanza), aprobado por el Convenio sobre la Diversidad Biológica y que la FAO, a través de su enfoque ecosistémico de la pesca y la acuicultura, aplica desde 2000.
- ³ El programa del Brasil *Fome Zero* ofrece un ejemplo elocuente. Fome Zero resultó ser decisivo en la reducción de la pobreza extrema —que pasó del 17,5 por ciento en 2003 a menos del 3 por ciento en 2013— y la erradicación del hambre. El programa abarcó un gran número de instrumentos de políticas y desarrollo, con inclusión del apoyo para la producción y el consumo de alimentos agroecológicos (**Instituto Brasileiro de Geografía e Estatística**. 2013. *Pesquisa nacional por amostra de domicílio: segurança alimentar* (disponible en: www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/).
- ⁴ Los 10 elementos de la agroecología se establecieron a través de un proceso de síntesis. Se basan en publicaciones científicas de referencia sobre agroecología, en particular, en los cinco principios de la agroecología de Altieri (1995) y en los cinco niveles de las transiciones agroecológicas de Gliessman (2015). Esta base científica se complementó con los debates mantenidos en el contexto de los talleres celebrados durante las reuniones regionales de múltiples actores de la FAO sobre ecología que tuvieron lugar entre 2015 y 2017, en las que se incorporaron los valores de la sociedad civil en materia de agroecología, y posteriormente con varias rondas de revisiones llevadas a cabo por expertos internacionales y de la FAO. **Altieri, M.A.** 1995. *Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture*. CRC Press. **Gliessman, S.R.** 2015. *Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems*. 3rd Edition. Boca Raton, FL, USA, CRC Press, Taylor & Francis Group.
- ⁵ **Prabhu, R., Barrios, E., Bayala, J., Diby, L., Donovan, J., Gyau, A., Gaudal, L., Jamnadass, R., Kahia, J., Kehlenbeck, K., Kindt, R., Kouame, C., McMullin, S., van Noordwijk, M., Shepherd, K., Sinclair, F., Vaast, P., Vágen, T.-G. & Xu, J.** 2015. Agroforestry: realizing the promise of an agroecological approach. In: FAO. *Agroecology for Food Security and Nutrition: Proceedings of the FAO International Symposium*, pp. 201-224. Rome.
- ⁶ **FAO.** 2011. *Save and Grow – A policymaker's guide to the sustainable intensification of smallholder crop production*. Rome.
- ⁷ **FAO.** 2014. *Ecosystem Services Provided by Livestock Species and Breeds, with Special Consideration to the Contributions of Small-Scale Livestock Keepers and Pastoralists*. Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Background Study Paper No. 66, Rev. 1 (Disponible en: www.fao.org/3/a-at598e.pdf).
- ⁸ **Ridler, N., Wowchuk, M., Robinson, B., Barrington, K., Chopin, T., Robinson, S., Page, F., Reid, G., Szemerda, M., Sewuster, J. & Boyne-Travis, S.** 2007. Integrated Multi – Trophic Aquaculture (IMTA): A potential strategic choice for farmers. *Aquaculture Economics & Management*, 11: 99-110.
- ⁹ **FAO.** 2010. *Sustainable Diets and Biodiversity: Directions and Solutions for Policy, Research and Action*. Rome.
- ¹⁰ **FAO.** 2017. *Sustainable Agriculture for Biodiversity – Biodiversity for Sustainable Agriculture*. Rome.
- ¹¹ **Halwart, M. & Bartley, D.M.** 2007. Aquatic biodiversity in rice-based ecosystems, pp. 181-199. In: Jarvis, D., Padoch, C. & D. Cooper (eds.), *Managing biodiversity in agricultural ecosystems*. British Columbia Press. 492p.
- ¹² **Holt-Giménez, E.** 2008. *Campeño a campeño: Voces de Latinoamérica Movimiento Campeño para la Agricultura Sustentable*. SIMAS: Managua.
- ¹³ **FAO.** 2016. *Soils and Pulses: Symbiosis for life*. Rome.
- ¹⁴ **FAO.** 2017. *Sustainable Agriculture for Biodiversity – Biodiversity for Sustainable Agriculture*. Rome.
- ¹⁵ **FAO.** 2016. *Scaling-up integrated rice-fish systems – Tapping ancient Chinese know-how*. South-South Cooperation (Disponible en: www.fao.org/3/a-i4289e.pdf).
- ¹⁶ **Angima, S.D., Stott, D.E., O'Neill, M.K., Ong, C.K. & Weesies, G.A.** 2003. Soil erosion prediction using RUSLE for central Kenya highland conditions. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 97: 295-308.
- ¹⁷ **Krätli, S. & Shareika, N.** 2010. Living off uncertainty: the intelligent animal production of dryland pastoralists. *Eur. J. Dev. Res.*, 22: 605-622.
- ¹⁸ **FAO.** 2014. *Ecosystem Services Provided by Livestock Species and Breeds, with Special Consideration to the Contributions of Small-Scale Livestock Keepers and Pastoralists*. Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Background Study Paper No. 66, Rev. 1 (Disponible en: www.fao.org/3/a-at598e.pdf).
- ¹⁹ **Ladha, J.K., Pathak, H., Krupnik, T.J., Six, J. & van Kessel, C.** 2005. Efficiency of fertilizer nitrogen in cereal production: retrospects and prospects. *Advances in Agronomy*, 87: 85-156.
- ²⁰ **Mead, R. & Willey, R.W.** 1980. The Concept of a 'Land Equivalent Ratio' and advantages in yields from Intercropping. *Experimental Agriculture*, 16(3): 217-228.
- ²¹ **Buresh, R.J., Rowe, E.C., Livesley, S.J., Cadisch, G. & Mafongoya, P.** 2004. Opportunities for capture of deep soil nutrients, pp. 109-125. In van Noordwijk, M., Cadisch, G., Ong, C.K. (eds.), *Belowground Interactions in Tropical Agroecosystems*, CAB International, Wallingford (UK). 440 pp.
- ²² **FAO.** 2017. *Sustainable Agriculture for Biodiversity – Biodiversity for Sustainable Agriculture*. Rome.
- ²³ **Holt-Giménez, E.** 2002. Measuring farmers' agroecological resistance after Hurricane Mitch in Nicaragua: A case study in participatory, sustainable land management impact monitoring. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 93: 87-105.
- ²⁴ **Perfecto, I. & Vandermeer, J.** 2010. The agroecological matrix as alternative to the land-sparing/agriculture intensification model. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107(13): 5786-5791.
- ²⁵ **FAO & Asian Development Bank.** 2013. *Gender equality and food security—women's empowerment as a tool against hunger*. ADB: Mandaluyong City, Philippines.
- ²⁶ **FAO.** 2017. *The future of food and agriculture – Trends and challenges*. Rome.
- ²⁷ **WHO.** 2015. *Obesity and overweight* (Disponible en: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/).
- ²⁸ **National Bureau of Plant Genetic Resources (ICAR).** 2013. *Why do we conserve plant genetic resources?* (Disponible en: www.nbpg.ernet.in).
- ²⁹ **FAO/INRA.** 2016. *Innovative markets for sustainable agriculture – How innovations in market institutions encourage sustainable agriculture in developing countries*. Rome.
- ³⁰ **FAO/INRA.** 2018. *Constructing markets for agroecology – An analysis of diverse options for marketing products from agroecology*. Rome.
- ³¹ **FAO.** 2017. *The future of food and agriculture – Trends and challenges*. Rome.
- ³² **ibid.**
- ³³ **FAO.** 2014. *Food Wastage Footprint Full-cost Accounting: Final Report*. Rome.

