



CREACIÓN DE SISTEMAS ALIMENTARIOS RESILIENTES

Foto de portada: Burariki (Kiribati), julio de 2022. © Karianako James.

Comité Directivo del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición (GANESAN)

Presidente: Akiko Suwa-Eisenmann

Vicepresidente: Iain Wright

Miembros del Comité Directivo: Olanike Adeyemo, Marie-Josèphe Amiot-Carlin, Sayed Azam-Ali, Mahmud Duwayri, Ruben Echeverría, Cecilia Elizondo, Hilal Elver, Evan Fraser, Elisabetta Recine, Hettie Schönfeldt, Rachid Serraj, Stefan Tangermann, Patrick Webb

Equipo de redacción del GANESAN

Jefe: Alison Blay Palmer

Miembros: Colin Anderson, Philip Antwi Agyei, Garima Bhalla, Lúdia Cabral, Francisco J. Espinosa García, Tomaso Ferrando, Isabel Madzorera, Tammara Soma, Monika Zurek

Revisión estilística: Paola Termine

Asistente de investigación: Johanna Wilkes

Los expertos participan en la labor del GANESAN a título individual y no en representación de sus gobiernos, instituciones u organizaciones.

Secretaría del GANESAN

Coordinador: Alexandre Meybeck

Oficial de programas: Paola Termine

Oficial de comunicación: Silvia Meiattini

Apoyo administrativo: Massimo Giorgi

Asistente de investigación: Carlotta Cramer

Las opiniones expresadas no reflejan necesariamente las opiniones del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA), de sus miembros, de sus participantes o de la Secretaría. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que el GANESAN los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan. Los límites mostrados en los mapas y los nombres y denominaciones empleados en ellos no implican, por parte del CSA o del GANESAN, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la demarcación de sus fronteras o límites.

El presente informe se pone a disposición del público y además se alienta la reproducción y difusión de su contenido. Se permite copiar, redistribuir y adaptar el informe para fines no comerciales, siempre que se cite correctamente. La reproducción para la reventa u otros fines comerciales, incluidos fines educativos, podría estar sujeta al pago de tarifas.

Materiales de terceros: Si se desea reutilizar material contenido en esta obra que sea propiedad de terceros, por ejemplo, cuadros, gráficos o imágenes, corresponde al usuario determinar si se necesita autorización para tal reutilización y obtener la autorización del titular de los derechos de autor. El riesgo de que se deriven reclamaciones de la infracción de los derechos de uso de un elemento que sea propiedad de terceros recae exclusivamente sobre el usuario.

Referencia de este informe: GANESAN. 2025 *Creación de sistemas alimentarios resilientes*. Roma, FAO.

Serie de informes del GANESAN

- 1 Volatilidad de los precios y seguridad alimentaria (2011)
- 2 Tenencia de la tierra e inversiones internacionales en agricultura (2011)
- 3 La seguridad alimentaria y el cambio climático (2012)
- 4 Protección social en favor de la seguridad alimentaria (2012)
- 5 Los biocombustibles y la seguridad alimentaria (2013)
- 6 Inversión en agricultura a pequeña escala en favor de la seguridad alimentaria (2013)
- 7 La pesca y la acuicultura sostenibles para la seguridad alimentaria y la nutrición (2014)
- 8 Las pérdidas y el desperdicio de alimentos en el contexto de sistemas alimentarios sostenibles (2014)
- 9 Contribución del agua a la seguridad alimentaria y la nutrición (2015)
- 10 Desarrollo agrícola sostenible para la seguridad alimentaria y la nutrición: ¿qué función desempeña la ganadería? (2016)
- 11 Una actividad forestal sostenible en favor de la seguridad alimentaria (2017)
- 12 La nutrición y los sistemas alimentarios (2017)
- 13 Asociaciones entre múltiples partes interesadas para financiar y mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición en el marco de la Agenda 2030 (2018)
- 14 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 (2019)
- 15 Seguridad alimentaria y nutrición: elaborar una descripción global de cara a 2030 (2020)
- 16 Promoción de la participación y el empleo de los jóvenes en los sistemas agrícolas y alimentarios (2021)
- 17 Instrumentos de recopilación y análisis de datos en materia de seguridad alimentaria y nutrición: Por la mejora de la toma de decisiones eficaces, inclusivas y fundamentadas en hechos comprobados (2022)
- 18 Reducción de las desigualdades en favor de la seguridad alimentaria y la nutrición (2023)
- 19 Fortalecimiento de los sistemas alimentarios urbanos y periurbanos para alcanzar la seguridad alimentaria y afianzar la nutrición en el contexto de la urbanización y la transformación rural (2024)
- 20 Creación de sistemas alimentarios resilientes (2025)

Todos los informes del GANESAN están disponibles en la dirección <https://www.fao.org/cfs/cfs-hlpe/publications/en>.

CONTENIDO

PRÓLOGO	xi
AGRADECIMIENTOS	xiv
ABREVIATURAS	xv
RESUMEN EJECUTIVO	xvi
CAPÍTULO 1 PRÓLOGO	1
1.1 Alcance del GANESAN	2
1.2 Perturbaciones y tensiones en los sistemas alimentarios	3
1.3 Vulnerabilidades de los sistemas alimentarios, las comunidades y los agentes: avanzar hacia una resiliencia equitativamente transformadora	5
1.4 Transición desde la recuperación a la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios	6
1.5 ¿Por qué un enfoque basado en los sistemas alimentarios?	7
1.6 Resumen del informe	8
CAPÍTULO 2 PERTURBACIONES, TENSIONES Y FACTORES DE VULNERABILIDAD DIFERENCIALES EN LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS	10
2.1 Perturbaciones, tensiones y factores de vulnerabilidad	11
2.2 Perturbaciones y tensiones climáticas, meteorológicas y medioambientales	15
2.2.1 Degradación del suelo y pérdida de biodiversidad	15
2.2.2 Perturbaciones climáticas y meteorológicas	17
2.2.3 Enfermedades zoonóticas y del ganado en el mundo	18
2.2.4 Pandemia de COVID-19	19
2.3 Perturbaciones y tensiones económicas	19
2.3.1 Perturbaciones comerciales y otras perturbaciones relacionadas	20
2.3.2 Volatilidad del mercado y vulnerabilidad de los ingresos	22
2.3.3 Asimetrías de poder en el mercado	23

2.4 Vulnerabilidades diferenciales y resiliencia	23
2.4.1 Discriminación basada en la identidad	23
2.4.2 Marginación de los sistemas alimentarios de los Pueblos Indígenas y pérdida de los sistemas de conocimientos locales	24
2.5 Violencia y conflicto	25
2.6 Conclusión	26

CAPÍTULO 3 TRANSICIÓN DESDE LA RECUPERACIÓN A LA RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA EN LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS

27

3.1 La resiliencia como capacidad de «recuperarse»	28
3.2 La resiliencia como capacidad de «avanzar»	33
3.3 Hacia la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios	36
3.3.1 Fomentar la equidad y la justicia socioecológicas	39
3.3.2 Abordar las desigualdades estructurales y los desequilibrios de poder	41
3.3.3 Situar los derechos humanos y los derechos de la naturaleza en el centro de todos los esfuerzos	43
3.4 Teoría del cambio	45
3.5 Conclusión	47

CAPÍTULO 4 ESTRATEGIAS Y ACCIÓN: RUTAS HACIA UNA RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA EN LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS

48

4.1 Gobernanza de los sistemas alimentarios y coherencia política	49
4.1.1 Gobernanza multiescala	49
4.1.2 Fomentar la resiliencia equitativamente transformadora a través de la coherencia política	53
4.2 Preparación para emergencias, planificación de imprevistos y previsión	62
4.2.1 Crisis humanitarias	64
4.2.2 Planificación de imprevistos y preparación para emergencias	65
4.2.3 Planificación y previsión	68
4.3 Sistemas alimentarios diversificados para una resiliencia equitativamente transformadora	69
4.3.1 Pueblos Indígenas y hábitos de alimentación tradicionales	69
4.3.2 Sistemas de producción diversificados: producción de alimentos, bosques, pesca y pastoreo	71
4.3.3 Diversificar los sistemas de mercado para aumentar la resiliencia	76

4.3.4 Diversificar los entornos de consumo para lograr una resiliencia equitativamente transformadora	84
4.4 Diversificar los sistemas de reducción de pérdidas y residuos alimentarios	88
4.5 Abordar las especificidades de género	90
4.6 Sistemas y procesos de conocimiento	91
4.6.1 Investigación: hacia sistemas y procesos de producción de conocimiento diversos e inclusivos	92
4.6.2 Sistemas de innovación	93
4.6.3 Tecnología	95
4.6.4 Semillas y genética	98
4.6.5 Aprendizaje e intercambio entre agricultores	99
4.7 Conclusión	99
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	100
BIBLIOGRAFÍA	107
GLOSARIO	144
ANEXO: SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA	145

FIGURAS

Figura 1. RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA	xviii
Figura 2. RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA EN LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS (TEORÍA DEL CAMBIO)	xx
Figura 3. TENDENCIA DE LA PREVALENCIA DE LA SUBALIMENTACIÓN EN LOS PAÍSES AFECTADOS POR LOS PRINCIPALES FACTORES DE SUBALIMENTACIÓN Y QUE SE ENFRENTAN A UNA GRAN DESIGUALDAD DE INGRESOS, 2013-2023	3
Figura 4. TENDENCIAS EN LA PREVALENCIA DE LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA ENTRE MUJERES Y HOMBRES, IMPACTOS DIFERENCIADOS DURANTE LA COVID-19	4
Figura 5. RESILIENCIA DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS	6
Figura 6. VULNERABILIDADES DIFERENCIALES DE LAS PERSONAS, LAS COMUNIDADES Y LOS ECOSISTEMAS ASOCIADOS A LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS	12
Figura 7. RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA	39
Figura 8. RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA EN LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS (TEORÍA DEL CAMBIO)	46
Figura 9. MERCADOS ANIDADOS	77

RECUADROS

RECUADRO 1. PÉRDIDA DE POLINIZADORES	14
RECUADRO 2. LA GLOBALIZACIÓN DE LA QUINOA: INCONVENIENTES DE NO UTILIZAR UN ENFOQUE SISTÉMICO	26
RECUADRO 3. INTERDEPENDENCIAS Y SINERGIAS: LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO OBJETIVOS QUE SE REFUERZAN MUTUAMENTE	29
RECUADRO 4. RESILIENCIA INTEGRADA EN EL SAHEL. BURKINA FASO, CHAD, MALÍ, MAURITANIA Y NÍGER (PAÍSES DEL G5 SAHEL)	30
RECUADRO 5. LA AGROECOLOGÍA COMO EJEMPLO DE CREACIÓN DE UNA RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA	34
RECUADRO 6. AGRICULTURA NATURAL COMUNITARIA ASOCIADA AL ESTADO EN ANDHRA PRADESH, INDIA	44
RECUADRO 7. LA REFORMA AGRARIA Y EL MOVIMIENTO DE LOS TRABAJADORES RURALES SIN TIERRA	47
RECUADRO 8. DOTAR A LOS MARGINADOS DE HERRAMIENTAS ÚTILES: JAN SUNWAIS COMO HERRAMIENTA PARA LA RENDICIÓN DE CUENTAS Y EL EJERCICIO DE LOS DERECHOS	48
RECUADRO 9. LOS PRIMEROS 1 000 DÍAS	53
RECUADRO 10. SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA	56
RECUADRO 11. UN SISTEMA ALIMENTARIO COMUNITARIO: HAIDA GWAI, COLUMBIA BRITÁNICA, CANADÁ	59
RECUADRO 12. TSURO TRUST: AGROECOLOGÍA Y RESILIENCIA EN UNA CRISIS CLIMÁTICA	60
RECUADRO 13. HÁBITATS DE MANGLARES Y PEQUEÑOS ESTADOS INSULARES EN DESARROLLO	62
RECUADRO 14. INICIATIVA NASHIPAY MAASAI (ECO BOMA Y PERMACULTURA, TURISMO Y PASTOREO), MAKUYUNI, REPÚBLICA UNIDA DE TANZANIA	64
RECUADRO 15. AUMENTO DE LA RESILIENCIA Y DE LA CAPACIDAD DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS A TRAVÉS DE UNA CIUDAD-REGIÓN REDES DE SISTEMAS ALIMENTARIOS EN ANTANANARIVO (MADAGASCAR)	66
RECUADRO 16. DE CURITIBA A SÃO PAULO, BRASIL, CADENA DE SUMINISTRO REGIONAL	67

RECUADROS

RECUADRO 17. LA RED CARIOCA DE AGRICULTURA URBANA Y LA PROMOCIÓN DE MERCADOS AGROECOLÓGICOS TERRITORIALES , RÍO DE JANEIRO, BRASIL	68
RECUADRO 18. AGRICULTURA SOSTENIDA POR LA COMUNIDAD, ALEMANIA	69
RECUADRO 19. ALIMENTOS FRESCOS Y ACCESIBLES A TRAVÉS DE LOS MERCADOS, SINGAPUR	70
RECUADRO 20. COCINAS SOLIDARIAS, BRASIL	71
RECUADRO 21. PLATO DEL BIEN COMER, MÉXICO	72
RECUADRO 22. RESILIENCIA DE LOS VENDEDORES AMBULANTES INFORMALES Y SU CONTRIBUCIÓN A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN SUDÁFRICA	74
RECUADRO 23. COMPOSTAJE COMUNITARIO PARA LA RESILIENCIA DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS	76
RECUADRO 24. CONSEJO PASTORAL DE MUJERES: CONSTRUIR UN FUTURO MEJOR PARA LAS MUJERES Y LAS NIÑAS MASÁI	77
RECUADRO 25. SISTEMAS ALIMENTARIOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS DE CALIATA (ECUADOR)	78
RECUADRO 26. REDES PARTICIPATIVAS DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA	79
RECUADRO 27. COCINA COLABORATORIO: UNA PLATAFORMA DE INNOVACIÓN EN MÉXICO	80
RECUADRO 28. INNOVACIÓN SOCIAL Y PARTICIPACIÓN COLABORATIVA	81
RECUADRO 29. ENFOQUES DE ACCESO ABIERTO A LA TECNOLOGÍA	82
RECUADRO 30. UN EJEMPLO DE BANCO DE SEMILLAS EN FILIPINAS	84

PRÓLOGO

El mundo se enfrenta a múltiples crisis que requieren formular políticas basadas en datos científicos para poder abordar las complejidades actuales. Las perturbaciones climáticas, la pérdida de biodiversidad, la degradación de la tierra y el agua, los conflictos, las desigualdades persistentes y las conmociones económicas merman cada vez más la capacidad de los sistemas alimentarios para garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición para todas las personas. Este es el contexto en el que el Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición (GANESAN) presenta el informe *Creación de sistemas alimentarios resilientes*.

El GANESAN es independiente y sirve de interfaz entre la ciencia y la política del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA) de las Naciones Unidas; es la principal plataforma internacional e intergubernamental inclusiva dedicada a promover la seguridad alimentaria y la nutrición. El GANESAN aporta al CSA un análisis exhaustivo, basado en datos objetivos diversos y en perspectivas interdisciplinarias, para fundamentar el diálogo inclusivo sobre las políticas y la toma de decisiones en torno a los retos más apremiantes y complejos a los que se enfrentan los sistemas alimentarios en la actualidad. Esto permite al Grupo conectar las tendencias estructurales a largo plazo con las realidades y los datos científicos fundamentados y específicos del contexto.

Desde su establecimiento hace 15 años, el GANESAN ha trabajado para determinar y analizar las principales cuestiones que afectan a la seguridad alimentaria y la nutrición y para anticipar los retos futuros a través de una óptica prospectiva. Su mandato se basa en la convicción de que la ciencia transparente, independiente e inclusiva es esencial para la formulación de políticas alimentarias eficaces, equitativas y sostenibles. El GANESAN elabora informes sobre las cuestiones seleccionadas por el CSA a través de un proceso exhaustivo de análisis, consulta y examen por pares que garantiza la legitimidad de sus conclusiones y recomendaciones.

Hoy en día, necesitamos que la ciencia tienda puentes entre distintas dimensiones, sectores y sistemas de conocimiento. Esto es particularmente importante en momentos de crisis. Además de sus informes anuales, que forman parte del Programa de trabajo plurianual del CSA (basado en la nota sobre Cuestiones decisivas, nuevas y duraderas), el GANESAN ha elaborado con gran celeridad «documentos temáticos» en respuesta a crisis mundiales apremiantes —como los efectos de la enfermedad por coronavirus (COVID-19)—, con los que se ha proporcionado información oportuna, clara y práctica en momentos en los que la incertidumbre era generalizada y se necesitaba orientación normativa con carácter urgente. En 2025, el GANESAN ha elaborado además dos notas de antecedentes, dedicadas

al «Fortalecimiento de las inversiones y la financiación responsables en favor de la seguridad alimentaria y la nutrición», y a cómo «Abordar el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la degradación de la tierra a través del derecho a la alimentación». La capacidad de responder con rapidez a la vez que se mantiene la profundidad analítica sigue siendo un sello distintivo de la contribución del GANESAN a la gobernanza mundial.

El GANESAN presenta al CSA recomendaciones sobre políticas viables, que sirven de punto de partida para el proceso de convergencia de las políticas promovido por el Comité. Basándose en los últimos avances científicos, el GANESAN aporta un cambio de perspectivas y enfoques. Así ocurrió con el informe del GANESAN de 2020 «Seguridad alimentaria y nutrición: elaborar una descripción global de cara a 2030», en el que se pide integrar las dimensiones de sostenibilidad y arbitrio en la definición de la seguridad alimentaria. Lo mismo ocurre en este 20.º informe del GANESAN, que se publica en el año en que se conmemora el 15.º aniversario del Grupo. Se trata de un hito a la vez simbólico y trascendental, que refleja el valor duradero del mandato del GANESAN y subraya la importancia de este informe centrado en la resiliencia en un momento en que el mundo necesita con urgencia reflexionar de forma conjunta, orientar las políticas con audacia y actuar de común acuerdo.

El informe representa la esencia misma de las actividades del GANESAN y el CSA y, sin duda, de los esfuerzos de la comunidad internacional por hacer realidad el derecho a la alimentación. Responde al llamamiento en favor de una transformación más profunda y una mayor resiliencia de los sistemas alimentarios que resuena desde 2008, repetido en la Cumbre de las Naciones Unidas sobre los Sistemas Alimentarios de 2021 y, de nuevo, en los momentos para hacer balance de la Cumbre dos y cuatro años después de su celebración, es decir, en 2023 y 2025, respectivamente. En estos diálogos mundiales ha quedado claro que es esencial fomentar la resiliencia de los sistemas alimentarios a fin de abordar los retos

mundiales interconectados para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El presente informe ofrece un marco para la resiliencia que se basa en la solidaridad, la sostenibilidad social y ambiental y la responsabilidad compartida, trazando vías que apoyen a las poblaciones más vulnerables, al tiempo que mejoren la capacidad de adaptación de las comunidades, las instituciones y los ecosistemas. Constituye una llamada de atención para que los sistemas alimentarios dejen de tratarse como ámbitos normativos fragmentados, divididos entre la agricultura, las cadenas de valor, el comercio, el medio ambiente, la salud y la protección social. Durante demasiado tiempo, estos ámbitos se han estudiado y administrado de manera aislada, pese a que son facetas de un mismo prisma: un sistema complejo, valioso y frágil.

Tal como se muestra en el presente informe, las interdependencias socioecológicas requieren una consideración más profunda en relación con la resiliencia de los sistemas alimentarios y pueden arrojar una luz diferente sobre las compensaciones recíprocas: no tenemos que elegir entre nutrir a las personas y proteger el planeta.

En el informe se nos insta a modificar las perspectivas con respecto a la resiliencia, lo que exige fortalecer y diversificar todos los componentes de los sistemas alimentarios frente a perturbaciones y tensiones futuras, inciertas e imprevistas. En él se pide enérgicamente un enfoque integrado y coherencia en las políticas entre las respuestas a corto plazo y la preparación a largo plazo, entre los diversos nodos de los sistemas alimentarios y entre las intervenciones en materia ambiental y económica. También se destaca la importancia de reevaluar las políticas actuales a la luz de la resiliencia. Con estas y otras medidas recomendadas en el informe se puede fomentar una resiliencia que sea transformadora de forma equitativa dentro de los sistemas alimentarios y, al mismo tiempo, mejorar el bienestar de los seres humanos y el planeta.

Como en el caso de las demás publicaciones del GANESAN, este informe se elaboró mediante un proceso científico, transparente e inclusivo, que conllevó consultas de amplio alcance, formas integradas y diversas de conocimiento y competencias especializadas, y un riguroso examen por pares.

Desearía expresar mi profundo agradecimiento a todos los que han contribuido a este trabajo colectivo: a los miembros del Comité Directivo del GANESAN, a los expertos de instituciones de todo el mundo que aportaron valiosas observaciones sobre los borradores previos, y a los responsables del examen por pares, cuyas meditadas reflexiones ayudaron a perfilar y consolidar el informe final. En nombre del Comité Directivo, expreso nuestra sincera gratitud al equipo de expertos que lo redactó, dirigido por Alison Blay-Palmer, cuyas contribuciones a título gratuito fueron fundamentales para dar forma a este análisis exhaustivo y oportuno. Deseo expresar también un agradecimiento especial a la Secretaría del GANESAN, y en particular a Paola Termine, por su incansable apoyo durante todo el proceso.

Esperamos que este informe sirva de base para la formulación de políticas audaces e inspire la acción colectiva en todos los sectores, dimensiones y sociedades, en beneficio de sistemas alimentarios resilientes que sean capaces de nutrir tanto a las personas como al planeta.

諏訪 明子

Akiko Suwa-Eisenmann
Presidenta del GANESAN

AGRADECIMIENTOS

El GANESAN del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA) expresa su más sincero agradecimiento a todos aquellos que han contribuido con valiosas aportaciones y comentarios ponderados durante las dos consultas en línea abiertas al público y a los expertos de los organismos con sede en Roma que participaron en el taller técnico celebrado en Roma el 6 de marzo de 2025. Como iniciativas independientes y colectivas que responden a mandatos del CSA, los informes del GANESAN se basan en estas contribuciones para reforzar su legitimidad y solidez científica. Las ideas compartidas a lo largo de las consultas fueron decisivas para apoyar la integración de diversas formas de conocimiento y experiencia.

En la primera consulta abierta sobre el alcance del informe se recibieron 59 contribuciones. La segunda consulta, sobre el borrador «V0» del informe, contó con 62 colaboradores de más de 29 países, y procedentes de los sectores público y privado, así como con representantes de una amplia gama de disciplinas. Muchas de estas contribuciones reflejaban los esfuerzos de colaboración de los equipos, lo que puso de manifiesto el profundo nivel de compromiso y reflexión colectiva.

El GANESAN también desea expresar su agradecimiento a todos los revisores expertos por sus valiosos comentarios sobre el borrador «V1» del informe. La lista de los revisores expertos del GANESAN puede consultarse en el sitio web del GANESAN, ubicada en la dirección <https://www.fao.org/cfs/cfs-hlpe/en>.

El GANESAN también desea expresar su agradecimiento a las siguientes personas que han contribuido a este informe en diversas

funciones: Jane Battersby-Lennard, Larissa Bombardi, Robin Gifford, Ryan Isakson, Jonas Jaccard, Jean Marc Louvain, Elisabeth Miltenburg, Danya Nadar, Jonathan Peuch y Barbara Van Dyck, así como Patricia Balvanera, autora del cuadro de texto sobre Cocina Colaboratorio.

El GANESAN también desea dar las gracias a Dianne Berest por su meticulosa edición de la versión inglesa, al equipo de traducción de la FAO por su trabajo de traducción del resumen ejecutivo a los seis idiomas oficiales de las Naciones Unidas, a Acolad por la traducción, el diseño gráfico y la maquetación del informe y a Ryan Antooa por su trabajo creativo en determinadas figuras.

Es importante destacar que los informes del GANESAN se reconocen como bienes públicos mundiales. Todos los expertos que participan aportan su tiempo y sus conocimientos de forma gratuita, y todo el proceso es posible gracias a la financiación voluntaria. El GANESAN expresa su agradecimiento a los donantes que han proporcionado generosamente su apoyo esencial, que también garantiza plenamente la independencia del GANESAN. Desde su creación en 2010, el GANESAN ha recibido apoyo monetario y en especie de países como Alemania, Australia, China, Eslovaquia, España, Etiopía, Federación de Rusia, Finlandia, Francia, Irlanda, Mónaco, Noruega, Nueva Zelanda, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, Sudán, Suecia y Suiza, así como de la provincia de Quebec y de la Unión Europea.

ABREVIATURAS

AGRUPAR	Proyecto de Agricultura Urbana Participativa
APCNF	Agricultura natural gestionada por la comunidad en Andhra Pradesh
CSA	Comité de Seguridad Alimentaria Mundial
CdP	Conferencia de las Partes
COVID-19	Enfermedad por coronavirus de 2019
ASC	Agricultura sostenida por la comunidad
RET	Resiliencia equitativamente transformadora
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
SAN	Seguridad alimentaria y nutrición
GSFP	Programa de alimentación escolar de Ghana
GANESAN	Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición
IPES-Food	Panel Internacional de Expertos sobre Sistemas Alimentarios Sostenibles
LGBTIQ+	Lesbianas, gays, bisexuales, transexuales, intersexuales y queer
MHEWS	Sistemas de alerta temprana de riesgos múltiples
MST	Movimiento de los Trabajadores Sin Tierra
MTST	Movimiento de Trabajadores Sin Techo de Brasil
NMI	Iniciativas Nashipay Maasai
PANTHER	participación, rendición de cuentas, no discriminación, transparencia, dignidad humana, empoderamiento y estado de derecho
PNAE	Programa Nacional de Alimentación Escolar
RECAU	Red Carioca de Agricultura Urbana
PYME	Pequeñas y medianas empresas
TSURO Trust	Organización para el Uso Sostenible de los Recursos
ONU	Organización de las Naciones Unidas
UNDRIP	Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas
UNDROP	Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los campesinos y de otras personas que trabajan en zonas rurales

RESUMEN EJECUTIVO

En el contexto actual de retos ambientales, políticos y económicos en cascada, cada vez hay más conciencia sobre la necesidad de aumentar la resiliencia de los sistemas alimentarios. La creciente incertidumbre, unida al ascenso de los niveles de la inseguridad alimentaria, exige una evolución hacia estructuras y sistemas que puedan mitigar mejor las perturbaciones y las tensiones. Es necesario actuar ahora para lograr una resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios para hacer realidad el derecho a la alimentación para todas las personas y velar por el bienestar del planeta en beneficio de las generaciones venideras. La resiliencia equitativamente transformadora debe estar presente antes de las crisis, durante las mismas y después de que se produzcan.

Con este fin, el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA) solicitó al Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición (GANESAN) que elaborase un informe que diera lugar a un conjunto de recomendaciones de políticas específicas y prácticas con el fin de crear sistemas alimentarios resilientes frente a las crecientes vulnerabilidades. El informe resultante, *«Creación de sistemas alimentarios resilientes»*, se basa en las publicaciones del mundo académico, las conclusiones científicas y los debates sobre políticas más recientes.

En él se ofrecen pruebas de que unos sistemas alimentarios diversos y equitativos pueden mejorar los medios de vida y la seguridad alimentaria de las poblaciones más afectadas por las perturbaciones y las tensiones, al posibilitar el desarrollo del arbitrio y la capacidad, sobre la base de los

valores de las comunidades y aprovechando las interdependencias socioecológicas. En el informe se recomiendan vías para hacer realidad la resiliencia equitativamente transformadora velando por que los sistemas alimentarios no excedan los límites planetarios y garantizando, al mismo tiempo, la seguridad alimentaria y la nutrición para todos frente a las perturbaciones, las tensiones y las distintas vulnerabilidades.

La **resiliencia** suele definirse como la capacidad de un sistema para seguir funcionando a pesar de las perturbaciones y las tensiones. Las recomendaciones de este informe van más allá de la recuperación de la situación anterior, y en ellas se piden cambios de los sistemas alimentarios que fortalezcan el arbitrio y las capacidades habilitadoras, basándose en los valores y las interdependencias socioecológicas en el recorrido hacia la resiliencia equitativamente transformadora.

Las **perturbaciones** son acontecimientos bruscos, de breve duración y a veces imprevistos que tienen efectos negativos en las personas y los ecosistemas. Como ejemplos de ellas pueden citarse los fenómenos meteorológicos extremos, los conflictos geopolíticos y los brotes de enfermedades en animales, plantas o seres humanos. Las **tensiones** son condiciones o procesos de más larga duración, con frecuencia ligadas al desarrollo no equitativo, que reducen la capacidad para hacer frente a riesgos como son la homogeneización y la concentración en los sistemas alimentarios o la escasez de agua a causa del cambio climático. En este contexto, el **riesgo** es la probabilidad de que se produzcan efectos negativos debido a que las perturbaciones y las tensiones afecten a las comunidades, los hogares o las personas, así

como al medio ambiente. Los efectos negativos potenciales de un riesgo dependen de la magnitud, la naturaleza y el alcance del peligro, la exposición individual y colectiva al mismo y las vulnerabilidades y capacidades de respuesta de los sistemas socioecológicos afectados. Las perturbaciones y las tensiones se ven exacerbadas o atenuadas por las interconexiones sociales, ambientales y económicas.

En cada componente de un sistema alimentario, la magnitud de los efectos de una perturbación depende tanto de su intensidad como de la vulnerabilidad del sistema en su conjunto, y también de los medios para amortiguar los efectos. La **vulnerabilidad** fue definida en 2014 por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático como «la propensión o predisposición a ser afectado negativamente [...] por] elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación». En el presente informe se profundiza en el concepto de vulnerabilidad y se reconocen **distintas vulnerabilidades**, como las relacionadas con el acceso desigual a los recursos, la educación y, en última instancia, la alimentación, debidas a una combinación de condiciones históricas y estructurales, incertidumbre y tensiones diversas, además de desigualdades socioecológicas de origen reciente. La diversidad de vulnerabilidades hace que las perturbaciones tengan, a su vez, efectos diferentes. En el grado de diferenciación de la vulnerabilidad influyen numerosos factores, como la pobreza; la mala gobernanza; las asimetrías empresariales; la desigualdad de género, racial y de clase; la marginación y la exclusión socioeconómica; el cambio climático; la inestabilidad política; la urbanización rápida y no planificada, y la sobreexplotación y la mala gestión de los recursos naturales. Las tensiones acrecentadas por las distintas vulnerabilidades empeoran el efecto de las perturbaciones en las personas más expuestas. Por ejemplo, perturbaciones de alcance mundial como las enfermedades zoonóticas (entre ellas, la enfermedad por coronavirus [COVID-19]), el cambio climático o las conmociones económicas tienen diferentes repercusiones en función de los medios de vida, las condiciones socioecológicas

y el nivel de autosuficiencia de los hogares, las comunidades y las regiones.

Para abordar las distintas vulnerabilidades es necesaria una visión a largo plazo que combine planteamientos de la resiliencia de carácter estructural, sistémico y posibilitador con los que ayudar a crear capacidad y priorizar los valores de las personas, las comunidades y los territorios más vulnerables y expuestos a riesgos e incertidumbres. Asimismo, la redundancia puede contribuir a la funcionalidad continua en caso de perturbaciones y tensiones. Del mismo modo, la **diversidad** en la producción, la distribución y el consumo de alimentos puede mejorar los problemas de falta de equidad en la disponibilidad de alimentos y en el acceso a los mismos, y ofrecer una amplia gama de posibilidades de adaptabilidad. El aumento de la diversidad y la redundancia en los ecosistemas, los mercados, las semillas disponibles y los medios de vida, por ejemplo, se asocian con una mayor resiliencia.

TRANSICIÓN DESDE LA RECUPERACIÓN A LA RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA

En la mayor parte de los enfoques de la resiliencia se hace hincapié en la capacidad de un sistema para resistir las perturbaciones y **recuperar** el estado previo, y se centra la atención en la manera en que las personas y los componentes del sistema resisten las perturbaciones y tensiones, las absorben, se adaptan, se recuperan de ellas y las previenen. Aunque estos enfoques son cruciales para comprender el retorno a las condiciones previas a la perturbación, no llegan a reconocer los factores históricos y estructurales que hacen que los sistemas alimentarios, sus componentes y los agentes que intervienen en ellos sean más vulnerables, ni tampoco toman medidas al respecto. La resiliencia, entendida como la capacidad de **«avanzar»**, reconoce la necesidad de apoyar la transformación de los sistemas alimentarios hacia un estado diferente posibilitando el arbitrio, el fomento de la capacidad y la aplicación de los valores

locales y aprovechando las interdependencias socioeconómicas y ambientales. Esta perspectiva reconoce que, si no se producen cambios sustanciales, es posible que los sistemas alimentarios recuperen una situación que no era óptima y era propensa a sufrir más perturbaciones y tensiones.

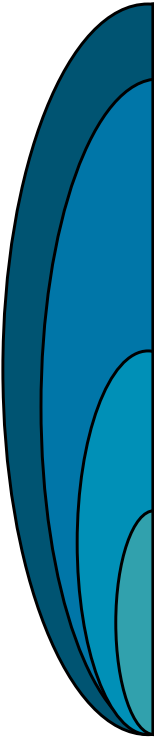
En el presente informe se introduce el concepto de «resiliencia equitativamente transformadora» para marcar la dirección del cambio, y se hace hincapié en que el avance consiste en transformar los sistemas alimentarios de manera que impulsen específicamente la equidad y la justicia y hagan realidad los derechos humanos, aunque sin exceder los límites planetarios. Ello está en consonancia con la visión tanto del CSA como del GANESAN.

La resiliencia equitativamente transformadora existe cuando las instituciones, las políticas, las poblaciones, las ideas y las prácticas respaldan la capacidad de las personas, las

comunidades, la naturaleza y los procesos socioecológicos para prevenir, absorber, adaptarse y transformarse en el contexto de múltiples incertidumbres agravadas por las perturbaciones, las tensiones y las distintas vulnerabilidades, sean estructurales o coyunturales. La resiliencia equitativamente transformadora va más allá de las respuestas a corto plazo para posibilitar el avance de forma equitativa que aborde las causas estructurales y sistémicas de las diferentes vulnerabilidades, corrigiendo así la distribución desigual del poder, las capacidades, los recursos, los derechos y los deberes, al tiempo que se aprovechan las sinergias socioecológicas de manera que los sistemas alimentarios sean menos propensos a sufrir perturbaciones y tensiones en el futuro (Figura 1).

FIGURA 1
RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA

Espectro de la resiliencia, desde la recuperación de la situación anterior a una resiliencia equitativamente transformadora, pasando por un avance transformador.

Espectro de la resiliencia		Principios de la resiliencia
	Resiliencia equitativamente transformadora	Avanzar de forma equitativa, por varios medios: <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar la equidad y la justicia socioecológicas • Centrar las iniciativas de fomento de la resiliencia en los conocimientos, las experiencias y la resistencia de quienes se han visto abocados a la vulnerabilidad y la marginación • Combatir la falta de equidad de las estructuras por medio de la redistribución y la reparación, con los Estados asumiendo sus deberes de respetar, proteger, y hacer efectivos los derechos humanos • Situar los derechos humanos y los principios PANTHER en el centro de todas las iniciativas
	Resiliencia transformadora	Avanzar por varios medios: <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar las interdependencias socioecológicas • Modificar las estructuras de poder • Posibilitar las capacidades, el arbitrio y los valores individuales y colectivos
	La resiliencia como recuperación	Recuperación de la situación previa a las perturbaciones y las tensiones, por varios medios: <ul style="list-style-type: none"> • Resistir • Absorber • Adaptarse • Reponerse • Prevenir

Nota: PANTHER: por sus siglas en inglés, participación, rendición de cuentas, no discriminación, transparencia, dignidad humana, empoderamiento y estado de derecho.

Fuente: Elaboración de los autores.

VÍAS HACIA LA RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA

La planificación y la actuación hacia la resiliencia equitativamente transformadora deben producirse mucho antes de que ocurra una perturbación, y en ellas hay que abordar las tensiones subyacentes a las que se enfrentan las personas, las comunidades, los sistemas alimentarios y el medio ambiente. Conforme avanzamos hacia la resiliencia equitativamente transformadora se plantean varias preguntas fundamentales, entre ellas: ¿Cómo pueden las políticas ayudar a crear sistemas alimentarios que respeten los límites planetarios, la equidad y los derechos humanos de modo que puedan resistir mejor las perturbaciones y las tensiones futuras? ¿Cómo pueden las políticas abordar además las causas profundas de las vulnerabilidades y los riesgos diferentes de las personas, las comunidades y los ecosistemas?

Reducir las tensiones subyacentes ayudará a las comunidades a responder de manera efectiva cuando se produzcan perturbaciones, lo cual minimizará la necesidad de emplear estrategias de supervivencia negativas —como vender activos o comprometer la nutrición— que podrían tener efectos perjudiciales a largo plazo en las personas o los hogares. Las intervenciones satisfactorias en materia de resiliencia equitativamente transformadora son holísticas, se realizan simultáneamente en muchas etapas del sistema alimentario y favorecen la diversificación y la redundancia entre múltiples agentes. En el presente informe se ofrece orientación sobre cómo lograr diferentes aspectos de la resiliencia equitativamente transformadora al posibilitar el desarrollo del arbitrio y de la capacidad de las poblaciones más vulnerables. Ello implica hacer efectivas las interdependencias de los sistemas socioecológicos y producir un cambio estructural a través de un proceso continuo de avance, así como apoyar la transformación con estrategias y medidas. De este modo se sentarán las bases no solo para la transformación de los sistemas alimentarios hacia una resiliencia equitativa, sino también para la materialización de las

seis dimensiones de la seguridad alimentaria.¹ Esta labor ha de tener como objetivo hacer realidad los derechos humanos, producir cambios estructurales para hacer frente a las distintas vulnerabilidades y aprovechar las interdependencias socioecológicas (Figura 2). También debe poner en práctica los principios de participación, rendición de cuentas, no discriminación, transparencia, dignidad humana, empoderamiento y estado de derecho (conocidos en conjunto como «principios PANTHER»). Las recomendaciones propuestas en este informe se organizan en torno a los siguientes temas: 1) gobernanza y coherencia de las políticas; 2) preparación para emergencias, planificación de imprevistos y previsión; 3) sistemas diversos para la resiliencia equitativamente transformadora; 4) sistemas y procesos de conocimiento.

¹ El GANESAN señala seis dimensiones de la seguridad alimentaria: disponibilidad, acceso, utilización, estabilidad, sostenibilidad y arbitrio.

FIGURA 2

RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA EN LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS (TEORÍA DEL CAMBIO).

Transformar los sistemas alimentarios no resilientes en sistemas con resiliencia equitativamente transformadora, basados en los principios de los derechos humanos, la integridad de la naturaleza, la equidad, el cuidado y los principios PANTHER, exige posibilitar el desarrollo del arbitrio y la capacidad de las poblaciones más vulnerables, con arreglo a sus valores.



Nota: PANTHER: por sus siglas en inglés, participación, rendición de cuentas, no discriminación, transparencia, dignidad humana, empoderamiento y estado de derecho.

Fuente: Elaboración de los autores.

1. GOBERNANZA Y COHERENCIA DE LAS POLÍTICAS

Desde el ámbito local al mundial, las estructuras de gobernanza pueden garantizar complementariedades socioecológicas que estén vinculadas a través de los distintos ámbitos. Dentro de la gobernanza, los procesos decisorios pueden favorecer reformas estructurales y transformaciones en el seno de los sistemas alimentarios que tengan en cuenta las interdependencias socioecológicas y mejoren la coherencia de las políticas. Ejemplo de ello es Una sola salud, enfoque integrado que tiene en cuenta los estrechos vínculos entre la salud humana, la salud animal y la salud ambiental. También hay múltiples ejemplos en el ámbito local. Por ejemplo, la ciudad de Quito (Ecuador) aplica un enfoque de ciudad-

región para obtener sinergias entre los espacios urbanos, periurbanos y rurales. En Baltimore (Estados Unidos de América), los grupos dedicados a la política alimentaria integran la gobernanza específica del contexto a escala local para ayudar a gestionar las tensiones y las perturbaciones mientras trabajan para fomentar la seguridad alimentaria y la nutrición. Los gobiernos estatales también pueden valerse de políticas para respaldar la inclusión de los principios de la resiliencia equitativamente transformadora en la toma de decisiones. De ello es ejemplo la agricultura natural comunitaria practicada en Andhra Pradesh (India).

Otro paso importante consiste en velar por que se dé pleno cumplimiento a las declaraciones y los marcos basados en derechos, como la Declaración de las Naciones Unidas sobre

los Derechos de los Pueblos Indígenas y la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Campesinos y de Otras Personas que Trabajan en las Zonas Rurales, y se reflejen en las políticas nacionales y en los planos subnacionales. La legislación nacional que, por ejemplo, reconoce de manera oficial los derechos de las comunidades, lo cual incluye la protección de sus medios de vida tradicionales (como la Ley de Derechos Forestales de la India), facilita a las comunidades Indígenas y a las comunidades que dependen de los bosques la obtención del acceso legal a tierras tradicionales que permiten el cultivo de alimentos de forma respetuosa con el medio ambiente. La Ley de Derechos Forestales fomenta asimismo la resiliencia al preservar la biodiversidad e incluye a las comunidades tribales en la elaboración de políticas y programas.

Las políticas y la gobernanza en múltiples escalas también pueden garantizar el acceso a la tierra como requisito básico para fomentar la resiliencia equitativamente transformadora de los sistemas alimentarios a largo plazo en beneficio de los pequeños agricultores, los ecosistemas y las comunidades a las que alimentan. En Kenya, los pastores trabajan codo con codo con diversas organizaciones para apoyar las prácticas de pastoreo resilientes al clima, a la vez que se respetan y fortalecen los derechos de los Pueblos Indígenas. El proyecto RAISE (Iniciativas agroecológicas y basadas en derechos en favor de la sostenibilidad y la equidad en las comunidades campesinas), puesto en funcionamiento en Kenya, pone el acento en empoderar a los campesinos para que conozcan sus derechos y participen en los procesos de formulación de políticas, por ejemplo, cuando se revisa la legislación vigente. Este proyecto ejemplifica las iniciativas puestas en práctica en toda África que conectan los derechos a la tierra con la seguridad alimentaria y la nutrición.

Transformar la forma en que se financian los sistemas alimentarios es esencial para la resiliencia equitativamente transformadora, y ello incluye reducir el endeudamiento de las personas y los países vulnerables,

incrementar la financiación pública para la transformación de los sistemas alimentarios y promover asociaciones equitativas entre distintas entidades del sector público y entre el sector público y el privado para colaborar en el proceso a largo plazo de creación de resiliencia equitativamente transformadora. El acceso a crédito a bajo interés y a recursos financieros administrados por las comunidades es un componente importante de la capacidad de las personas, las empresas o las comunidades para responder a las perturbaciones. Por ejemplo, en Türkiye, las restricciones crediticias previas a la COVID-19, los problemas de flujo de caja y la mínima inversión en investigación y desarrollo impidieron la resiliencia de las empresas.

La protección social es un instrumento de política fundamental para generar resiliencia, pues fortalece las capacidades de absorción, anticipación, adaptación y transformación. Al fomentar la capacidad y el arbitrio a largo plazo, promover la equidad y apoyar el cumplimiento de los derechos, la protección social mejora la capacidad de las personas vulnerables y marginadas para resistir las perturbaciones y tensiones, no solo recuperándose para volver a la situación anterior, sino también avanzando. Los sistemas de protección social desempeñan un papel fundamental en la absorción de los efectos de las crisis y pueden incorporar de forma sistemática enfoques de acción anticipatoria antes de las perturbaciones pronosticadas. La protección social también puede favorecer la labor de adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos, puesto que incrementa la adopción de prácticas agrícolas y tecnologías que se adaptan al clima, permite la diversificación de las fuentes de ingresos y los medios de vida de modo que sean menos sensibles a la variabilidad climática, contribuye a la ordenación de los recursos naturales y a la restauración de los ecosistemas y atenúa las consecuencias negativas de las políticas de mitigación del cambio climático al garantizar la justicia y la equidad en la transición hacia una economía más ecológica. Los programas de protección social, como los basados en transferencias monetarias, pueden brindar protección contra la privación inmediata,

evitar un mayor declive económico y promover la inversión a largo plazo en elementos del desarrollo humano, como la salud, la educación, el desarrollo de competencias, la creación de activos y los medios de vida. Un enfoque sistémico que armonice la protección social con las políticas climáticas, de nutrición y de empleo e incorpore mecanismos de rendición de cuentas, basados en derechos y que tenga en cuenta las cuestiones de género, impulsa un cambio transformador. A este respecto, ampliar la cobertura de la protección social y aumentar la fiabilidad y la idoneidad de los servicios prestados siguen siendo prioridades básicas en la evolución hacia la resiliencia equitativamente transformadora.

Los fenómenos climáticos extremos amenazan continuamente la producción agrícola y llevan a una situación de inseguridad alimentaria a un número cada vez mayor de comunidades y personas de todo el mundo. Las existencias públicas de alimentos, una mayor transparencia de las existencias privadas y la reducción de la especulación con los productos alimenticios son instrumentos de política pertinentes que pueden mejorar la resiliencia, estabilizar los precios, mantener el acceso a los alimentos en épocas de crisis y controlar la volatilidad del mercado. La estrategia de almacenamiento de alimentos en tres planos (local, nacional y regional) de la Comunidad Económica de los Estados del África Occidental consiste en mantener existencias físicas de cereales y reservas financieras para hacer frente a diferentes niveles de crisis. Desde 2017, la reserva regional se ha utilizado en 19 ocasiones para apoyar a seis países de la región con un total de 55 000 toneladas de cereales. Las existencias contribuyen a la resiliencia regional durante las perturbaciones económicas, climáticas, sanitarias y de seguridad, al reducir la carga que conllevan las crisis para los recursos humanos y financieros. A medida que aumenten las perturbaciones, será necesario ampliar las reservas físicas y financieras, así como integrarlas con otros programas de protección social para contribuir de la mejor manera posible a la seguridad alimentaria y la resiliencia regionales.

En las compras públicas se aplican leyes, reglamentos y fondos públicos para apoyar diversas dimensiones de la seguridad alimentaria y la nutrición en el contexto de las interdependencias socioecológicas. Dichas adquisiciones incluyen ámbitos muy diversos, desde el mantenimiento de existencias hasta los programas de alimentación escolar, y pueden propulsar los sistemas alimentarios hacia una transformación equitativa. Los programas de alimentación escolar benefician a 418 millones de niños en todo el mundo, lo que los convierte en una de las formas más utilizadas de brindar protección social. La mejora de la seguridad alimentaria y la nutrición para los niños, al tiempo que se proporciona el acceso a mercados y medios de vida más estables para los agricultores locales, puede reducir las tensiones y aumentar la resiliencia general cuando se producen perturbaciones (por ejemplo, en Ghana, Japón y Kenya). La legislación promulgada para consolidar el acceso equitativo a los mercados institucionales para los agricultores familiares, las comunidades tradicionales y las mujeres ayuda a lograr cambios estructurales que posibilitan una resiliencia equitativamente transformadora. Por ejemplo, en la Ley n.º 11.947/2009 del Brasil, se establece que al menos el 30 % de los recursos federales asignados al Programa Nacional de Alimentación Escolar deben destinarse a la compra directa de productos de la agricultura familiar y de los empresarios familiares rurales o sus organizaciones. Esto ayuda a garantizar el carácter sistemático de la financiación, el apoyo operacional y la inclusión. El Programa Nacional de Alimentación Escolar proporciona comidas diarias a 40 millones de alumnos, ayuda a garantizar el acceso a alimentos nutritivos durante todo el año y hace hincapié en los alimentos locales sometidos a una elaboración mínima.

2. PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS, PLANIFICACIÓN DE IMPREVISTOS Y PREVISION

Abordar las superposiciones y las conexiones entre la inseguridad alimentaria aguda y crónica es esencial para elaborar respuestas más proactivas y eficaces. Cuando los conflictos,

las conmociones económicas y los fenómenos meteorológicos extremos actúan entre sí y con las vulnerabilidades subyacentes (como la pobreza), impulsan y agravan las crisis alimentarias.

En las situaciones en las que las perturbaciones superan la capacidad de preparación, el **socorro humanitario** es esencial para atender las necesidades urgentes y proteger la vida de las personas. En este sentido, se necesita una distribución equitativa, eficiente y segura de la ayuda a todas las comunidades afectadas, prestar especial atención a las personas que puedan estar marginadas por motivos de género, edad, condición de discapacidad, etnia o situación de desplazamiento y, al mismo tiempo, proteger los medios de vida agrícolas y los sistemas de producción de los efectos de las perturbaciones. La comunidad humanitaria ha reconocido de manera creciente la necesidad de adoptar enfoques más sostenibles y coordinados del socorro humanitario. Para hacer frente a las crisis alimentarias se requieren políticas que no solo alivien los síntomas inmediatos, sino que también aborden las causas profundas para poder lograr la resiliencia equitativamente transformadora y reducir la vulnerabilidad a largo plazo. Esas medidas en materia de políticas incluyen, por ejemplo, la adopción del Marco de acción para la seguridad alimentaria y la nutrición en crisis prolongadas, la reforma del sistema de Clasificación Integrada de la Seguridad Alimentaria en Fases a fin de que pueda promover mejor las medidas para prevenir hambrunas, y la aplicación de las iniciativas de políticas estructurales propuestas por el GANESAN en relación con las guerras en curso.

Con frecuencia, las crisis alimentarias y nutricionales son predecibles, lo que significa que una labor eficaz de previsión, planificación de imprevistos y preparación para situaciones de emergencia puede minimizar los daños causados por dichas crisis y proteger la seguridad alimentaria y la nutrición. Para determinar cómo recuperarse y avanzar, son necesarios enfoques tanto a corto como a largo plazo. La labor **prospectiva** puede facilitar la planificación y la elaboración de estrategias

para transformar de manera equitativa los sistemas alimentarios en aras de la resiliencia. Comprender mejor qué podría deparar el futuro puede ayudar a orientar las decisiones actuales y a preparar mejor a las personas y los sistemas para los efectos potenciales de los peligros previstos (como el aumento de las tensiones climáticas o ambientales, los enfrentamientos políticos, etc.). La **preparación** y la **planificación para imprevistos** son elementos importantes de las estrategias y políticas de reducción del riesgo de desastres, que tienen por fin «prevenir la creación de riesgos de desastres, reducir los riesgos existentes y fortalecer la resiliencia económica, social, sanitaria y ambiental». Es preciso fortalecer los sistemas y mecanismos pertinentes —incluidos los sistemas de alerta temprana multirriesgo, las redes logísticas y relacionadas con la cadena de suministro, los mecanismos de protección social y las plataformas de coordinación— para posibilitar una movilización rápida y una distribución eficiente de los suministros alimentarios de urgencia, así como las actividades de logística conexas. Estas medidas deben guiarse por políticas sectoriales más amplias en materia de agricultura, salud e infraestructura, e ir acompañadas de inversiones en la recopilación de datos y la transparencia de la información.

3. SISTEMAS DIVERSOS PARA LA RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA

La diversidad de los sistemas socioecológicos contribuye directamente a la resiliencia. Contar con vías, funciones y componentes redundantes, superpuestos y complejos mejora la capacidad de un sistema para seguir funcionando frente a las perturbaciones y tensiones. La fortaleza y la diversidad de los ecosistemas, las culturas y las características geográficas son fuentes de oportunidades que pueden aprovecharse por medio de sistemas más interconectados para lograr la resiliencia equitativamente transformadora. Los hábitos de alimentación autóctonos, los sistemas y fuentes de producción de alimentos diversos y los mercados y entornos

de consumo diversificados ofrecen una amplia gama de alimentos nutritivos. A su vez, la mayor diversidad del régimen alimentario puede mejorar los resultados nutricionales y la demanda de dicha diversidad impulsa asimismo la diversidad de los sistemas de producción y las cadenas de suministro. También favorece la biodiversidad agrícola en las explotaciones agrícolas y la biodiversidad de los ecosistemas, con lo que establece un vínculo con la resiliencia. Los **hábitos de alimentación de los Pueblos Indígenas** se basan en sistemas bioculturales complejos e interconectados y pueden sustentar la elaboración de políticas y los procesos de toma de decisiones.

Algunos ejemplos de integración de los conocimientos de los Pueblos Indígenas son las iniciativas llevadas a cabo en los Andes peruanos, en Wellington (Nueva Zelanda) y en las islas Haida Gwaii (Canadá).

Por otra parte, iniciativas de todo el mundo han puesto de relieve que asignar a las consideraciones de **género** un lugar destacado en el fomento de la resiliencia ayuda a reducir el riesgo y la vulnerabilidad de las mujeres y sus familias. En la India, por ejemplo, la Asociación de Trabajadoras por Cuenta Propia respalda la creación de resiliencia por medio de un mayor acceso a servicios financieros, capacitación y acceso a los mercados.

La **producción de alimentos y las prácticas alimentarias diversas** pueden orientar los sistemas alimentarios hacia el consumo local y fortalecer la seguridad alimentaria territorial. Además, esos sistemas diversificados fomentan la diversidad vegetal y edáfica y ayudan a mejorar la capacidad de los ecosistemas para responder a las perturbaciones y las tensiones. También apoyan el desarrollo del arbitrio y la capacidad, sobre la base de los valores locales y de una comprensión profunda de los ecosistemas. Las aplicaciones transformadoras de la **agroecología**, como en Andhra Pradesh (India) y Chimanimani (Zimbabue), incorporan y emplean los conocimientos científicos, las prácticas y los movimientos sociales locales de tal manera que todos los componentes contribuyen al éxito general del sistema. Tales sistemas alimentarios se centran en la relación

integradora entre los conocimientos de los Pueblos Indígenas o tradicionales (por ejemplo, con respecto a variedades de cultivos adaptadas localmente) y las ciencias (por ejemplo, la biología vegetal). En ellos se emplea tecnología pertinente desde los puntos de vista temporal y de la escala —por ejemplo, el desarrollo de inoculantes naturales— para respaldar la producción existente y el intercambio de conocimientos y mejoras entre agricultores. Todo esto depende de la ejecución y el cambio en el plano local, así como del arbitrio y los derechos de los agricultores a la hora de producir, vender y consumir empleando métodos que favorezcan su cultura, su salud y su bienestar, y se fundamenta en todos estos factores. Los sistemas diversos de producción de alimentos, como la explotación de los árboles y **los bosques** (por ejemplo, en Kenya y Sri Lanka), o **la pesca y el pastoreo en pequeña escala** (por ejemplo, en Etiopía, India, Italia, Kenya y Túnez), son fundamentales para el régimen alimentario de las comunidades y los medios de vida de miles de millones de personas en todo el mundo. Estos sistemas pueden contribuir a la mitigación del cambio climático y la adaptación al mismo, mejorar la biodiversidad y reducir las vulnerabilidades por medio de una buena administración. Por lo tanto, las políticas deberían centrarse en mejorar la resiliencia de estos sistemas frente al cambio climático y otras perturbaciones.

Las políticas de respuesta ante la pandemia de COVID-19 y las consecuencias de la guerra en Ucrania han aportado información sobre los **beneficios de los mercados territoriales**. En una investigación realizada en cinco países africanos se constató que la dependencia de mercados lejanos al principio de la pandemia de la COVID-19 conllevó una menor calidad de la alimentación y la subida de precios de los alimentos durante la pandemia. La investigación puso de manifiesto que la inflación producida durante la pandemia afectó de forma desproporcionada a los países que dependen de las importaciones, donde los alimentos están desvinculados y alejados de los campos de cultivo. Asimismo, la guerra en Ucrania ha sacado a la luz los riesgos de depender del trigo

y los fertilizantes exportados por un pequeño número de países.

Estas lecciones destacan la importancia de diversificar los vínculos con los mercados, lo cual puede reducir la vulnerabilidad ante las perturbaciones y las conmociones económicas y reducir las asimetrías empresariales. Los mercados anidados que incorporan distintos ámbitos —desde el doméstico hasta el territorial— constituyen el medio más rentable y bioculturalmente apropiado para aumentar el acceso a alimentos asequibles y frescos, como frutas, verduras, huevos y productos lácteos, en apoyo de la seguridad alimentaria y la nutrición; de forma paralela, se puede contar con los mercados nacionales e internacionales, según sea necesario, para abastecerse de alimentos básicos secos que no se puedan producir dentro del territorio. La presencia de empresas alimentarias de diversos tamaños (en particular, pequeño y mediano) y tipos (social y comercial) puede favorecer un cambio del equilibrio de poder en las cadenas de suministro, así como ofrecer más flexibilidad frente a las perturbaciones (por ejemplo, «O Circuito» en el Brasil, Alta Guajira en Colombia, Antananarivo en Madagascar, Singapur y la agricultura sostenida por la comunidad en Alemania).

Hacer llegar los alimentos a los **consumidores** exige invertir en infraestructuras físicas e inmateriales que promuevan entornos alimentarios saludables en las zonas rurales, periurbanas y urbanas. Las infraestructuras físicas e inmateriales que incrementan progresivamente la funcionalidad de los mercados territoriales son fundamentales para la resiliencia, con el fin de hacer frente tanto a las tensiones a largo plazo como a las perturbaciones inmediatas. Por ejemplo, infraestructuras alimentarias locales como los huertos comunitarios, la agricultura urbana y las explotaciones agrícolas periurbanas son importantes para luchar contra la inseguridad alimentaria en las comunidades marginadas. Otras infraestructuras necesarias son las cadenas de frío, las carreteras, las instalaciones de elaboración de tamaño adecuado y los diversos espacios de comercio minorista. Los gobiernos locales y otros agentes pueden aumentar la

resiliencia de las comunidades locales invirtiendo en cadenas de frío, instalaciones de elaboración y entornos de comercio minorista de tamaño adecuado (por ejemplo, comida callejera en Sudáfrica, cocinas solidarias en el Brasil, directrices sobre la alimentación en México).

La resiliencia ha de ser abordada de forma holística, en todas las etapas de los sistemas alimentarios. En la etapa de consumo, los **entornos alimentarios** pueden facilitar el acceso a alimentos diversos y posibilitar una mayor resistencia de los consumidores ante perturbaciones específicas. Para lograr la coherencia de las políticas es necesario incrementar la disponibilidad y la accesibilidad de los alimentos y, al mismo tiempo, aplicar políticas relativas a los entornos alimentarios que promuevan los alimentos ricos en nutrientes. Fomentar la resiliencia equitativamente transformadora en los entornos alimentarios es complejo, puesto que influyen políticas interrelacionadas de múltiples ámbitos. Por ejemplo, gracias a la formulación de políticas y programas se pueden promover dietas y hábitos alimentarios que sean nutricionalmente equilibrados y que fortalezcan la salud física, social y mental. Sin embargo, para que estas iniciativas tengan éxito, los alimentos ricos en nutrientes y culturalmente apropiados deben ser asequibles y accesibles para los hogares (en cuanto al tiempo de preparación y el precio). Estos cambios deben ir de la mano de una reducción de la ingesta, la publicidad y la venta de alimentos ultraprocesados y un aumento de la producción de alimentos nutritivos y variados.

Reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos y reconocer los beneficios de los sistemas alimentarios circulares puede disminuir la tensión ejercida sobre los sistemas alimentarios e incrementar su resiliencia. En este sentido, se requiere una visión del mundo que valore los alimentos más allá de su condición de producto básico. Se requieren, además, inversiones materiales y en infraestructuras; el desarrollo de motivaciones, preferencias y visiones del mundo que refuercen la circularidad, y educación para desarrollar las habilidades y competencias

específicas necesarias para prevenir y reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos.

4. SISTEMAS Y PROCESOS DE CONOCIMIENTO

Los sistemas de conocimiento, que comprenden la generación, la validación, la difusión y la utilización de estos últimos, son fundamentales para fomentar tanto el arbitrio como la conexión con la naturaleza y los procesos ecológicos. Para conseguirlo, los sistemas de conocimiento deberían incorporar las prácticas locales, la investigación, la innovación, la colaboración y la educación.

Un aspecto importantísimo de la resiliencia es la mejora de la calidad de los datos, la labor de pronóstico, la modelización y la teledetección. En particular, la elaboración de pronósticos meteorológicos —sobre todo, la predicción de fenómenos extremos (un aspecto vital de la resiliencia)— se basa en conocimientos científicos, datos y modelos. Los pronósticos meteorológicos permiten alertar a las personas en peligro de manera oportuna, para que puedan prepararse, adaptarse o escapar. Se debe mantener la capacidad de recopilar y analizar datos relacionados con el clima y de otra índole.

Las preguntas que figuran a continuación son importantes a la hora de crear mejores procesos de generación conjunta de conocimiento para fomentar la resiliencia equitativamente transformadora: ¿Qué conocimientos? ¿Los conocimientos de quién? ¿Innovación para quién? Para fomentar la resiliencia equitativamente transformadora es esencial avanzar hacia sistemas y procesos de generación de conocimiento más diversos e inclusivos, en los que los conocimientos locales extraídos de la experiencia y basados en el lugar entren en diálogo con la ciencia en igualdad de condiciones. Democratizar la investigación, respetando y aprovechando los conocimientos de los agricultores, los Pueblos Indígenas, las mujeres, los consumidores y los proveedores de alimentos, puede ayudar a replantear la **investigación** de modo que sustente los sistemas de conocimientos tradicionales. Para abordar los

factores en rápida evolución producidos por los cambios mundiales es necesaria la investigación científica participativa. Habría que desarrollar conocimientos que permitan a los sistemas productivos, los medios de vida y los entornos de consumo resistir las perturbaciones y tensiones que los amenazan. Ello debe complementarse con el desarrollo de competencias en materia alimentaria y capacidades de resolución de problemas de las comunidades y las personas. Invertir en estos sistemas de conocimiento empodera a las comunidades para responder de forma colectiva a las perturbaciones, con las herramientas y capacidades necesarias a lo largo de todo el proceso de creación de resiliencia equitativamente transformadora (por ejemplo, la investigación transdisciplinaria en los Andes ecuatorianos y las redes participativas de agricultores e investigadores).

Las formas responsables y diversas de **innovación** son importantes en la resiliencia equitativamente transformadora, ya que pueden conducir al desarrollo de nuevas prácticas, normas, mercados y acuerdos institucionales que reduzcan la exposición al riesgo y fomenten la capacidad de adaptación y, a menudo, desafíen las estructuras existentes. La innovación a favor de la resiliencia equitativamente transformadora va más allá del enfoque lineal de transferencia de tecnología y conlleva procesos más diversos, complejos y continuos de aprendizaje social e innovación, a través de redes de agentes que participan en diálogos sobre el conocimiento que se inscriben en las circunstancias locales. En los procesos como la innovación social y la participación colaborativa se pone el acento en las posibilidades de apoyar a los grupos marginados.

Las **tecnologías** agrícolas pueden servir para diversificar los métodos de producción y actuar como instrumentos para compartir recursos y conocimientos, analizar datos con más rapidez y facilitar el acceso a los alimentos en las comunidades apartadas o en entornos extremos. Estas tecnologías son muy variadas y pueden incluir, por ejemplo, aplicaciones para apoyar la recuperación de alimentos o estimar sus pérdidas, tecnologías

de teledetección para analizar el rendimiento de los cultivos y actividades de agricultura en entorno controlado capaces de alargar el período vegetativo y facilitar el acceso a frutas y hortalizas variadas en contextos en los que no es posible el cultivo al aire libre. Sin embargo, las salvaguardias que se aplican a la tecnología son igualmente importantes para mitigar las consecuencias involuntarias a largo plazo y el riesgo de contribuir a sistemas alimentarios no resilientes. Por ejemplo, es vital defender los derechos de los agricultores a intercambiar semillas autóctonas y ganado tradicional. Las semillas autóctonas y las razas de ganado tradicional de los Pueblos Indígenas han evolucionado a lo largo de generaciones para resistir mejor las condiciones climáticas locales y las enfermedades; los conocimientos de esos pueblos han de ser respetados y protegidos.

Con el auge de tecnologías como la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, la cadena de bloques y los productos criptográficos conexos, y de diversas formas de automatización a través de la robótica impulsada por la inteligencia artificial, están saliendo a la luz formas nuevas e inesperadas de perturbar o mejorar los sistemas alimentarios. Como sucede con el resto de innovaciones tecnológicas, hay que velar por que los productos de la tecnología no impliquen explotación y por que haya una competencia sólida entre las empresas a fin de que los agricultores, las pequeñas empresas y los consumidores sigan teniendo posibilidades de elección.

CAPÍTULO 1

PRÓLOGO



Un agricultor posa delante de sacos de semillas almacenados en un almacén tras el brote de ébola en Tauropanneh Town, República de Sierra Leona, febrero de 2016.

© FAO/Sebastian Liste.

MENSAJES CLAVE

- **El hambre, la inseguridad alimentaria y la desnutrición** aumentaron durante la pandemia de COVID-19, y se calcula que aproximadamente el 9 % de la población mundial habrá pasado hambre en 2023.
- Para lograr el derecho a la alimentación para todos, lo que incluye también la seguridad alimentaria y la nutrición, los sistemas alimentarios deben ser **más resilientes** tanto frente a las perturbaciones a corto plazo como a las tensiones a largo plazo.
- Los sistemas alimentarios están expuestos a **riesgos crecientes y a la volatilidad** de muchas fuentes. Los sistemas alimentarios también contribuyen tanto a la degradación medioambiental como a las desigualdades que afectan a esos sistemas en su conjunto. Para hacer frente a estos retos, los responsables políticos y otros agentes deben ir más allá de las intervenciones a corto plazo y crear las condiciones para una resiliencia equitativamente transformadora que respalde todas las dimensiones de la seguridad alimentaria y la nutrición.
- **Abordar las desigualdades** puede aumentar la resiliencia y reducir las perturbaciones y tensiones de los sistemas alimentarios a largo plazo.
- **Al abordar de forma más explícita las causas profundas de las diferentes vulnerabilidades de los sistemas alimentarios, el CSA puede facilitar el intercambio y la convergencia** sobre las medidas políticas necesarias para aumentar la resiliencia de los sistemas alimentarios locales, nacionales, regionales y mundiales, centrándose, en particular, en aquellos que están desproporcionadamente expuestos a perturbaciones y tensiones.

1.1 ALCANCE DEL GANESAN

En este programa de trabajo plurianual (2024–2027) el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA) solicitó al Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición (GANESAN) que elaborase un informe que proporcionara orientación sobre cómo crear sistemas alimentarios resilientes. El contexto específico establecido por el CSA fue el siguiente:

Los retos mundiales para la seguridad alimentaria y la nutrición, como la pandemia COVID-19, los conflictos, los fenómenos meteorológicos extremos debidos al cambio climático, los desastres naturales, la pérdida de biodiversidad y la degradación del suelo, ponen de manifiesto las vulnerabilidades estructurales de la agricultura y los sistemas alimentarios. Estas perturbaciones y tensiones pueden provocar alteraciones en las cadenas de valor alimentarias y, cuando se combinan con otros factores como crisis financieras o económicas, pueden dar lugar a la falta de asequibilidad o de disponibilidad de alimentos saludables. También

existen profundas desigualdades y prácticas insostenibles en los sistemas actuales de distribución y comercialización de alimentos.

Se reconoce ampliamente la existencia de debilidades y vulnerabilidades en los sistemas agrícolas y alimentarios, y crecen las demandas para mejorar su funcionamiento de modo que sean capaces de responder a los retos actuales y futuros, procurando diversificar las fuentes de insumos, la producción, los mercados, la cadena de suministro y los agentes, y apoyando la creación de pequeñas y medianas empresas, cooperativas, consorcios y otros grupos para mantener la diversidad en las cadenas de valor agrícolas y alimentarias (CSA, 2023, p. 13).

Dada la mayor frecuencia de las perturbaciones que han afectado a los sistemas alimentarios en los últimos años y los crecientes riesgos derivados de diversas tensiones, es imprescindible profundizar en cómo apoyar la resiliencia de los sistemas alimentarios. Este informe aporta pruebas sobre la forma en la que los sistemas alimentarios pueden ser más capaces de recuperarse, adaptarse y transformarse ante las perturbaciones y las

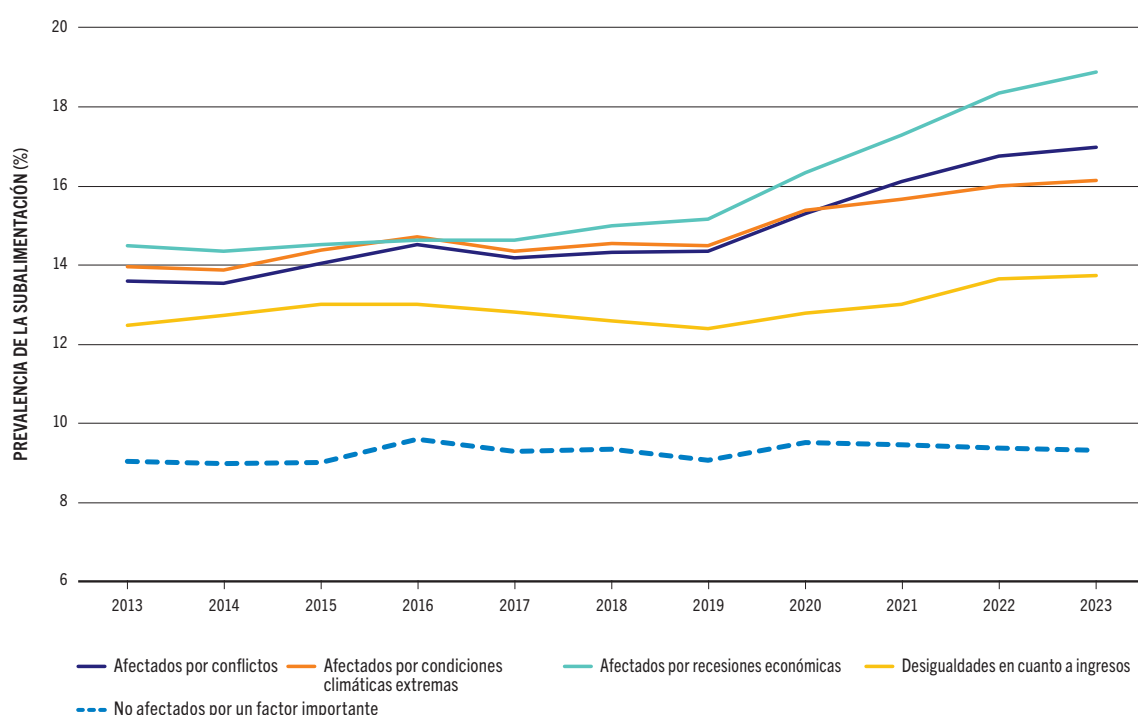
tensiones existentes, así como de resistir perturbaciones en el futuro de manera más equitativa y sostenible. **Una conclusión clave de este informe es que abordar las desigualdades puede reducir las perturbaciones y las tensiones a largo plazo.**

Comprender los diferentes tipos de vulnerabilidades de los sistemas agrícolas y alimentarios, así como sus repercusiones para los diversos agentes implicados, permitirá al CSA facilitar el intercambio y la convergencia sobre las medidas políticas necesarias para reforzar la resiliencia de los sistemas alimentarios locales, nacionales, regionales y mundiales. Los agentes estatales, de la sociedad civil y del sector público, desde el nivel local al mundial, deben trabajar juntos para hacer realidad la transformación equitativa de los sistemas alimentarios.

1.2 PERTURBACIONES Y TENSIONES EN LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS

El fuerte aumento del hambre y la inseguridad alimentaria durante la pandemia de COVID-19 persiste en la actualidad. Se calcula que entre 713 y 757 millones de personas (aproximadamente el 9 % de la población mundial) habrán pasado hambre en 2023 (FAO *et al.*, 2024a). Las múltiples cargas de la malnutrición siguen siendo múltiples, entre ellas, la reducción más lenta del retraso del crecimiento infantil, la elevada prevalencia de carencias de micronutrientes y el aumento del sobrepeso y la obesidad en adultos y niños en todo el mundo. La Figura 3 muestra que los principales factores de la prevalencia de la subalimentación son las recesiones económicas, los conflictos, los fenómenos climáticos

FIGURA 3
TENDENCIA EN LA PREVALENCIA DE SUBALIMENTACIÓN EN LOS PAÍSES AFECTADOS POR LOS PRINCIPALES FACTORES DE SUBALIMENTACIÓN Y QUE SE ENFRENTAN A UNA GRAN DESIGUALDAD DE INGRESOS, 2013-2023



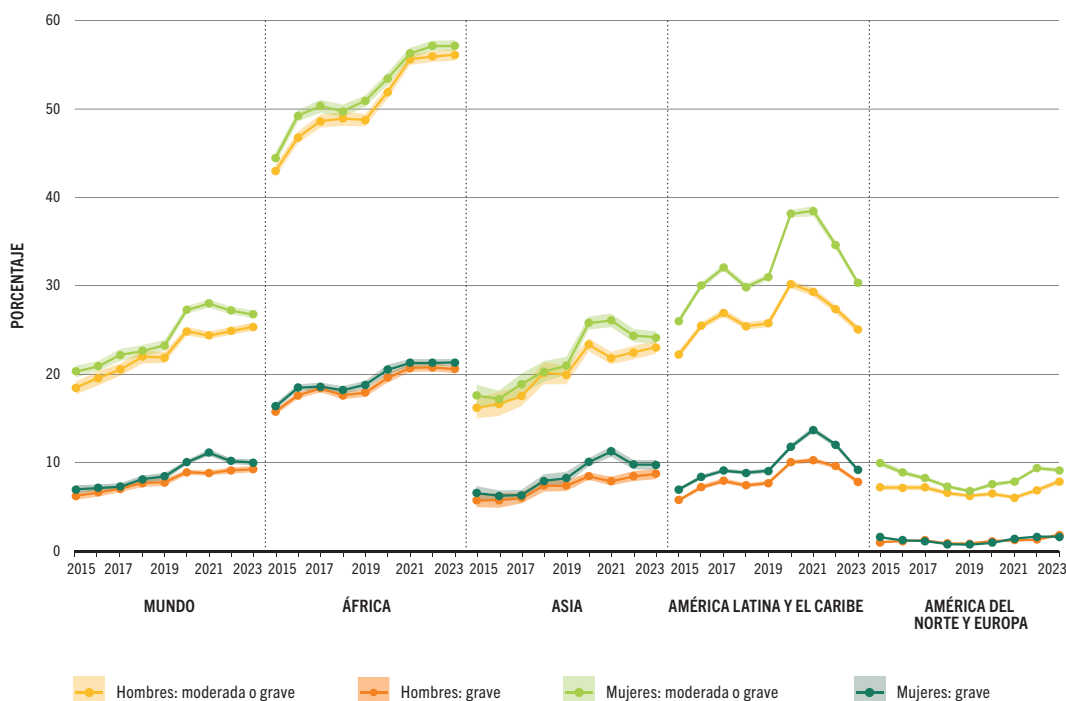
extremos y la desigualdad de ingresos. Si se desglosa por regiones del mundo, la inseguridad alimentaria es más grave en África, mientras que las mujeres sufren una inseguridad alimentaria más grave o moderada que los hombres en todas las regiones del mundo (Figura 4).

Aunque los sistemas alimentarios actuales están expuestos a riesgos crecientes y a la volatilidad de muchas fuentes, al mismo tiempo vez acentúan los riesgos que los amenazan, pues promueven las emisiones de gases de efecto invernadero, la degradación del medio ambiente, la pérdida de biodiversidad y la desigualdad. Para hacer frente a estos retos a corto y largo plazo, los países deben aumentar la solidez y adaptabilidad de sus sistemas alimentarios y crear las condiciones necesarias para la resiliencia equitativamente transformadora.

El informe del GANESAN «Seguridad alimentaria y nutrición: elaborar una descripción global de cara a 2030» (HLPE, 2020a) señala que «los enfoques y las acciones políticas... requerirán cambios políticos críticos y apoyo a las condiciones propicias que defiendan las seis dimensiones de la seguridad alimentaria» (p. 5). Para hacer frente a las perturbaciones y tensiones que afectan a los sistemas alimentarios, estos cambios políticos deben abarcar y catalizar las transformaciones sinérgicas, la complejidad y las interacciones entre sectores, y el contexto más amplio de la seguridad alimentaria y la nutrición (SAN). Deben basarse en diversas soluciones políticas (HLPE, 2022) que aborden las vulnerabilidades diferenciales subyacentes y las causas estructurales.

FIGURA 4

TENDENCIAS EN LA PREVALENCIA DE LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA ENTRE MUJERES Y HOMBRES, IMPACTOS DIFERENCIADOS DURANTE LA COVID-19



Fuente: FAO, IFAD, UNICEF, PMA y OMS. 2024. *The State of Food Security and Nutrition in the World 2024 – Financing to end hunger, food insecurity and malnutrition in all its forms*. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cd1254en>

1.3 VULNERABILIDADES DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS, LAS COMUNIDADES Y LOS AGENTES: AVANZAR HACIA UNA RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA

En el contexto actual de incertidumbre en cascada en torno a los sistemas alimentarios desde los puntos de vista medioambiental, político y económico, los responsables políticos y los responsables de la toma de decisiones reconocen cada vez más la necesidad de aumentar la resiliencia frente a perturbaciones y tensiones de muchos tipos. Las **perturbaciones** son acontecimientos bruscos, de breve duración y a veces imprevistos que tienen efectos negativos en las personas y los ecosistemas. Como ejemplos de ellas pueden citarse los fenómenos meteorológicos extremos, los conflictos geopolíticos y los brotes de enfermedades en animales, plantas o seres humanos (GNUDS, 2020; FAO, 2021a; Zurek *et al.*, 2022). Las **tensiones** son condiciones o procesos de más larga duración, con frecuencia ligadas al desarrollo no equitativo, que reducen la capacidad para hacer frente a riesgos. Las perturbaciones y las tensiones repercuten en y pueden dar lugar a vulnerabilidades diferenciales que se reflejan en una resiliencia relativamente mayor o menor a las perturbaciones y las tensiones (véase el Capítulo 2) (HLPE, 2020a; Zurek *et al.*, 2022). Según el informe de Orientación Común de las Naciones Unidas (GNUDS, 2021), estas vulnerabilidades incluyen la pobreza, las deficiencias en la gobernanza y el control de riesgos, la desigualdad de género, la marginación y la exclusión socioeconómica, el cambio climático, la inestabilidad política, la urbanización rápida y no planificada, la sobreexplotación y la mala gestión de los recursos naturales (Naciones Unidas y Banco

Mundial, 2018; UNDRR, 2015; UNDRR, 2023). En este contexto, el **riesgo** es la probabilidad de que se produzcan efectos negativos debido a que las perturbaciones y las tensiones afecten a las comunidades. Los efectos negativos potenciales de un riesgo dependen de la magnitud, de la naturaleza y del alcance del peligro, así como de la exposición a este y de las vulnerabilidades y capacidades de respuesta de los sistemas socioecológicos afectados (GNUDS, 2020; FAO, 2021a).

En cada componente, y en cada paso o escala, la magnitud de los efectos de una perturbación depende tanto de su intensidad como de la vulnerabilidad del sistema, del territorio o del agente que se ven afectados, y también de si es posible amortiguar esos efectos y existen medios para hacerlo. La **vulnerabilidad** es «la propensión o predisposición a ser afectado negativamente [...] por] elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación» (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2014, p. 5). Con frecuencia es una combinación de condiciones históricas y estructurales; desigualdades socioecológicas; y la incertidumbre y las tensiones que afectan a los componentes de los sistemas alimentarios (FAO, 2021a; Zurek *et al.*, 2022; Rigg *et al.*, 2016; Millar, 2017). Las **vulnerabilidades diferenciales** son el resultado de un acceso desigual a los recursos, la educación y, en definitiva, a los alimentos (Schipanski *et al.*, 2016). Aunque la homogeneización, la globalización y la concentración pueden mejorar la eficacia a través de la especialización, estas fuerzas también pueden aumentar la vulnerabilidad de los sistemas de producción (Clapp, 2025). Por ejemplo, sustituir los alimentos tradicionales por productos básicos mundiales puede debilitar las sinergias positivas a escala local, pues aumentan la especialización y las interdependencias respecto a los sistemas de producción e intensifican la transmisión de las perturbaciones externas (FAO, 2021a).

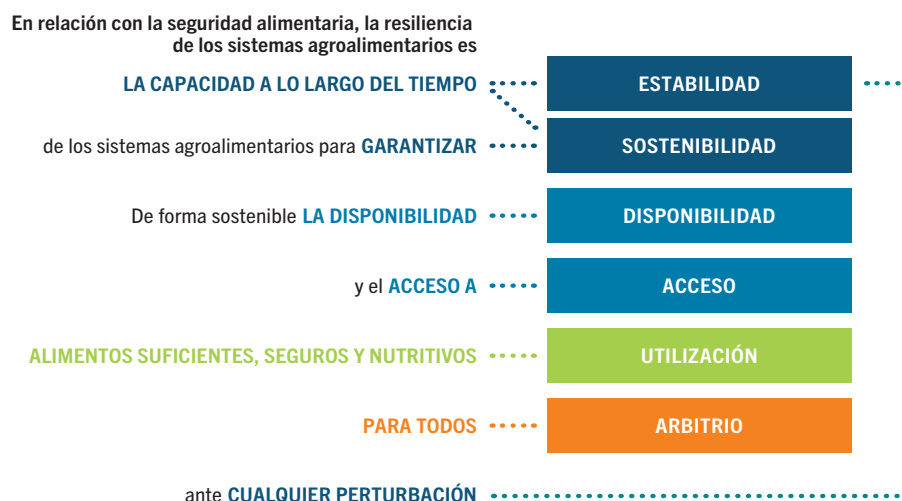
1.4 TRANSICIÓN DESDE LA RECUPERACIÓN A LA RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA EN LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS

Aunque el concepto de resiliencia se utiliza cada vez más, existen varias definiciones. En el contexto de algunos debates científicos, la noción se utiliza para caracterizar ecosistemas que siguen existiendo, a pesar de cambios inesperados, debido a la persistencia de las relaciones en su interior (Holling, 1973). El concepto también se aplica a los sistemas socioecológicos dentro de diferentes disciplinas, a menudo centrándose en la capacidad de un sistema para resistir y adaptarse a las perturbaciones para seguir cumpliendo sus funciones (Tendall, 2015). En consecuencia, la resiliencia de un sistema depende de su capacidad para cumplir sus funciones a pesar

de las perturbaciones y restablecer su equilibrio inicial a corto plazo. Llamamos a esta definición de resiliencia «recuperarse», ya que se centra en «recuperarse» de una crisis o catástrofe para volver al estado anterior. Aplicada a los sistemas alimentarios, la resiliencia de recuperación suele definirse como la capacidad de los sistemas para proporcionar seguridad alimentaria a lo largo del tiempo a pesar de las perturbaciones (Tendall *et al.*, 2015). La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ha definido además esta resiliencia como «la capacidad de los sistemas agroalimentarios, a lo largo del tiempo y frente a cualquier perturbación, de garantizar de manera sostenible la disponibilidad y el acceso a alimentos suficientes, seguros y nutritivos para todas las personas, y de sostener los medios de vida de los agentes de los sistemas agroalimentarios» (FAO, 2021a, p. 6), vinculándola de forma explícita con las seis dimensiones de la SAN identificadas por el GANESAN (2020), como se muestra en la Figura 5.

FIGURA 5
RESILIENCIA DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS

6]



Fuente: Elaboración de la FAO basada en el HLPE. 2020, Figura 1.

Fuente: FAO. 2021a. *The State of Food and Agriculture 2021. Making agrifood systems more resilient to shocks and stresses*. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb4476en>

La resiliencia de los sistemas alimentarios también se describe como algo que incluye, por ejemplo, solidez, capacidad de recuperación y reorientación (Zurek *et al.*, 2022). A diferencia de la «recuperación», en la publicación de Holling de 1973 se propuso un enfoque transformador de la resiliencia, centrado en la capacidad de los agentes y los sistemas para conservar las funciones, las estructuras y la retroalimentación esenciales mientras cambian y se transforman. En relación con la resiliencia de los sistemas alimentarios, esta perspectiva de «avance» se aprecia en el énfasis en la resiliencia como capacidad de transformación frente a las perturbaciones (FAO, 2021a). En esta línea de pensamiento, los sistemas alimentarios requieren cinco capacidades de resiliencia: prevenir, anticipar, absorber, adaptar y transformar (FAO, 2021a). Estos enfoques apuntan a diferentes formas potenciales de crear la resiliencia: mientras que la «recuperación» se centra en los cambios a corto plazo, el enfoque transformador adopta una perspectiva a más largo plazo de la resiliencia de los sistemas alimentarios, que exige cambios, adaptación y capacidad de transformar la manera en la que funciona un sistema. Esta definición de resiliencia recibe el nombre de «avance».

Partiendo de esta perspectiva transformadora, este informe analiza la necesidad de matizar la dirección de la transformación abordando las vulnerabilidades sociales y ecológicas diferenciales como vía clave para aumentar la resiliencia y reducir los posibles efectos. Esta definición prospectiva, a largo plazo y cualificada de resiliencia recibe el nombre de resiliencia equitativamente transformadora. Para que los países integren con éxito la resiliencia equitativamente transformadora en sus sistemas alimentarios, es fundamental que aborden las vulnerabilidades diferenciales causadas por las desigualdades estructurales subyacentes. Garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición para todos, sobre todo para los más afectados por las perturbaciones y las tensiones, debe basarse también en el reconocimiento de la

interconexión entre los procesos ecológicos y sociales, la combinación de acciones estructurales con intervenciones sistémicas y ascendentes, el respeto de los derechos y los principios de equidad. Para ello, la política puede entrelazar las numerosas sinergias positivas de los sistemas alimentarios que abordan el individuo, la comunidad y los contextos y relaciones regionales, nacionales y mundiales para lograr una resiliencia duradera mediante el desarrollo de capacidades. Las políticas pueden abordar los cambios estructurales y apoyar a las personas y las comunidades en el desarrollo del arbitrio y la capacidad para adaptarse equitativamente y transformar los sistemas alimentarios.

1.5 ¿POR QUÉ UN ENFOQUE BASADO EN LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS?

Los sistemas alimentarios incluyen la totalidad de elementos (medio ambiente, personas, insumos, procesos, infraestructuras, instituciones, historias y geografías) y actividades que guardan alguna relación con la producción, el procesamiento, la distribución, la preparación y el consumo de alimentos, así como los productos de estas actividades, lo que incluye los resultados socioeconómicos y medioambientales (HLPE, 2014). Los sistemas alimentarios incluyen todos estos elementos y actividades a distintas escalas, lo que abarca desde los alimentos cultivados en el propio hogar hasta los sistemas alimentarios comunitarios y territoriales, pasando por las cadenas mundiales de suministro de alimentos.

Adoptar una perspectiva de sistemas alimentarios es útil, pues ofrece una visión de las diferentes categorías de riesgos y puntos de entrada para el cambio y, además, ayuda a los países y comunidades a comprender la forma en la que los efectos de un componente del sistema alimentario se propagan a otro. Por ejemplo, el cambio climático y la degradación del medio ambiente pueden afectar a las condiciones de

cultivo y, por lo tanto, disminuir su rendimiento. Y, a su vez, esto puede provocar efectos en cascada en los mercados y en el consumo, lo que también afecta a la seguridad alimentaria y la nutrición (HLPE, 2025). Las restricciones al comercio y a la circulación de alimentos, como las observadas durante la pandemia de COVID-19, pueden afectar a la distribución, lo que también reduce la disponibilidad de alimentos. Las crisis económicas pueden reducir los ingresos o provocar un aumento de los precios de los insumos de producción, los alimentos y otros productos y servicios. La presión financiera creada por la subida de los precios puede limitar los presupuestos alimentarios de los hogares de bajos ingresos, lo que supone una amenaza para la seguridad alimentaria y la nutrición.

Comprender estas interconexiones permite identificar los puntos de entrada para fomentar la resiliencia y pone de relieve la importancia de identificar las oportunidades para facilitar el fortalecimiento de capacidades y el desarrollo del arbitrio, basándose en los valores de los que se ven más afectados y fundamentándose en el ejercicio de los derechos humanos y los derechos de la naturaleza, con el objeto de activar una transformación equitativa. La complejidad de los sistemas alimentarios también puede señalar oportunidades sinérgicas para una transformación equitativa a largo plazo. El desarrollo de una resiliencia equitativamente transformadora puede incluir políticas que faciliten el desarrollo de mercados alimentarios territoriales sólidos con vínculos estrechos entre pequeños productores, procesadores, distribuidores, minoristas y consumidores. Estas políticas también pueden incluir mecanismos de compras públicas y regímenes de seguridad social que refuercen la flexibilidad, la autonomía y el derecho a la alimentación de todas las personas. Reflexionar sobre estas complejas consideraciones subraya la necesidad de incluir la equidad como vía para abordar las vulnerabilidades diferenciales.

1.6 RESUMEN DEL INFORME

Dada las heterogéneas condiciones medioambientales, políticas y económicas que existen en todo el mundo, no es posible ofrecer recetas específicas para todas las situaciones. Por ello, este informe examina las vulnerabilidades a las que se enfrentan los sistemas alimentarios de todo el mundo y sus causas subyacentes; describe el concepto y los fundamentos de la creación de resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios, con ejemplos de diferentes regiones; y ofrece directrices para fomentar la resiliencia equitativamente transformadora que puedan aplicarse en diversos contextos. El informe está organizado del siguiente modo:

El **capítulo 1** proporciona una breve visión general de los conceptos y definiciones clave, que incluye también una introducción a la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios como factor decisivo para lograr la resiliencia a largo plazo.

El **capítulo 2** describe el contexto y las estructuras que sustentan las diferentes vulnerabilidades, así como los retos y las respuestas necesarias para hacer frente a las perturbaciones, lo que incluye las crisis económicas, los conflictos y las perturbaciones medioambientales. En este capítulo se muestra la forma en la que los individuos, las comunidades y los ecosistemas experimentan y perciben las perturbaciones y las tensiones de una manera distinta.

El **capítulo 3** ofrece un análisis detallado de la justificación de la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios. Así, explica las múltiples formas de entender la resiliencia, empezando por la idea dominante de resiliencia, descrita como recuperación, cuyo objetivo es restablecer el estado anterior a la perturbación. No obstante, dada la naturaleza de las perturbaciones, las tensiones y las vulnerabilidades estructurales, alcanzar objetivos multidimensionales, incluidas la seguridad alimentaria y la nutrición para todos, los ecosistemas saludables y el ejercicio de los

derechos humanos, exige adoptar un enfoque con visión de futuro que permita avanzar de manera equitativa hacia sistemas alimentarios que aborden los problemas estructurales en lugar de limitarse a mitigar o reducir al mínimo los riesgos. Este enfoque de resiliencia recibe el nombre de resiliencia equitativamente transformadora (RET). Estas intervenciones de resiliencia prepararán a los países para responder con éxito a futuras perturbaciones y contribuirán a mitigar las tensiones en todo el sistema alimentario.

El **capítulo 4** ofrece ejemplos actuales y pasados de todo el mundo que ilustran la forma en la que individuos, comunidades, organizaciones y gobiernos están consiguiendo que sus sistemas alimentarios sean más resilientes. Una cuestión clave a este respecto es ver la manera en la que la resiliencia equitativamente transformadora puede ayudar a construir sistemas alimentarios que respeten los límites planetarios y sociales y sean capaces de responder mejor a perturbaciones y tensiones en el futuro abordando las causas profundas de las vulnerabilidades y de los riesgos actuales.

El **capítulo 5** cierra el informe y ofrece orientaciones en materia de políticas y programas utilizando principios de transformación equitativa para abordar la gobernanza y la coherencia política, tratar la preparación para emergencias, la planificación de imprevistos y la previsión, apoyar diversos sistemas para la resiliencia equitativamente transformadora; y potenciar sistemas y procesos de conocimiento. Este capítulo termina con una visión general del proceso de evaluación y seguimiento.

CAPÍTULO 2

PERTURBACIONES, TENSIONES Y FACTORES DE VULNERABILIDAD DIFERENCIALES EN LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS



Paisajes de viñedos en los que muros semicirculares de piedra protegen cada cepa plantada en suelo volcánico, isla de Lanzarote, Reino de España, abril de 2025.

©FAO/Lis Sánchez.

MENSAJES CLAVE

- **Las tensiones** (acontecimientos bruscos, de breve duración y a veces imprevistos que tienen efectos negativos en las personas y los ecosistemas) y las tensiones (condiciones o procesos de más larga duración, con frecuencia ligadas al desarrollo no equitativo) están omnipresentes en los sistemas alimentarios y parece que su frecuencia e intensidad van en aumento.
- **Las presiones medioambientales sobre los sistemas alimentarios**, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, el cambio de uso del suelo, la degradación de tierras y suelos, las especies invasoras, las pandemias y la contaminación, contribuyen a la **transgresión de los límites planetarios** y merman la capacidad de la Tierra para gestionar estos procesos de forma segura.
- La **vulnerabilidad** de las personas y las comunidades a las perturbaciones y tensiones del sistema alimentario está fuertemente influida por las desigualdades sistémicas, tanto dentro de los países y las regiones como entre ellos, lo que da lugar a lo que se define como **vulnerabilidad diferencial**.
- Los **efectos de las perturbaciones y tensiones** sobre los sistemas alimentarios no son uniformes y dependen de las estructuras de los sistemas alimentarios y de las vulnerabilidades diferenciales. Las perturbaciones mundiales, como las enfermedades zoonóticas (como la enfermedad por coronavirus [COVID-19]), el cambio climático o las fuertes conmociones económicas tienen diferentes repercusiones en función de los ingresos, los medios de vida, la nutrición, las condiciones socioecológicas y el nivel de autosuficiencia de los hogares, las comunidades y las regiones.
- Las tensiones pueden **acrecentar** de manera diferente el efecto de las perturbaciones en las comunidades afectadas, lo que se debe a las vulnerabilidades diferenciales en cuanto a ingresos, género, ubicación geográfica y otros aspectos.
- Las perturbaciones y tensiones medioambientales, económicas, sanitarias, sociales y políticas suponen importantes amenazas para la salud alimentaria y la nutrición. Estas crisis suelen ser previsibles y, con **una anticipación, una planificación de imprevistos y una preparación para emergencias adecuadas**, sus efectos pueden reducirse de forma considerable.
- Las estrategias inmediatas y a largo plazo son esenciales no solo para recuperarse de las perturbaciones, sino también para avanzar de forma mejor. Cada tipo de perturbación requiere respuestas políticas específicas.

2.1 PERTURBACIONES, TENSIONES Y FACTORES DE VULNERABILIDAD

Tal y como se analiza en el informe del GANESAN 2020, «*Seguridad alimentaria y nutrición: elaborar una descripción global de cara a 2030*», la transformación de los sistemas alimentarios exige abordar las barreras sistémicas e inmediatas para hacer realidad la salud alimentaria y la nutrición. Este capítulo ofrece una visión global general de los factores sistémicos y estructurales que configuran la vulnerabilidad diferencial en los sistemas alimentarios.

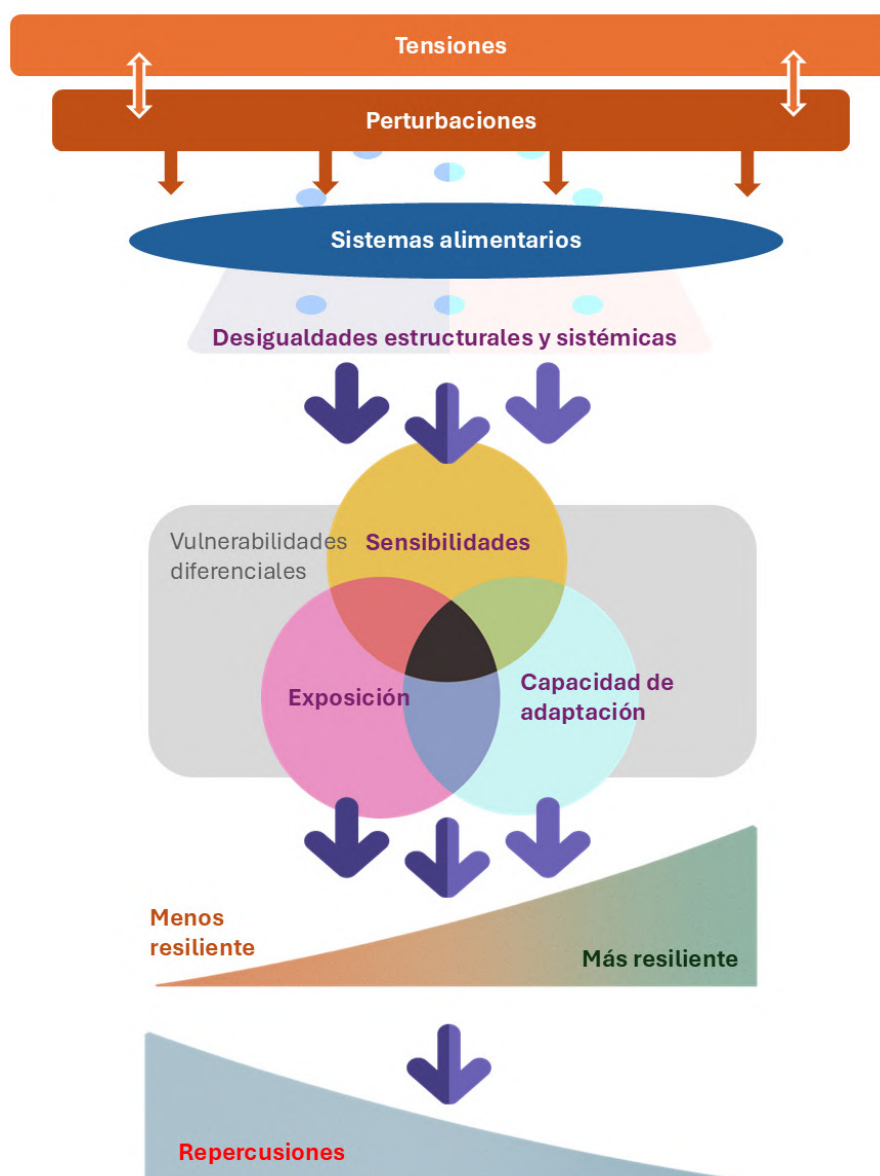
En la bibliografía sobre el cambio ambiental, la vulnerabilidad se entiende como una combinación de exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación (Smit y Wandel, 2006). En este informe, **vulnerabilidad diferencial** (Thomas *et al.*, 2019) significa que las personas susceptibles (en particular las mujeres, los niños y las personas, hogares o comunidades marginadas) presentan una exposición y una sensibilidad diferenciales a las perturbaciones y las tensiones, así como una capacidad de adaptación desigual.

Basándose en las publicaciones sobre el cambio climático (IPCC, 2022; FAO, 2024), la Figura 6 conceptualiza la vulnerabilidad diferencial en

FIGURA 6

VULNERABILIDADES DIFERENCIALES DE LAS PERSONAS, LAS COMUNIDADES Y LOS ECOSISTEMAS ASOCIADOS A LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS

Vulnerabilidades diferenciales de las personas, las comunidades y los ecosistemas vinculados a los sistemas alimentarios, que van de menos a muy vulnerables y de más a menos resilientes, en función de la exposición, la capacidad de adaptación y las sensibilidades, todo ello en el contexto de desigualdades estructurales y sistémicas que abarcan aspectos medioambientales, sociales, económicos y políticos.



Fuente: Elaboración de los autores, adaptada de: FAO. 2024. *The unjust climate – Measuring the impacts of climate change on rural poor, women and youth*. Rome.

función de la exposición, la sensibilidad y la capacidad de adaptación. A su vez estos tres factores se ven afectados y mediatizados por estructuras, condiciones y capacidades físicas, sociales, económicas, medioambientales y políticas más amplias (Ford *et al.*, 2010). Cada individuo, hogar o comunidad experimenta una combinación única de exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación, determinada por su

posición (como su situación socioeconómica) dentro de estos sistemas más amplios, lo que da lugar a vulnerabilidades diferenciales. Los altos niveles de exposición y sensibilidad a las tensiones y las perturbaciones, con poca capacidad de adaptación, dan lugar a una alta vulnerabilidad. Por el contrario, una mayor capacidad de adaptación ayuda a reducir los efectos de la exposición y la sensibilidad, lo que

reduce la vulnerabilidad y fomenta la resiliencia equitativamente transformadora.

Utilizamos el término «vulnerabilidad diferencial» en reconocimiento explícito del hecho de que la vulnerabilidad es mucho más que una función del azar o de las condiciones individuales, puesto que, en realidad, es el resultado de una combinación de factores contextuales, históricos y estructurales y de desigualdades socioecológicas (FAO, 2021a; Zurek *et al.*, 2022; Rigg *et al.*, 2016; Joakim y Wismer, 2015; Millar, 2017; Tucker *et al.*, 2015). Cuando las personas, las comunidades y los sistemas alimentarios se ven expuestos a tensiones y perturbaciones, su capacidad para responder y recuperarse (o avanzar) se ve muy condicionada por la desigualdad entre las distintas escalas. La desigualdad se manifiesta en una discriminación abierta y en un acceso desigual a los recursos y al poder de decisión en los ámbitos del hogar, la comunidad y el territorio. Los recursos incluyen, entre otros, los mercados, el crédito, el conocimiento, la gobernanza y las relaciones. Es importante señalar que las perturbaciones a corto plazo (como la violencia abrupta, las guerras, los conflictos o los fenómenos meteorológicos extremos) pueden tener efectos estructurales a largo plazo en la tierra, las vías fluviales y otras infraestructuras relacionadas con la alimentación, lo que agrava aún más las vulnerabilidades existentes. Evaluar las consecuencias de la violencia, los conflictos y otras conmociones y tensiones, incluida la recopilación de información de las personas que viven en esos contextos, puede ayudar a diseñar intervenciones para abordar sus situaciones y contribuir al establecimiento de iniciativas en favor de la paz (Brück *et al.*, 2016).

La vulnerabilidad es, por naturaleza, contextual y propia de personas concretas en lugares determinados (Tucker *et al.*, 2015), y está estructurada por un conjunto de condiciones subyacentes (Joakim y Wismer, 2015) que median la forma en que se experimentan las tensiones y las perturbaciones y que determinan las respuestas de adaptación disponibles (Ford *et al.*, 2010). La exposición diferenciada

a las perturbaciones puede deberse, por ejemplo, a patrones de asentamiento en los que los grupos marginados se ven obligados a asentarse en tierras frágiles que pueden estar más expuestas a sequías, inundaciones o corrimientos de tierra (UNDRR, 2015). Las comunidades también se enfrentan a una exposición diferenciada a las tensiones (ONU, 2020; Zurek *et al.*, 2022). Cuando las personas, las comunidades y los sistemas alimentarios se ven expuestos a tensiones y perturbaciones, su capacidad de adaptación y su habilidad para recuperarse, avanzar o moverse hacia la resiliencia equitativamente transformadora también se ven profundamente afectadas por las desigualdades en múltiples niveles que determinan los derechos, el arbitrio y los recursos disponibles para cada persona.

Muchas perturbaciones y tensiones que afectan a los sistemas alimentarios están relacionados con la transgresión de los límites planetarios que «definen el espacio operativo seguro para la humanidad con respecto al sistema Tierra y están asociados a los subsistemas o procesos biofísicos del planeta» (Rockström *et al.*, 2009), como los procesos biogeoquímicos del nitrógeno y el fósforo, el cambio climático, el uso del agua dulce, la pérdida de biodiversidad, el cambio en el uso de la tierra, la degradación de tierras y suelos, las pandemias y la contaminación química. Para ser más exhaustivo e integrador, el marco de los límites planetarios se ha modificado para incluir los procesos socioeconómicos que definen límites seguros y justos para las personas y el planeta (Rockström *et al.*, 2023).

La actividad humana ha superado los límites de seguridad en seis de los nueve límites planetarios. Los límites de la integridad de la biosfera y los flujos biogeoquímicos se han transgredido por completo, mientras que el cambio climático, el cambio del sistema terrestre, las nuevas entidades y el uso del agua dulce se encuentran en la zona de riesgo creciente (Richardson *et al.*, 2023; Campbell *et al.*, 2017; Steffen *et al.*, 2015). Entre 1960 y 2015, la producción agrícola mundial se multiplicó por más de tres, impulsada por los

avances tecnológicos, lo que dio lugar a un uso extensivo de la tierra, del agua y de otros recursos naturales (FAO, 2017). Esta expansión de la producción agrícola es un factor clave de las transgresiones de los límites planetarios, y tiene un efecto considerable en el cambio del sistema terrestre, el uso del agua dulce y el cambio climático. Las demandas contrapuestas de crecimiento económico e integridad medioambiental amenazan cada vez más la resiliencia de los sistemas alimentarios y el acceso a los recursos naturales, sobre todo en el caso de poblaciones vulnerables (Meybeck *et al.*, 2024).

Las perturbaciones y tensiones medioambientales, económicas, sanitarias, sociales y políticas suponen importantes amenazas para la salud alimentaria y la nutrición. Estas crisis suelen ser previsibles y, con una anticipación, una planificación de imprevistos y una preparación para emergencias adecuadas, sus efectos pueden reducirse de forma considerable. Las estrategias inmediatas y a largo plazo son esenciales no solo para recuperarse de las perturbaciones, sino también para progresar. Cada tipo de perturbación requiere respuestas políticas específicas (véase capítulo 5 para conocer las recomendaciones).

- Interrupciones de la cadena de suministro (por ejemplo, barreras comerciales o bloqueos del transporte): Los gobiernos pueden mitigar estas perturbaciones manteniendo existencias de alimentos, facilitando un comercio a escala adecuada centrado en la resiliencia territorial para un acceso asequible a alimentos locales y culturalmente apropiados y estableciendo rutas de transporte estratégicas.
- Perturbaciones en la producción (por ejemplo, eventos relacionados con el clima): Es esencial invertir en tecnologías adaptadas al clima, de libre acceso y sin coste, así como en la producción agroecológica y en el acceso a recursos productivos asequibles.
- Perturbaciones económicas (por ejemplo, la inflación): La ampliación de los programas de protección social, como las transferencias

monetarias y la alimentación escolar, puede ayudar a mantener el acceso a los alimentos.

La anticipación estratégica puede orientar la transformación equitativa de los sistemas alimentarios para reforzar su resiliencia. Es fundamental reforzar sistemas como los mecanismos de alerta temprana, las cadenas y redes de suministro territoriales, los programas de protección social y las plataformas de coordinación. Estos sistemas deben ser capaces de responder con rapidez y de distribuir de manera eficaz los suministros alimentarios de emergencia, y deben integrarse en políticas sectoriales más amplias en los ámbitos de la agricultura, la sanidad y las infraestructuras.

Cuando las crisis superan la capacidad de preparación, la ayuda humanitaria se convierte en un elemento vital. Esta ayuda debe distribuirse de forma equitativa, eficaz y segura, con especial atención a los grupos marginados, e incluyendo consideraciones de género, edad, capacidad, etnia y desplazamiento. El Gran Pacto de 2016 en la Cumbre Mundial Humanitaria destacó la integración de los esfuerzos humanitarios, de desarrollo y de consolidación de la paz. Para ello es necesario mejorar la capacidad y el arbitrio de las instituciones locales, así como crear estructuras de gobernanza equitativas y mejorar la coordinación entre la ayuda humanitaria, la ayuda al desarrollo y la financiación climática dirigida a la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios. Laborde y Phillips (2025) consideran que las crisis alimentarias no deben entenderse como el resultado de decisiones políticas tomadas dentro o fuera del territorio afectado que limitan la disponibilidad y el acceso, sino como crisis de financiación pública con repercusiones en el precio de los alimentos y, por tanto, en su asequibilidad. En este escenario, los estados pueden recurrir a una reducción de la deuda externa de los países o a la emisión de nueva deuda a través de instrumentos financieros (como los canjes de deuda por desarrollo y los bonos verdes) para afrontar la presión financiera, como ya se ha mencionado, junto con la coordinación entre la

ayuda humanitaria, la asistencia al desarrollo y la financiación climática dirigida a los sistemas alimentarios.

Las secciones que se incluyen a continuación analizan los factores estructurales clave que exponen a las personas, las comunidades y los ecosistemas a perturbaciones y tensiones, e indican dónde es necesario fortalecer las capacidades y el arbitrio, sobre la base de valores fundamentados en el ejercicio de los derechos humanos y los derechos de la naturaleza, pero aprovechando al mismo tiempo las interdependencias socioecológicas para desarrollar y fomentar la resiliencia equitativamente transformadora entre las personas y en el planeta.

2.2 PERTURBACIONES Y TENSIONES CLIMATICAS, METEOROLÓGICAS Y MEDIOAMBIENTALES

2.2.1 DEGRADACIÓN DEL SUELO Y PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

La tierra es «la base para la producción de alimentos y el suministro de agua potable y refugio... [y] puede ayudar a promover la equidad social y la identidad cultural» (Tomalka *et al.*, 2024, p. 10). Lamentablemente, la integridad de los sistemas terrestres y la resiliencia ecológica se han visto degradadas por la producción de alimentos a gran escala en monocultivo, que conlleva la sobreexplotación, la contaminación y el abandono del suelo y de la biodiversidad subterránea (Fakhri, 2025), así como un acusado descenso de la biodiversidad aérea y el deterioro de la calidad y la disponibilidad del agua. La degradación de la tierra afecta a 1200 millones de personas y a 1500 millones de hectáreas en todo el mundo (CLD, 2023), lo que empuja a los hogares a intensificar el uso del suelo, lo que acelera su degradación y reduce su fertilidad, en un ciclo que limita aún más las opciones de los hogares para actuar en su propio beneficio. La degradación de la tierra también reduce

el rendimiento de los cultivos y disminuye la calidad de los alimentos y el valor de los nutrientes, lo que pone en peligro la salud alimentaria y la nutrición y desencadena pobreza, conflictos y migraciones (LaI, 2009). A su vez, los suelos degradados necesitan más fertilizantes sintéticos, que contaminan el suelo y el agua y favorecen un cambio en el uso del suelo aún más perjudicial. Al problema de la degradación del suelo se suma la destrucción de praderas y bosques. La deforestación está vinculada a la expansión de la producción agrícola intensiva y ha provocado una pérdida neta de 0,8 millones de km² de bosques en todo el mundo (Tomalka *et al.*, 2024; ONU, 2022).

La conversión del suelo en pastos y tierras de cultivo provoca la pérdida de biodiversidad y reduce y fragmenta los ecosistemas, lo que afecta a todo tipo de especies no domesticadas y repercute negativamente en los servicios ecosistémicos. La pérdida de biodiversidad también empobrece las redes tróficas (es decir, las interacciones entre las cadenas alimentarias dentro de un ecosistema), lo que a su vez afecta tanto a la resiliencia de los sistemas naturales como de los socioecológicos, pues las personas están cada vez más desconectadas de la tierra (Allen *et al.*, 2022; Beery *et al.*, 2023). En los ecosistemas agrícolas, uno de los efectos sobre la biodiversidad es la pérdida de diversidad genética dentro de las especies de cultivo y de ganado, así como de especies no cultivadas (polinizadores, insectos beneficiosos, micorrizas, bacterias fijadoras de nitrógeno y otras especies del microbioma).

Actualmente existe una amplia variedad de métodos de producción. En un extremo se encuentran los sistemas alimentarios que promueven la uniformidad utilizando la polinización comercial de las abejas, los pesticidas y los fertilizantes sintéticos, en lugar de gestionar los servicios ecosistémicos a través de la polinización, el ciclo de los nutrientes y el control de plagas y enfermedades (Recuadro 1). Los monocultivos de cultivos o de ganado genéticamente uniformes pueden favorecer el desarrollo de enfermedades y la propagación de plagas, así como desplazar las variedades

RECUADRO 1.

PÉRDIDA DE POLINIZADORES

Como 43 de los 82 principales cultivos del mundo dependen en gran medida de los polinizadores, su pérdida es una de las crisis a las que se enfrentan los sistemas alimentarios (Klein *et al.*, 2007), pues su ausencia limita la productividad de los cultivos (Reilly *et al.*, 2020). Las principales causas de la pérdida de polinizadores son la intensificación de la agricultura, que fomenta la homogeneización del paisaje al destruir los ecosistemas naturales; y el uso de plaguicidas, que aniquilan o desorientan a los insectos polinizadores o eliminan las plantas con flores alternativas que mantienen las poblaciones de polinizadores cuando los cultivos no están en flor (Klein *et al.*, 2007). Los polinizadores autóctonos también se ven desplazados por polinizadores invasores o introducidos que no son tan eficaces a la hora de polinizar cultivos autóctonos (Aizen *et al.*, 2008; Morales *et al.*, 2017). Además, tanto los polinizadores autóctonos como los introducidos se ven amenazados por plagas y enfermedades invasoras como el Varroa destructor, un ácaro que está destruyendo la productividad de las colmenas de abejas en México y otros países (Peña-Chora *et al.*, 2023). Para muchos países del Sur del mundo que dependen de los cultivos y las materias primas destinadas a la exportación, la pérdida de polinizadores resulta especialmente perjudicial debido a la reducción del rendimiento de los cultivos y a la consiguiente pérdida de ingresos. Las prácticas agroecológicas recomiendan aumentar la biodiversidad agrícola para mejorar la heterogeneidad del paisaje, restaurar o transformar los ecosistemas agrícolas degradados y aumentar la capacidad de resiliencia. El aumento de la biodiversidad debe incluir el aumento de la diversidad funcional en las redes ecológicas, también en el caso de los polinizadores, y debe ser en realidad una acción recomendada (Espinosa-García, 2022; Pauler *et al.*, 2025; Priyadarshana *et al.*, 2024).

Fuentes: Klein, A.M., Vaissière, B.E., Cane, J.H., Steffan Dewenter, I., Cunningham, S.A., Kremen, C. y Tscharntke, T. 2007. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 274(1608): 303–313. <https://doi.org/10.1098/rspb.2006.3721>; Aizen, M.A., Morales, C.L. and Morales, J.M. 2008. Invasive Mutualists Erode Native Pollination Webs. *PLoS Biology*, 6(2): e31. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0060031>; Morales, C.L., Sáez, A., Garibaldi, L.A. and Aizen, M.A. 2017. Disruption of Pollination Services by Invasive Pollinator Species. En: M. Vilà and P.E. Hulme, eds. *Impact of Biological Invasions on Ecosystem Services*. pp. 203–220. Cham, Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-45121-3_13; Reilly, J.R., Artz, D.R., Biddinger, D., Bobiwash, K., Boyle, N.K., Brittain, C., Brokaw, J. *et al.*, 2020. Crop production in the USA is frequently limited by a lack of pollinators. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 287(1931): 20200922. <https://doi.org/10.1098/rspb.2020.0922>; Espinosa-García, F.J. 2022. The role of phytochemical diversity in the management of agroecosystems. *Botanical Sciences*, 100(Special): S245–S262. <https://doi.org/10.17129/botsci.3075>; Peña Chora, G., Toledo-Hernández, E., Sotelo Leyva, C., Damian Blanco, P., Villanueva Flores, A.G., Alvarez-Fitz, P., Palemón Alberto, F. and Ortega-Acosta, S.Á. 2023. Presence and distribution of pests and diseases of *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) in Mexico: a review. *The European Zoological Journal*, 90(1): 224–236. <https://doi.org/10.1080/24750263.2023.2182920>; Pauler, C.M., Homburger, H., Lüscher, A., Scherer-Lorenzen, M. and Schneider, M.K. 2025 Ecosystem services in mountain pastures: A complex network of site conditions, climate and management. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 377: 109272. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2024.109272>; Priyadarshana, T.S., Martin, E.A., Sirami, C., Woodcock, B.A., Goodale, E., Martínez - Núñez, C., Lee, M. *et al.*, 2024. Crop and landscape heterogeneity increase biodiversity in agricultural landscapes: A global review and meta - analysis. *Ecology Letters*, 27(3): e14412. <https://doi.org/10.1111/ele.14412>

de especies animales o vegetales adaptadas a las condiciones locales, reducir la biodiversidad agrícola, aumentar las especies invasoras y debilitar los conocimientos locales y la gestión del ecosistema agrícola por parte de los agricultores, lo que aumenta la vulnerabilidad de los sistemas alimentarios (Allen *et al.*, 2022; Sietz *et al.*, 2022). Estos efectos a largo plazo están asociados a la vulnerabilidad diferencial que presentan los sistemas agrícolas a las perturbaciones y tensiones. En el otro extremo, los métodos agroecológicos tradicionales,

como los que utilizan, por ejemplo, los Pueblos Indígenas, suelen conservar la biodiversidad y la fertilidad del suelo y fomentar o mantener la integridad del paisaje (Gliessmann *et al.*, 2022; González-Jácome, 2022). Los sistemas a lo largo de este gradiente requieren diferentes intervenciones para mantener o realizar correctamente la transición hacia estados resilientes que favorezcan la resiliencia equitativamente transformadora (Barrios *et al.*, 2020; Sietz *et al.*, 2022).

2.2.2 PERTURBACIONES CLIMÁTICAS Y METEOROLÓGICAS

El cambio climático ejerce tensiones medioambientales sistémicas en todo el planeta que tienen repercusiones a largo plazo. Todo el sistema alimentario mundial, desde la semilla hasta el vertedero, se ve afectado por el cambio climático y, al mismo tiempo, también es uno de los elementos que lo agrava. Las concentraciones actuales de gases de efecto invernadero están empujando al planeta hacia un aumento previsto de 3 °C en la temperatura global de aquí a finales de siglo (PNUMA, 2023; Richardson *et al.*, 2023). Los fenómenos meteorológicos extremos asociados al cambio climático han aumentado y están provocando alteraciones los ecosistemas y los sistemas alimentarios, que varían en función de las regiones y los países de que se trate. Algunos lugares están experimentando olas de calor, olas de frío y sequías más extremas y más frecuentes, que se agravan además por la existencia de incendios descontrolados, mientras que otros están sufriendo inundaciones catastróficas, corrimientos de tierras, huracanes o ciclones, y otros están padeciendo ambos tipos de fenómenos (Seneviratne *et al.*, 2021; Freudenreich, Aladysheva y Brück, 2022). Por ejemplo, se prevé que, en el Sahel, el cambio climático afecte a los cultivos locales, como el sorgo, con una reducción de hasta un 5 % en el rendimiento y un aumento de 2 °C en la temperatura. En general, en el África subsahariana, entre un 21 % y un 78 % de la superficie de las zonas aptas para cultivos están amenazadas por un riesgo de calentamiento que oscila entre 1,5 °C y 4 °C (Heikonen *et al.*, 2025). Para 2050, se prevé que, dado el nivel elevado de emisiones, el cambio climático hará que el 10 % de las tierras actualmente aptas dejen de serlo para los principales cultivos o para la ganadería, y este porcentaje aumentará hasta el 34 % en 2100 (IPCC, 2022). En África, la productividad agrícola ha disminuido un 34 % desde 1961, lo que se debe en gran parte al cambio climático, y se prevé que el calentamiento futuro acorte las temporadas de cultivo y aumente el estrés hídrico (IPCC, 2022).

El cambio climático acentúa las presiones medioambientales en todos los ámbitos (por ejemplo, en forma de pérdida de biodiversidad, aumento de la escasez de agua, desertización, degradación del suelo o acidificación de los océanos), lo que tiene múltiples efectos interrelacionados sobre las personas, las poblaciones, las comunidades, los paisajes, los ecosistemas y los sistemas alimentarios. Las tensiones inducidas son graduales y acumulativas, afectan a las tendencias de la temperatura y a los patrones de precipitación, derriten los glaciares, elevan el nivel del mar y modifican la salinidad de los océanos. También son abruptas, lo que promueve extremos climáticos que pueden resultar catastróficos (IPCC, 2023d).

Los efectos de las principales perturbaciones climáticas y meteorológicas en los sistemas alimentarios comprenden, entre otros los siguientes: la reducción de los rendimientos agrícolas (Hoegh-Guldberg *et al.*, 2018); el deterioro de la calidad nutricional, puesto que, por ejemplo, se reduce el contenido de proteínas y minerales (Sparling *et al.* 2024), la destrucción de cosechas (así como de los ecosistemas terrestres y marinos) debido a los huracanes y la consiguiente presión sobre la seguridad alimentaria (Ortiz *et al.*, 2023); la pérdida de la fertilidad de la tierra como resultado de las marejadas ciclónicas, los vientos violentos y la intrusión de agua salada; la escasez de agua y las tensiones relacionadas, como las tasas insostenibles de extracción para el riego (Meybeck *et al.*, 2024; Röckstrom *et al.*, 2023); las elevadas concentraciones de CO₂ atmosférico, que promueven la acidificación de los océanos (Dai *et al.*, 2025); y el aumento de las presiones que provocan la degradación en la tierra y otros cambios relacionados con la salud y la fertilidad del suelo. A medida que las perturbaciones y tensiones climáticas y meteorológicas agravan la escasez de tierra y agua, reducen la idoneidad de las tierras agrícolas, intensifican la competencia por el riego y aceleran el agotamiento de las aguas subterráneas, lo que debilita la resiliencia de los hogares y de las comunidades y acrecienta la pobreza y las desigualdades, la inseguridad alimentaria y la

pérdida de biodiversidad (FAO, 2018; IPCC, 2022). Más allá de los límites planetarios, la resiliencia de los sistemas alimentarios empieza a desmoronarse, por lo que es absolutamente imprescindible que todos los países colaboren para evitarlo.

Debido a su geografía, los sistemas alimentarios y las comunidades de los pequeños estados insulares en desarrollo son especialmente vulnerables a los efectos que tienen fenómenos como el cambio climático, el aumento del nivel del mar, los ciclones, la acidificación y las olas de calor marinas (Thomas *et al.*, 2020). Por ejemplo, en 2016, el ciclón Winston en Fiyi desplazó a más de 130 000 personas (Thomas *et al.*, 2017).

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático subraya que la concurrencia de factores como el género, la pobreza y la ruralidad agravan los riesgos climáticos y destaca que las poblaciones económica y socialmente marginadas de las regiones que se encuentran en situación de vulnerabilidad son las que sufren con más intensidad los efectos del cambio climático (IPCC, 2022). Sobre todo las mujeres soportan cargas desproporcionadas durante los peligros relacionados con el clima (como el aumento de la carga de trabajo durante las olas de calor). Su acceso limitado a los recursos, al agua, a los derechos sobre la tierra y a los procesos de toma de decisiones aumenta su vulnerabilidad y disminuye su capacidad para responder a los retos relacionados con el cambio climático (FAO, 2023). Los hogares pobres pierden ingresos de forma desproporcionada como consecuencia del estrés térmico y de las inundaciones, lo que agrava las disparidades en cuanto a ingresos en miles de millones al año (FAO, 2024a). Además, esto afianza aún más las vulnerabilidades existentes. Por otro lado, el estrés térmico amplía la brecha en cuanto a ingresos entre los hogares encabezados por hombres y por mujeres, y también incrementa el trabajo infantil en la agricultura (FAO, 2024b; HLPE, 2023). Se prevé que, debido a los efectos del cambio climático, entre 32 y 132 millones de personas más se verán empujadas a la pobreza extrema de aquí a 2030 (Jafino *et al.*, 2020), y es probable

que el 40 % más pobre de la población de los países en desarrollo sufra pérdidas de ingresos un 70 % superiores a la media del conjunto de la población (Hallegatte y Rozenberg, 2017). En una era de impactos climáticos desiguales y en aumento, es fundamental desarrollar una resiliencia equitativa a la hora de abordar los factores sociales y económicos que generan las vulnerabilidades diferenciales (Matin *et al.*, 2018; Lipper y Cavatassi, 2024).

2.2.3 ENFERMEDADES ZONÓTICAS Y DEL GANADO EN EL MUNDO

La aparición y reaparición de enfermedades zoonóticas en todo el mundo ha tenido repercusiones devastadoras en el sistema alimentario, y la velocidad, la magnitud y la complejidad del comercio de animales no ha hecho más que acelerar estas tendencias (OMS, 2024). Los sistemas alimentarios y las personas están expuestos a las repercusiones directas de las enfermedades zoonóticas en la salud humana y animal, así como a las repercusiones indirectas a través de los programas de erradicación de enfermedades (como el sacrificio masivo de ganado), las crisis mediadas por el mercado (como la caída de los precios de los productos básicos como consecuencia de la suspensión del comercio con los países afectados) y los cambios normativos (Anderson y McLachlan, 2012). Las enfermedades del ganado (como la fiebre aftosa y la lengua azul) y las zoonóticas (como la encefalopatía espongiforme bovina, conocida comúnmente como enfermedad de las vacas locas, la gripe aviar y la gripe porcina) disminuyen de forma drástica la estabilidad del comercio. A pesar de los esfuerzos internacionales por controlar las enfermedades del ganado, estas siguen propagándose y reapareciendo a medida que se expande e intensifica el comercio mundial de ganado (Delgado *et al.*, 2001). La COVID-19 puso de manifiesto la necesidad de contar con sistemas alimentarios que funcionen correctamente para evitar la propagación de zoonosis, lo que incluye la necesidad de «un control internacional y nacional más estricto de la bioseguridad, la bioprotección y la gestión de los riesgos biológicos» (Sachs

et al. 2022, p. 1265; Webb *et al.*, 2021) para abordar las vulnerabilidades diferenciales a las perturbaciones y tensiones derivadas de las enfermedades zoonóticas y del ganado.

2.2.4 PANDEMIA DE COVID-19

La pandemia de COVID-19 y, sobre todo, las medidas restrictivas adoptadas para contenerla, han tenido graves repercusiones para la seguridad alimentaria y la nutrición, pues han afectado a los sistemas alimentarios y al acceso de las personas a los alimentos de múltiples maneras, lo que ha desencadenado, entre otros, una recesión económica mundial (HLPE, 2020b). La pandemia no redujo de manera significativa la disponibilidad de alimentos, pero sí puso de manifiesto y acentuó las vulnerabilidades diferenciales (Béné *et al.*, 2021). En muchos casos, los hogares se vieron afectados porque no podían acceder física o económicamente a los alimentos debido a los confinamientos que obstaculizaban su capacidad para desplazarse y trabajar, sobre todo en el sector servicios y en los mercados laborales urbanos informales (Ismail *et al.*, 2023; Baliki et al. 2025). Además, en muchos países, las restricciones a la movilidad de la mano de obra afectaron a la recolección de frutas, lo que a su vez provocó alteraciones en las cadenas de suministro de alimentos. En algunos casos, los trabajadores agrícolas migrantes registraron tasas de incidencia y mortalidad por COVID-19 considerablemente más altas (Lusk y Chandra, 2021). Otro ejemplo de las vulnerabilidades que se agravaron con la pandemia y las medidas adoptadas para hacerle frente fue el empeoramiento de la salud mental, que a su vez repercutió en la seguridad alimentaria (Beck *et al.*, 2024). No obstante, en muchos casos la disponibilidad de alimentos a nivel local se vio afectada por las interrupciones en las cadenas de suministro, por ejemplo, como consecuencia de las restricciones en la movilidad laboral, así como por la modificación de los entornos alimentarios, por ejemplo, debido al cierre de mercados húmedos informales como medida temprana para contener el virus (HLPE, 2020b).

2.3 PERTURBACIONES Y TENSIONES ECONÓMICAS

El comercio y las relaciones de mercado son esenciales para intercambiar bienes y servicios y generar ingresos. Además, en muchos países donde la producción nacional de alimentos resulta insuficiente para satisfacer la demanda, las importaciones de alimentos son cruciales para garantizar su disponibilidad. El comercio es esencial a corto plazo para mitigar el impacto de las perturbaciones y las tensiones en los sistemas alimentarios, como el cambio climático, los conflictos u otros factores que alteran las cadenas de suministro y la producción local. No obstante, el comercio puede repercutir negativamente en la resiliencia de los sistemas alimentarios. El legado del colonialismo y el primer régimen alimentario mundial crearon desequilibrios de poder en los que los países en desarrollo suministran principalmente materias primas y cultivos de exportación, pero importan al mismo tiempo productos acabados (McMichael, 2009). Esta historia de costes y beneficios desiguales ha provocado tensiones relacionadas con el comercio que, en algunos casos, pueden poner en peligro las capacidades actuales de resiliencia (Hickel *et al.*, 2022). Por ejemplo, en África, «el aumento de la producción destinada a la exportación promovió una reducción en la producción per cápita de alimentos», lo que a su vez intensificó la inseguridad alimentaria y nutricional crónica (Bjornlund *et al.*, 2022). Un estudio puso de manifiesto que, entre 1990 y 2015, la pérdida de tiempo de trabajo incorporado derivada del intercambio desigual en el comercio internacional desde el Sur del mundo hasta el Norte mundial ascendió a 242 billones de dólares estadounidenses (constante de 2010) (Hickel *et al.*, 2022). El resultado es la pérdida de oportunidades de empleo, el recorte de los servicios sociales, el debilitamiento de la seguridad alimentaria y la nutrición y la reducción de la prosperidad económica asociada a las economías de valor añadido (Hickel *et al.*, 2022). Por ello, el comercio debe evaluarse minuciosamente para reducir al mínimo los desequilibrios de poder y garantizar que el comercio internacional de alimentos no merme la resiliencia de los sistemas

alimentarios. En esta sección se repasan algunas de las dinámicas mediante las que el comercio internacional puede influir en la resiliencia, y señala algunas de las reformas que pueden incorporarse para garantizar que el comercio fomente el desarrollo de la resiliencia de los sistemas alimentarios.

Los sistemas económicos desiguales también están asociados a un aumento del endeudamiento y de la fragilidad financiera dentro de los sistemas alimentarios, lo que afecta a los agentes de los sistemas alimentarios y a los países. Como se ha expuesto recientemente en un informe del Grupo Internacional de Expertos en Sistemas Alimentarios Sostenibles (2023, p. 4):

La dependencia de las importaciones, los flujos financieros extractivos, los ciclos de auge y caída de los productos básicos y los sistemas alimentarios vulnerables al clima se combinan para desestabilizar las finanzas de los países más pobres del mundo. A su vez, la deuda insostenible deja a los países gravemente expuestos a posibles perturbaciones y debilita su capacidad para realizar las inversiones que se necesitan urgentemente en la producción de alimentos resilientes al clima y en la seguridad alimentaria.

El comercio internacional suele perjudicar a los pequeños agricultores de África debido a las desigualdades sistémicas, las limitaciones estructurales y las políticas comerciales mundiales desfavorables (Doss *et al.*, 2018; Nasir *et al.*, 2022). Esto pone de relieve la necesidad de desarrollar estrategias a largo plazo que logren una correcta integración entre los mercados internacionales necesarios y cadenas de suministro locales y regionales respaldadas o fortalecidas. La mayoría de los pequeños agricultores africanos tienen una capacidad limitada para competir con los agricultores altamente mecanizados y subvencionados de los países desarrollados (Kareem, 2025). Por ejemplo, la entrada en Ghana de aves de corral baratas y subvencionadas procedentes de Europa ha disminuido de forma drástica la producción avícola local y ha provocado el

cierre de miles de pequeñas explotaciones (FAO, 2020). Asimismo, para exportar productos se exigen estrictas normas sanitarias y fitosanitarias, sobre todo en los mercados de los países desarrollados, que las explotaciones a pequeña escala no pueden cumplir porque, por lo general, carecen de las capacidades técnicas y financieras. En consecuencia, los pequeños agricultores reciben precios bajos en origen, pues la competencia internacional los desplaza en los mercados nacionales y, al mismo tiempo, tienen dificultades para acceder a los mercados internacionales. Además, la mayor parte de los beneficios del comercio los acaparan las grandes agroempresas multinacionales, que dominan las cadenas de valor mundiales e imponen los precios, las normas de calidad y las condiciones de suministro (McMichael, 2013). Por su parte, las políticas comerciales mundiales rara vez integran medidas de resiliencia climática o sostenibilidad que beneficien a los sistemas de pequeños agricultores (Barrett *et al.*, 2021). Las normas y los acuerdos comerciales internacionales deben reestructurarse para que sean más inclusivos y ofrezcan un mayor apoyo a los pequeños agricultores de los países de ingresos bajos. Esto incluye normas de subvención más justas, incentivos comerciales equitativos para la adaptación climática, procedimientos de exportación simplificados y una mayor participación de representantes de pequeños agricultores en las negociaciones comerciales. También debe incluir apoyo a los mercados locales y territoriales para que funcionen de manera complementaria con los mercados internacionales y ofrezcan también oportunidades adicionales a los pequeños agricultores (véase la sección 4.3.3.1 y la Figura 9).

2.3.1 PERTURBACIONES COMERCIALES Y OTRAS PERTURBACIONES RELACIONADAS

Existe una relación multidireccional entre el comercio y la resiliencia de los sistemas alimentarios. El comercio internacional puede repercutir positivamente en la resiliencia de los sistemas alimentarios si se amplía

la disponibilidad de alimentos más baratos, sobre todo durante las crisis alimentarias locales, así como si se ayuda a los países a diversificar y superar los retos debidos a la baja productividad agrícola, la urbanización, la escasa disponibilidad de tierras (por ejemplo, los pequeños estados insulares en desarrollo) y la transición nutricional. En tiempos de perturbaciones localizadas, el acceso a los alimentos comercializados puede proporcionar un alivio adicional a corto plazo. Además, el comercio, tanto a nivel mundial como regional, es un elemento fundamental de la seguridad alimentaria en los numerosos países en desarrollo cuyo potencial agrícola no les permite producir alimentos suficientes para abastecer a su población, ni en la actualidad ni en un futuro próximo. Por término medio, los países menos adelantados obtienen el 14 % de su suministro total de alimentos del comercio internacional, porcentaje que asciende al 10 % en otros países en desarrollo (Centro de Comercio Internacional, 2023). Sobre todo en el caso de África, las importaciones de alimentos y, por lo tanto, el comercio son esenciales para satisfacer la demanda alimentaria en la estructura actual de los sistemas alimentarios.

Es muy importante hacer hincapié en que los desequilibrios de poder en el comercio internacional pueden agravar la vulnerabilidad de los sistemas alimentarios frente a posibles perturbaciones (Clapp, 2025). Si bien obtener alimentos en los mercados internacionales puede aliviar las alteraciones en el suministro alimentario causadas por perturbaciones internas, el comercio facilita la transmisión de perturbaciones que se producen a gran distancia. El impacto de perturbaciones repentinas en los mercados, como el accidente del buque Evergreen que bloqueó el Canal de Suez o la imposición repentina de aranceles (Contractor, 2025), genera ondas de perturbaciones en todo el mundo. Por otro lado, las reacciones de los gobiernos ante estas perturbaciones pueden agravar los efectos. Por ejemplo, en respuesta a la COVID-19, algunos gobiernos impusieron confinamientos en los puertos y prohibieron la exportación de alimentos para proteger a sus

consumidores nacionales, lo que afectó a los consumidores en el extranjero. Esto fue lo que ocurrió en concreto en el caso de los productos alimentarios básicos como el arroz, para los que había pocos exportadores (Laborde *et al.*, 2020; Glauber *et al.*, 2023). Cuando se produjeron esas perturbaciones, los sistemas alimentarios mundiales y las personas que dependían de la exportación y la importación de esos alimentos se vieron afectados por la limitada disponibilidad, las dificultades de acceso a los mercados y el aumento de los precios (Kakaei *et al.*, 2022).

Se ha demostrado que la especialización en cultivos comerciales para la exportación (acompañada de importaciones de alimentos) reduce la diversidad de los alimentos producidos y disponibles a nivel local, lo que deja a los pequeños agricultores expuestos a la fluctuación de los precios mundiales y de los tipos de cambio (Heirman, 2016), situación que agravada por la financiarización de los mercados de productos alimentarios básicos (IATP, 2008; UNCTAD, 2009; UNCTAD, 2023). Además, la intensificación del comercio internacional de alimentos se ha visto acompañada de la financiarización de los alimentos y la especulación con los productos alimentarios básicos, una condición que puede agravar las fragilidades y los efectos negativos de las perturbaciones. Esto es lo que ocurrió, por ejemplo, en la crisis alimentaria de 2009 y en el bloqueo del puerto de Odessa.

En África, la atención prestada al aumento de la producción de cultivos comerciales destinados a la exportación (como el cacao, el algodón y el aceite de palma) y la consiguiente especialización han provocado una disminución de la producción de alimentos per cápita y han roto los lazos sociales tradicionales en torno a la producción y al intercambio que ayudaban a mitigar la inseguridad alimentaria (Bjornlund *et al.*, 2022). Las importaciones netas pasaron de 60 a 90 calorías per cápita al día en las dos primeras décadas del siglo XXI. Dado que los países de ingresos bajos y medios son importadores netos de alimentos y dependen cada vez más de las importaciones, son a

la vez los que más dependen del comercio internacional y los más afectados por la vulnerabilidad derivada de esa dependencia de los mercados internacionales (FAO, 2024b).

El comercio también ha favorecido la homogeneización de los hábitos alimentarios en todo el mundo, por lo que ahora existe una mayor dependencia de unos pocos cereales (maíz, arroz y trigo) y de los alimentos ultraprocesados. Al mismo tiempo, estos cambios deterioran los sistemas alimentarios locales, pues dejan de lado los alimentos sanos, culturalmente apropiados, tradicionales e indígenas, que suelen ser más resistentes a las perturbaciones climáticas (Kubitza *et al.*, 2025). También se reduce el número de variedades de cultivos que se venden en los mercados, lo que aumenta la vulnerabilidad si una de ellas se ve afectada por una enfermedad. Algunos países también dependen de un número muy reducido de fuentes de importación para insumos o alimentos clave. Además, la disponibilidad de alimentos importados también puede desincentivar la producción nacional, lo que provoca una disminución de los medios de vida agrícolas y obliga a los agricultores a abandonar sus tierras. Dada la contribución del comercio internacional a la deuda externa, el comercio de alimentos también puede agravar la crisis de la deuda externa en los países en desarrollo, lo que a su vez crea un círculo vicioso que limita los recursos disponibles para invertir en la resiliencia del clima y de los sistemas alimentarios (IPES, 2022a).

2.3.2 VOLATILIDAD DEL MERCADO Y VULNERABILIDAD DE LOS INGRESOS

Mejorar el acceso de los hogares rurales a los mercados, por ejemplo, invirtiendo en carreteras y otras infraestructuras esenciales, es una estrategia importante para aumentar los ingresos rurales y reducir la vulnerabilidad. Al mismo tiempo, la volatilidad de los mercados, las desigualdades en los accesos y la existencia de ingresos bajos pueden aumentar la vulnerabilidad a las perturbaciones y tensiones del sistema alimentario, lo que a su

vez repercute negativamente en la resiliencia (Antwi-Agyei y Stringer, 2025; Chen y Chen, 2023; Piketty, 2013). Por su parte, las conmociones macroeconómicas, como las perturbaciones mundiales de suministro y los cambios abruptos en las políticas, pueden aumentar la volatilidad de los precios, lo que también tiene efectos negativos en la seguridad alimentaria de los hogares (Amolegbe *et al.*, 2021). La volatilidad de los mercados inherente a la agricultura, la ganadería y la pesca puede agravar los efectos de perturbaciones repentinas, como fenómenos meteorológicos extremos o cambios en el acceso a los mercados. La imprevisibilidad del mercado también aumenta la gravedad de las perturbaciones externas y reduce la capacidad de los agricultores y consumidores para adaptarse o recuperarse con rapidez. Además, esto también agrava la inseguridad alimentaria, reduce la estabilidad y debilita la resiliencia de los sistemas alimentarios ante futuros retos (Acheampong *et al.*, 2022).

Los bajos ingresos y la volatilidad de los mercados afectan a la resiliencia de los sistemas alimentarios, pues limitan la capacidad de los agentes del sistema alimentario para absorber los cambios, sobre todo en el caso de los pequeños agricultores (Addai *et al.*, 2022; Mayrhofer y Wiese, 2020; Salifu, 2024). Esto agrava el efecto de otras perturbaciones y tensiones, como los fenómenos meteorológicos y climáticos, las perturbaciones de los mercados y otras recesiones económicas, pues los agricultores y otros integrantes de las empresas de los sistemas alimentarios ven limitada su capacidad de invertir en medidas de adaptación (Tofu, Woldeamanuel y Haile, 2022). Como resultado, las amenazas para los medios de vida y los mercados intensifican el efecto de las perturbaciones y crean un círculo vicioso de dificultades. Los pequeños productores agrícolas son los más vulnerables a los efectos de los bajos ingresos y de la volatilidad de los mercados, pues limitan directamente su capacidad de adaptación y, por lo tanto, su resiliencia. Los agricultores también se enfrentan a un acceso desigual a los mercados de insumos, como los seguros o los créditos (Panda, 2013; Nesbitt-Ahmed,

2023). A modo de ejemplo, se sabe que la adopción de productos de seguros por parte de los agricultores es baja, a menudo porque el pago de la prima se exige por adelantado al inicio de la temporada de cultivo, lo que resulta difícil especialmente para los hogares de bajos ingresos (Casabury y Willis, 2018). No obstante, dado que los seguros pueden respaldar la capacidad de adaptación de los agricultores, esta falta de acceso a los mercados de insumos puede aumentar aún más la vulnerabilidad y reducir la resiliencia, lo que también repercute claramente en el acceso y la asequibilidad de los alimentos para los consumidores. La falta de infraestructuras en los mercados locales limita la capacidad de los agricultores para llevar sus productos a los mercados, lo que aumenta su dependencia y vulnerabilidad ante los intermediarios y, en consecuencia, repercute en los medios de vida, los precios de los alimentos y la asequibilidad de estos. Contar con mercados prósperos y accesibles es fundamental para tener unos sistemas alimentarios resilientes, pero las condiciones de acceso y participación de los grupos marginados, así como la protección contra la volatilidad de los precios y la variabilidad de los ingresos, deben integrarse necesariamente en las políticas.

2.3.3 ASIMETRÍAS DE PODER EN EL MERCADO

El informe del GANESAN «Reducción de las desigualdades en favor de la seguridad alimentaria y la nutrición» puso de relieve la necesidad de emprender acciones para abordar las desigualdades de poder entre los agentes corporativos, los gobiernos y los que se ven más negativamente afectados por el sistema alimentario actual (HLPE, 2023). Partiendo de esta base, el presente informe destaca la manera en la que la transformación hacia un sistema alimentario más justo constituye un pilar fundamental para lograr la resiliencia mediante el refuerzo de las capacidades, tanto de adaptación como de respuesta. Por ejemplo, las asimetrías de poder de las empresas pueden afectar directamente a la capacidad de los mercados y las comunidades para responder a las perturbaciones y tensiones. Como ha

destacado Clapp (2024, 2025), para abordar estas desigualdades con eficacia, es necesario hacer más hincapié en las políticas de competencia.

Los desequilibrios de poder pueden limitar el arbitrio y la capacidad de los agricultores para efectuar cambios y, a menudo, dan lugar a precios más bajos para sus productos y costes más elevados para los insumos, lo que también reduce o debilita su resiliencia (Merkle *et al.*, 2022; Glavee-Geo *et al.*, 2022; Wood *et al.*, 2021). Las pruebas empíricas de la industria del cacao en Ghana (Glavee-Geo *et al.*, 2022) ponen de manifiesto que los desequilibrios de poder generan una tensión financiera continua en los pequeños productores, lo que limita su capacidad para reinvertir en sus explotaciones o adoptar mejores prácticas. Esto debilita la sostenibilidad general de sus operaciones (Quarshie *et al.*, 2023) y merma su resiliencia, lo que incluye su capacidad para prepararse y adaptarse a las perturbaciones repentinas, como los desplomes de los precios del mercado, los impactos relacionados con el clima (como sequías o inundaciones) y las recesiones económicas (Tofu *et al.*, 2022).

2.4 VULNERABILIDADES DIFERENCIALES Y RESILIENCIA

Existen innumerables formas en las que las vulnerabilidades diferenciales impiden el ejercicio de los derechos humanos, incluido el derecho a la alimentación. Esta sección explica brevemente la discriminación por motivos de identidad, así como la marginación de los sistemas alimentarios de los Pueblos Indígenas y de las comunidades tradicionales y la pérdida de los sistemas de conocimientos locales como puntos de partida para comprender las bases sistémicas de las vulnerabilidades diferenciales.

2.4.1 DISCRIMINACIÓN BASADA EN LA IDENTIDAD

Independientemente de la forma que adopte, la discriminación repercute en la asignación

de tierras, la disponibilidad de los recursos necesarios para cultivar alimentos (Agyeman y Simons, 2016), el acceso cotidiano a los alimentos, al lugar donde viven las personas (Shaker *et al.*, 2023), los tipos de oportunidades de empleo disponibles (Yearby *et al.*, 2023), el lugar en el que se eliminan los residuos (Pulido, 2017), los conocimientos que se consideran pertinentes (Grosfoquel, 2013) y los responsables de tomar decisiones en materia de gobernanza alimentaria (Haysom y Battersby, 2023). Cuando estos problemas estructurales se unen a conmociones como desastres naturales, pandemias y conflictos, muchas personas en situación de marginación se ven afectadas de forma desproporcionada y, al mismo tiempo, reciben menos ayuda (Asi, 2020).

Además, la desigualdad de género también afecta a la resiliencia de los sistemas alimentarios (HLPE, 2023). Como grupo demográfico, las mujeres son las que padecen mayor inseguridad alimentaria, a pesar de ser pilares fundamentales de la seguridad alimentaria en todo el mundo (Visser y Wangu, 2021; HLPE, 2023). Las mujeres son más vulnerables que los hombres durante las perturbaciones climáticas (Nkengla-Asi *et al.*, 2017) y esta situación se ve agravada por su falta general de acceso a la tierra y a otros recursos. En la actualidad, menos de uno de cada cinco propietarios de tierras son mujeres, a pesar de que representan la mitad de la mano de obra agrícola (Goebel, 2005; Halonen, 2023). Sin derecho a la tierra, las mujeres se enfrentan a una carga desproporcionada de inseguridad alimentaria, escasez de agua y migraciones forzadas (Halonen, 2023). Los roles de género influyen en la movilidad y la capacidad de decisión de las mujeres, lo que repercute en sus estrategias de aprovisionamiento de alimentos y en la seguridad alimentaria y la nutrición, los hábitos alimentarios y el bienestar de sus hijos (Levay *et al.*, 2013; Moore *et al.*, 2022).

También existen múltiples barreras estructurales a las que se enfrentan los miembros de los colectivos de lesbianas, gays, bisexuales, transexuales, intersexuales y queer (LGBTIQ+), así como de otras comunidades

marginadas, entre las que cabe citar la discriminación por parte de los proveedores de alimentos y servicios, la estigmatización que genera miedo y violencia, y la falta de acceso a recursos (incluida la tierra) para garantizar su seguridad alimentaria, debido a la falta de apoyo familiar y comunitario. Las personas LGBTIQ+ pueden tener dificultades específicas para acceder a los alimentos. Por ejemplo, en algunos países, durante la pandemia se establecieron días de compra de alimentos y procedimientos de distribución de paquetes alimentarios diferenciados según el género (Fakhri, 2023; FAO, 2024; Capire, 2021).

2.4.2 MARGINACIÓN DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS Y PERDIDA DE LOS SISTEMAS DE CONOCIMIENTOS LOCALES

En todo el mundo, los Pueblos Indígenas siguen estando profundamente afectados por el colonialismo y otros antecedentes históricos, como los procesos de desposesión de tierras, la marginación de los conocimientos de los Pueblos Indígenas, los reasentamientos históricos y actuales y la fragmentación del paisaje. Esto ha reducido y, en algunos casos, cortado los vínculos con el lugar, el territorio, la cultura y los sistemas de conocimiento que están estrechamente ligados a las tradiciones alimentarias de los Pueblos Indígenas, que se han desarrollado durante generaciones en comunidades de agricultores y pastores locales que aplican y desarrollan conocimientos basados en la cultura (Fisher *et al.*, 2017) (capítulo 4, Recuadro 14).

La alfabetización alimentaria, entendida como habilidades y conocimientos sobre los alimentos (Truman *et al.*, 2017), no solo abarca la educación informal a través del aprendizaje basado en la tierra (donde la tierra es la fuente de conocimiento) y guiado por los ancianos y los guardianes del saber indígena, sino también los conocimientos transmitidos por las familias, incluidas las madres y las matriarcas (Soma, 2016). Esto puede incluir los conocimientos y la capacidad para fomentar, cultivar, cosechar,

almacenar, procesar, cocinar e identificar plantas y animales comestibles, así como su valor nutricional, dentro de un área determinada, ya sea en la tierra o en el agua. Levkoe (2014) sostiene que la alfabetización alimentaria también incluye la recuperación y protección de las prácticas alimentarias culturales, algo fundamental en el contexto de muchas comunidades de Pueblos Indígenas, cuyos conocimientos sobre sistemas alimentarios tradicionales se han visto alterados (Bartlett *et al.*, 2012).

2.5 VIOLENCIA Y CONFLICTO

Las crisis alimentarias agudas, incluida la hambruna, suelen estar vinculadas a guerras y otros conflictos que afectan a sistemas alimentarios regionales en su conjunto (véase también el apartado 4.2). En 2024, 135 millones de personas de 20 países se vieron afectadas por crisis alimentarias debidas a guerras y conflictos prolongados (FSIN y Red Mundial contra las Crisis Alimentarias, 2024). Como ponen de manifiesto las guerras de Gaza (FAO, 2025) y Sudán (HLPE, 2024), los ataques deliberados contra la seguridad alimentaria y la ayuda humanitaria, los desplazamientos forzosos a gran escala y el desmantelamiento de los sistemas alimentarios se están convirtiendo cada vez más en armas de guerra que difícilmente pueden abordarse con los enfoques habituales de la ayuda humanitaria.

En virtud del Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional, artículo 8, apartado 2, letra (b), inciso (xxv): «Utilizar intencionadamente la inanición de civiles como método de guerra privándoles de los objetos indispensables para su supervivencia, incluida la obstrucción deliberada de los suministros de socorro previstos en los Convenios de Ginebra» se considera un crimen de guerra y está prohibido por el derecho internacional humanitario. Aunque actualmente hay 124 países que son Estados Partes del Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional, esta tiene una jurisdicción y una capacidad de actuación limitadas. Por ejemplo, el castigo colectivo a través de la

inanición forzada y el racionamiento se han desplegado en todo el mundo en el contexto del colonialismo de asentamiento, tanto en el pasado (Burnett *et al.*, 2016) como en el presente (HLPE, 2024) y, sin embargo, se ha hecho muy poco para poner fin a la utilización de los alimentos como arma. En tiempos de guerra y conflicto, la prestación de ayuda humanitaria requiere que los trabajadores humanitarios estén seguros y protegidos para garantizar que los alimentos y demás ayuda puedan distribuirse de forma eficaz. El asesinato de trabajadores humanitarios y la denegación de acceso a los camiones de ayuda alimentaria y a la ayuda alimentaria en general agravan la inseguridad alimentaria (OCHA, 2024).

Los conflictos violentos pueden ser prolongados o abruptos y pueden afectar a las comunidades de forma diferente, en función de su nivel de vulnerabilidad (HLPE, 2022; HLPE, 2024; Vesco *et al.*, 2025). Los conflictos violentos y las guerras pueden afectar a la seguridad alimentaria y a la resiliencia de los sistemas alimentarios de varias maneras: 1) destrucción de cultivos, tierras y otros recursos naturales, así como de infraestructuras; 2) utilización de los alimentos y el hambre como arma; 3) control de los procesos de producción, transformación y distribución de alimentos; y 4) desplazamientos provocados por los conflictos (Vesco *et al.* 2025; Kemmerling *et al.*, 2022). Además, los conflictos tienen repercusiones muy diferenciadas por género en los mercados laborales agrícolas de muchos entornos diferentes, lo que obliga a las mujeres a realizar trabajos más duros y actividades más orientadas a la subsistencia (Ronzani *et al.*, 2025). La inseguridad alimentaria aguda y la hambruna provocadas por los conflictos también tienen repercusiones sanitarias duraderas, sobre todo para los niños, las personas de edad avanzada y las mujeres embarazadas (IPC, 2024).

La violencia de género también está muy extendida en el mundo y afecta a la seguridad alimentaria y la nutrición de las mujeres. Los estudios han observado vínculos claros entre el aumento de la violencia de género, el cambio climático y la inseguridad alimentaria, así como

una intensificación de la violencia durante perturbaciones como la pandemia de COVID 19 (Agrawal *et al.*, 2023). Está documentado que, en épocas de inseguridad alimentaria provocada por el clima, las niñas y las mujeres son las primeras en ser abandonadas, sufrir abusos o maltratos o verse negativamente afectadas de algún otro modo (Beaumier y Ford, 2010).

Se calcula que, en 2023, 117,3 millones de personas se desplazaron como consecuencia de conflictos, violencia y persecuciones (ACNUR, 2023). Tales desplazamientos y migraciones también pueden generar perturbaciones y tensiones económicas adicionales en materia de alimentos y recursos en los países de acogida, sobre todo cuando dichos países cuentan con recursos limitados (Alchatib, 2021; Kapinus *et al.*, 2023). Además, existe una vulnerabilidad diferencial dentro de los grupos de migrantes en las zonas de conflicto, pues los que tienen acceso a los recursos pueden migrar más rápidamente, mientras que, por ejemplo, los trabajadores migrantes temporales o estacionales pueden enfrentarse a más obstáculos (Diab, 2024; Fakhri, 2024). También existe un trato diferenciado a la hora de acoger a los refugiados y a los desplazados por las guerras, lo que a menudo repercute negativamente en los migrantes racializados (Sales, 2023).

Los cambios en el uso del suelo también intensifican los conflictos entre los seres humanos y la fauna salvaje, pues invaden los hábitats de los animales (Ogutu *et al.*, 2014). Los cambios en el uso del suelo no se limitan al aumento de las tierras de cultivo. Por ejemplo, la conversión de tierras bajo el pretexto de la conservación o el desarrollo ha desplazado a algunas de las poblaciones más vulnerables que dependen de esas tierras para sobrevivir (Aiken y Leigh, 2015), recurriendo a menudo a la fuerza y a actos de violencia para desplazarlas (Thomson, 2014). Estas crisis se producen sobre todo en lugares que ya sufren los efectos perjudiciales del cambio climático, dependen en gran medida de la agricultura para la producción de alimentos y tienen un alto grado de fragilidad estatal, que incluye

también tensiones y conflictos preexistentes. El crimen organizado y la corrupción afectan a todos los niveles de un sistema alimentario (desde la producción hasta la distribución o la comercialización directa) y a todas las partes interesadas, incluidos los consumidores (Bakić Hayden, 2023; Rizzuti, 2022). En las zonas dominadas por organizaciones criminales que controlan o utilizan tierras productivas, los productores, los minoristas y otras personas son objeto de extorsión, secuestro e intimidación (Yoo, 2022). En muchos casos, las personas se ven obligadas a cerrar sus comercios, vender sus unidades de producción a organizaciones criminales o migrar a las ciudades o a otros países para escapar de la violencia. El efecto es un aumento de los precios de los alimentos debido a las cuotas impuestas por los criminales para permitir la producción, distribución y venta al por menor de alimentos, así como la escasez en la producción y la distribución de alimentos (Maldonado Aranda, 2014).

2.6 CONCLUSIÓN

Disminuir o, en un caso ideal, eliminar el impacto de las tensiones y las perturbaciones sobre los sistemas alimentarios exige un enfoque sistémico que elimine las barreras estructurales culturales y socioeconómicas, favorezca el desarrollo de capacidades y de arbitrio basado en valores y restaure la integridad ecológica y, con ello, la capacidad productiva de la tierra y de los medios acuáticos. Comprender cómo superar las barreras estructurales que existen para miles de millones de personas en todo el mundo y avanzar hacia una resiliencia equitativa en los sistemas alimentarios es el tema del siguiente capítulo.

CAPÍTULO 3

TRANSICIÓN DESDE LA RECUPERACIÓN A LA RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA EN LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS



Provincia de Bamiyán,
República Islámica de
Afganistán, agosto de 2023.

©FAO/Hashim Azizi

MENSAJES CLAVE

- La resiliencia equitativamente transformadora es un enfoque novedoso que tiene por objeto fomentar la resiliencia de los sistemas alimentarios ante cualquier perturbación abordando las vulnerabilidades diferenciales.
- En la mayor parte de los enfoques de la resiliencia de los sistemas alimentarios se hace hincapié en la capacidad de un sistema para resistir las perturbaciones y recuperar el estado previo, y se centra la atención en la manera en que las personas y los componentes del sistema resisten las perturbaciones y tensiones, las absorben, se adaptan, se recuperan de ellas y las previenen.
- Aunque estos principios son cruciales para comprender el retorno a las condiciones previas a la perturbación, no llegan a reconocer los profundos factores históricos y estructurales que subrayan las vulnerabilidades de los sistemas alimentarios actuales.
- La resiliencia, entendida como la capacidad de «avanzar», reconoce la necesidad de apoyar a las personas y a los sistemas alimentarios en general para que se transformen y pasen a un estado mejor. Esta perspectiva reconoce que es posible que los sistemas alimentarios recuperen una situación que no era óptima.
- En lugar de apoyar un avance sin un rumbo definido, la resiliencia equitativamente transformadora ofrece una orientación clara sobre la dirección de un cambio que está en consonancia con los mandatos del GANESAN y del CSA, y subraya que el avance consiste en transformar los sistemas alimentarios para que fomenten específicamente la equidad, la justicia y los derechos humanos, pero respetando al mismo tiempo unos límites planetarios seguros y justos.
- La resiliencia equitativamente transformadora se consigue cuando las instituciones, las políticas, las poblaciones, las ideas y las prácticas respaldan la capacidad de las personas, las comunidades, la naturaleza y los procesos socioecológicos para prevenir, absorber, adaptarse y transformarse en el contexto de múltiples incertidumbres agravadas por las perturbaciones, las tensiones y las distintas vulnerabilidades, sean estructurales o coyunturales.
- La resiliencia equitativamente transformadora va más allá de las respuestas a corto plazo que permiten la recuperación de los sistemas, lo que exige que los sistemas alimentarios avancen de forma equitativa que aborde las causas estructurales y sistémicas de las diferentes vulnerabilidades, corrigiendo así la distribución desigual del poder, las desigualdades en los capacidades, los recursos, los derechos y los deberes, al tiempo que se aprovechan las sinergias socioecológicas de manera que los sistemas alimentarios sean menos propensos a sufrir perturbaciones en el futuro.

3.1 LA RESILIENCIA COMO CAPACIDAD DE «RECUPERARSE»

La clave de la mayoría de las definiciones de resiliencia (si no de todas) es la noción de riesgo como «la consecuencia de la interacción entre una amenaza o peligro, las características que hacen que las personas y los lugares estén expuestos y sean vulnerables a esa amenaza o peligro, y las capacidades disponibles para

gestionar o afrontar el riesgo», o la «capacidad de volver “a la forma” y reiniciar» la posición original (GNUDS, 2021, p. 31). Sin embargo, no todas las teorías de la resiliencia abordan el riesgo de la misma manera, y no todas tienen en cuenta el mismo marco temporal ni las mismas aspiraciones a largo plazo.

Las descripciones de la «primera oleada» de resiliencia se han definido como «resiliencia de ingeniería» (Holling, 1996) debido a la forma en que se utilizaba el término en sentido estricto para referirse a la tasa de regreso al equilibrio

tras una perturbación. La atención se centró en la capacidad de absorber la perturbación y el restablecimiento de la situación anterior.

En este marco, a menudo se diferencia entre resiliencia estática y dinámica. La primera se utiliza por lo general para definir la capacidad de un sistema para absorber o amortiguar una perturbación, por lo que es similar al concepto de robustez. Por su parte, la segunda se centra en la capacidad de los sistemas, las personas o las comunidades para afrontar una perturbación, verse afectados o modificados por ella y restablecer total o parcialmente su estado anterior (es decir, su rendimiento operativo y su trayectoria) tras una perturbación o, dicho de otro modo, recuperarse. Una descripción dinámica de la resiliencia propuesta por la comunidad ecológica reconoce que las perturbaciones y las alteraciones pueden provocar un cambio en las prácticas, las actividades y las dinámicas, y suele medirse por el tiempo necesario para recuperarse de una perturbación, la intensidad de la perturbación y la capacidad del sistema para absorber la perturbación y recuperarse de ella por completo (Folke *et al.*, 2015).

Visto desde la perspectiva de los sistemas alimentarios, resiliencia de recuperación puede incluir el uso de cultivos resistentes a la sequía para soportar las perturbaciones en zonas con sequías frecuentes, el establecimiento de ecosistemas agrarios variados con diversidad funcional y redes ecológicas plenamente operativas o restauradas, o la promoción de alimentos bioenriquecidos importados de lugares lejanos. Desde el punto de vista del comercio internacional, la resiliencia se utiliza a menudo para hablar de las cadenas de valor y de su «capacidad [...] para continuar y desarrollarse en la prestación de seguridad alimentaria y otros servicios frente a las perturbaciones, mediante la preparación, la respuesta y la recuperación ante perturbaciones imprevistas; la evitación de puntos de inflexión; y la adaptación a los cambios en curso» (Vroegindewey y Hodbod, 2018, p. 916).

Entre las aportaciones más importantes de estas elaboraciones sobre la resiliencia cabe

destacar el énfasis puesto en los siguientes puntos: (1) capacidad; (2) objetivos; (3) atributos sistémicos; y (4) compensaciones. Analizaremos cada uno de ellos por separado, señalando al mismo tiempo las lagunas que apuntan a la necesidad de tener una visión más amplia de la resiliencia que ponga de relieve las propiedades transformadoras y los aspectos relativos a la equidad.

Capacidad

Según la Orientación Común de las Naciones Unidas (GNUDS, 2021, p. 34), «se considera que los sistemas, las instituciones y las personas son resilientes cuando tienen a su disposición un conjunto de capacidades y recursos distintivos que son fundamentales para afrontar, resistir o recuperarse de los acontecimientos adversos y las perturbaciones» (véase también Béné *et al.*, 2023). Los aspectos relativos a la capacidad se aplican a nivel individual y colectivo. Algunos elementos subjetivos como la identidad cultural, la religión, los traumas pasados o la autoconfianza pueden determinar la capacidad de resiliencia de las personas (Scheper Huges, 2008). Por su parte, las capacidades colectivas de resiliencia se refieren a los recursos disponibles a nivel de grupo, y comprenden la autoorganización, la cooperación y la colaboración entre grupos en los sistemas alimentarios (como la colaboración entre agricultores y consumidores a través de la agricultura apoyada por la comunidad o los mercados de agricultores). La capacidad también se refiere a los procesos dinámicos de aprendizaje que se producen como respuesta a las perturbaciones (Tendall *et al.*, 2015). La reacción a las perturbaciones genera un aprendizaje que puede promover una acción preventiva como parte de la creación de resiliencia ante futuras perturbaciones. Esta insistencia en la capacidad de actuar, recuperarse y prepararse para futuras perturbaciones lleva a preguntarse de quién es la capacidad y cómo se distribuye en los sistemas alimentarios. (Zurek *et al.*, 2022).

Objetivos

Los objetivos o resultados funcionales son otro elemento significativo en el que se hace hincapié en la reflexión sobre la resiliencia de los sistemas alimentarios. La pregunta más frecuente, ¿resiliencia para qué?, indica que la resiliencia es un resultado intermedio antes de alcanzar los resultados del sistema alimentario. La resiliencia no es un fin en sí mismo, sino un proceso iterativo de construcción. Los sistemas alimentarios que generan daños para las personas y la naturaleza y encierran a las personas en prácticas insostenibles no deben hacerse resilientes (Oliver *et al.*, 2018). Zurek *et al.* señalan que puede haber «diferentes percepciones sobre la conveniencia de esos resultados entre distintos agentes» (2022, p. 527), lo que indica que no debe darse por sentado que exista un acuerdo universal en torno a los objetivos, los estados y las vías de avance de los sistemas alimentarios. En este sentido, Tendall *et al.* (2015) recomiendan dar prioridad a sistemas alimentarios que garanticen alimentos suficientes, apropiados y accesibles para todos y, al mismo tiempo, funcionen de manera sostenible. Béné *et al.* (2023) añaden como funciones centrales adicionales de los sistemas alimentarios «los medios de vida dignos y unos ingresos/beneficios viables para quienes participan económicamente en los sistemas alimentarios», así como la «protección [o restauración/rehabilitación] de la integridad ambiental de los ecosistemas agrarios» (p. 1439).

Así pues, la resiliencia debe considerarse como «dependiente de los valores sociales respecto a lo que consideramos importante y sobre cómo debemos asignar los recursos para fomentarla» (Tanner *et al.*, 2015, p. 23). Esto significa que el desarrollo de la resiliencia es un proceso continuo lleno de controversias y marcado por la dinámica del poder y las desigualdades. Es decir, desarrollar o fomentar la resiliencia no es simplemente una cuestión de aplicar correcciones técnicas, sino un proceso político, cuyo resultado depende de cómo se distribuye el poder en los sistemas alimentarios y, en concreto, de cómo se organizan las estructuras

de producción, transformación, distribución y consumo.

Atributos sistémicos

Otro avance significativo en torno al concepto de resiliencia de los sistemas alimentarios es el énfasis puesto en los atributos sistémicos. Los sistemas alimentarios abarcan, entre otros, las experiencias individuales de producción y consumo de alimentos, así como los procesos de transacción y los mercados locales, regionales y mundiales. Las diferentes partes de los sistemas alimentarios están interconectadas, lo que significa que lo que ocurre en el sistema a un nivel o en un lugar puede verse afectado por lo que ocurre en el sistema en otro lugar. La reciente globalización de la quinoa es un ejemplo de la forma en la que una modificación repentina de la demanda mundial, que al principio parecía positiva para los productores, puede tener consecuencias negativas para la resiliencia, incluso para las comunidades locales, la seguridad alimentaria y la nutrición y los ecosistemas (consulte el Recuadro 2).

Desde la perspectiva de los sistemas, es importante señalar que una intervención para fomentar la resiliencia en una parte del sistema puede repercutir o condicionar la resiliencia en otra parte de ese mismo sistema. Por ello, el pensamiento sistémico sobre la resiliencia ha hecho hincapié en la necesidad de reconocer las interdependencias entre las distintas partes de los sistemas alimentarios en diferentes niveles.

Tendall *et al.* (2015) describen la resiliencia de los sistemas alimentarios como la «capacidad, a lo largo del tiempo, de un sistema alimentario y de sus unidades en múltiples niveles para proporcionar alimentos suficientes, apropiados y accesibles para todos, frente a perturbaciones diversas e incluso imprevistas» (p. 19). Béné *et al.* (2023, p. 1438) adoptan una definición similar de resiliencia de los sistemas alimentarios y la describen como «la capacidad de los diferentes agentes individuales e institucionales de los sistemas alimentarios para mantener, proteger o recuperar con éxito las funciones clave de dicho sistema a pesar del impacto de las perturbaciones».

RECUADRO 2.

LA GLOBALIZACIÓN DE LA QUINOA: INCONVENIENTES DE NO UTILIZAR UN ENFOQUE SISTÉMICO

La quinoa, un cultivo originario de los Andes que se cultiva desde hace 8000 años, ha sido durante mucho tiempo un alimento básico para los Pueblos Indígenas. A principios y mediados de la década de 2000, alcanzó fama mundial como superalimento y sustituto de la carne por su alto contenido en proteínas, así como por la presencia de todos los aminoácidos esenciales y varias vitaminas, y por el hecho de no contener gluten. La ONU declaró 2013 «Año Internacional de la Quinoa», lo que impulsó aún más su perfil. El aumento de la demanda mundial, sobre todo en el Norte mundial, hizo que los precios se triplicaran entre 2006 y 2013, lo que provocó una tendencia al monocultivo de la quinoa, no solo en Sudamérica, sino en todo el mundo. A medida que la quinoa empezó a transformarse en un producto alimentario mundial, la repercusiones fueron más evidentes. Para los consumidores pobres de los Andes, la subida de precios supuso tener que sustituirla por alimentos menos nutritivos. Y, aunque los productores rurales se beneficiaron inicialmente de los precios más altos, pronto se enfrentaron a una intensa competencia en el mercado. El Estado Plurinacional de Bolivia, que en su día fue uno de los principales productores, vio cómo su posición de liderazgo se veía desafiada por Perú, donde los agricultores han mejorado sus medios de vida. No obstante, este éxito se vio atenuado por las fluctuaciones de los precios y las presiones para mantener los monocultivos, que redujeron la biodiversidad y aumentaron la vulnerabilidad a los cambios del mercado internacional. Además, el impacto medioambiental ha sido muy profundo. Se han alterado ecosistemas complejos, pues se han abandonado prácticas agrícolas tradicionales, como la combinación del cultivo de quinoa con llamas para la fertilización natural del suelo. Las llamas se están vendiendo y sustituyendo por ovejas, que ocupan menos espacio, pero alteran el equilibrio ecológico. Los beneficios económicos iniciales del boom de la quinoa han dado paso a una serie de retos sociales, económicos y medioambientales, que muestran las complejas interconexiones y retroalimentaciones de los sistemas alimentarios. Además, la demanda de quinoa ha disminuido considerablemente tras el aumento inicial. Este caso refleja la necesidad de adoptar un enfoque sistémico que tenga en cuenta las capacidades, el contexto y las interdependencias socioecológicas.

Fuentes: Kerksen, T. 2015. La soberanía alimentaria y el boom de la quinoa: retos para la recampesinización sostenible en el Altiplano Sur de Bolivia. *Cuestión Agraria*, 2: 87–117. https://www.researchgate.net/publication/290997578_La_soberania_alimentaria_y_el_boom_de_la_quinoa_retos_para_la_recampesinizacion_sostenible_en_el_Altiplano_Sur_de_Bolivia; McDonnell, E. 2025 *The Quinoa Bust: The Making and Unmaking of an Andean Miracle Crop*. California, University of California Press; Sauras, 2025; Philpott, T. 2013a. Are Quinoa, Chia Seeds, and Other “Superfoods” a Scam? Mother Jones. [Cited 3 July 2025]. <https://www.motherjones.com/environment/2013/06/are-superfoods-quinoa-chia-goji-good-for-you/>; Philpott, T. 2013b. Quinoa: good, evil, or just really complicated? *The Guardian*, 25 January 2013. [Cited 3 July 2025]. <https://www.theguardian.com/environment/2013/jan/25/quinoa-good-evil-complicated>

Estas definiciones hacen hincapié en la forma en que las perturbaciones afectan a los sistemas alimentarios y en la capacidad de estos para garantizar la seguridad alimentaria. Además, también ponen de relieve la manera en la que la robustez o la capacidad de los sistemas alimentarios para resistir y absorber esas perturbaciones pueden mejorarse disponiendo de elementos sustituibles o redundantes que se adapten a los efectos de la perturbación y lo hagan con rapidez y flexibilidad. Este es un factor realmente pertinente, pues la seguridad alimentaria puede verse amenazada por diversos

tipos de perturbaciones, a menudo imprevistas, y en diversos puntos de los sistemas alimentarios. Así pues, es muy importante mejorar la solidez de todos los componentes de los sistemas alimentarios y, al mismo tiempo, dotarlos de suficiente capacidad de adaptación al cambio y de un carácter equitativamente transformador. Este enfoque sistémico también puede dar paso a intervenciones que pueden resultar menos costosas para cada parte individual del sistema, pues se basa en sinergias y aborda posibles bloqueos.

Con todo, adoptar un enfoque sistémico de la resiliencia no garantiza por sí mismo que los sistemas alimentarios se transformen o progresen.

¿Resiliencia como compensaciones o como oportunidades sinérgicas?

Algunas publicaciones sobre resiliencia destacan las compensaciones en la elaboración de intervenciones, por ejemplo cuando centrarse en los resultados a corto plazo lleva a desatender soluciones a más largo plazo y de carácter transformador que reconocen las interdependencias (Béné *et al.*, 2023). Estas compensaciones pueden formularse del siguiente modo:

- **Diversidad y eficacia:** La aplicación de los principios de diversidad y redundancia «puede aumentar los costes relativos de los productos que, de otro modo, se asocian a economías de escala (o de alcance)» (Vroegindewey y Hodbod, 2018, p. 9) debido a la duplicación de recursos y de infraestructuras, lo que implica un compromiso entre la diversidad para la resiliencia y la eficacia. En lo que respecta a la producción agrícola, por ejemplo, los sistemas de producción especializados (como es el caso del monocultivo) pueden aportar un nivel de eficacia y productividad más alto que los sistemas de producción diversificados (como las prácticas agroecológicas) gracias al uso de economías de escala, pero también pueden ser más vulnerables a perturbaciones como los trastornos económicos, los fenómenos meteorológicos extremos y las plagas, lo que significa que también son menos resilientes (Zurek *et al.*, 2022). De manera similar, en el caso de la distribución, los principios de redundancia «pueden incrementar los costes fijos de las transacciones con proveedores y compradores» y, por lo tanto, reducir la eficacia y aumentar de forma potencial el riesgo de pérdida y desperdicio de alimentos (Vroegindewey y Hodbod, 2018, p. 9).
- **Eficacia a corto plazo y resiliencia a largo plazo:** Puede parecer que las inversiones en

resiliencia a largo plazo (como formación, reequipamiento y construcción de nuevos sistemas) debilitan las eficiencias económicas a corto plazo (Vroegindewey y Hodbod, 2018). Por ejemplo, las subvenciones a los fertilizantes que incentivan un mayor uso de estos pueden mejorar la productividad a corto plazo de los agricultores. No obstante, debido a sus efectos sobre la diversidad de cultivos, la salud del suelo, la calidad del agua y las emisiones, a largo plazo pueden suponer una amenaza para «la integridad medioambiental del ecosistema agrícola, lo que a su vez acaba poniendo en peligro la resiliencia de todo el sistema alimentario a largo plazo» (Béné *et al.*, 2023, p. 1451).

- **Compensaciones entre los resultados priorizados por los distintos agentes:** Existen compensaciones entre los resultados obtenidos para los diferentes grupos, pues «la resiliencia de los medios de vida de algunas personas puede tener como consecuencia el aumento de la vulnerabilidad de otras» (Tanner *et al.*, 2015, p. 23). Esto se ha observado, por ejemplo, en el impacto que las medidas de protección contra las inundaciones han tenido en la migración de las comunidades situadas aguas abajo (Tanner *et al.*, 2015). Del mismo modo, existen compensaciones a la hora de dar prioridad a los resultados positivos para los distintos grupos, pues la asequibilidad para el consumidor puede tener como contrapartida un impacto medioambiental de la producción de alimentos, y la creación de empleo en el sector agroalimentario puede entrar en conflicto con los resultados nutricionales (Zurek *et al.*, 2022).

Aunque las dudas sobre las compensaciones son habituales en los debates sobre la resiliencia de los sistemas alimentarios, algunos autores indican que este razonamiento enmarca los objetivos de las intervenciones de resiliencia en términos binarios poco útiles que pasan por alto las interdependencias, las sinergias y otras posibles soluciones (Hanspach *et al.*, 2017) y plantea interrogantes

como los siguientes: ¿Debemos sacrificar la sostenibilidad a largo plazo en favor de la eficacia a corto plazo? ¿Existe un verdadero conflicto entre garantizar unos ingresos justos para los productores y precios asequibles de los alimentos para los consumidores?

El pensamiento sistémico sobre la resiliencia es imprescindible para comprender las conexiones, los bucles de retroalimentación y las tensiones dentro de los sistemas alimentarios (y entre estos y otros sistemas) y para ofrecer una comprensión más sofisticada de la resiliencia entendida como recuperación. No obstante, consideramos que hay margen para ampliar este análisis a fin de prestar más atención a los desequilibrios estructurales y desarrollar un tipo de resiliencia que permita a las personas y a los sistemas transformarse y no simplemente recuperarse restableciendo posiciones y funciones que pueden ser inadecuadas o poco equitativas.

La conveniencia de los resultados y las repercusiones distributivas del proceso de recuperación de los sistemas alimentarios y de los agentes de los sistemas alimentarios deben ponerse en primer plano. La siguiente sección desarrolla la noción de «resiliencia entendida como avance» y explica su importancia a la hora de dirigir los esfuerzos de resiliencia hacia la transformación de los sistemas alimentarios.

3.2 LA RESILIENCIA COMO CAPACIDAD DE «AVANZAR»

El ejemplo de la quinoa que presentamos en el Recuadro 2 subraya la importancia de tener en cuenta las interacciones e interdependencias entre seres humanos y el medio ambiente en relación con los sistemas alimentarios (Ericksen, 2008), así como la necesidad de promover una transición hacia otro estado, en lugar de tratar de consolidar las circunstancias existentes o volver al statu quo. Hace más de 50 años, Holling (1973) propuso ir más allá de la capacidad de recuperarse y presentó la idea de resiliencia ecológica como la capacidad de los ecosistemas de conservar

funciones, estructuras y retroalimentaciones esenciales, al mismo tiempo que cambian y se transforman. Walker et al. (2004, p. 1) definen la resiliencia ecológica como «la capacidad de un sistema para absorber perturbaciones y reorganizarse mientras experimenta cambios para, de este modo, conservar esencialmente la misma función, estructura, identidad y retroalimentación». En los ecosistemas agrícolas, la aplicación de esta definición incorpora los cambios en la biodiversidad de especies funcionalmente equivalentes en el ecosistema o los cambios evolutivos de las especies que les permiten adaptarse a las perturbaciones manteniendo su función ecológica y, por tanto, su contribución a los servicios ecosistémicos.

En el contexto de los sistemas alimentarios, la Guía 2020 de las Naciones Unidas para ayudar a construir sociedades resilientes (FAO, 2021, p. xiv) sostiene que los sistemas alimentarios deben transformarse para volverse resilientes, con los objetivos fundamentales de «garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición para todos y medios de vida e ingresos dignos para los agentes de los sistemas agroalimentarios». Un enfoque transformador de la resiliencia analiza la capacidad de los agentes y del sistema global para «transformarse con el cambio» (Reyers et al., 2022, p. 657).

Las publicaciones recientes presentan enfoques distintos, pero complementarios, para la transformación hacia la sostenibilidad. El informe propone aplicar este marco a la transformación de los sistemas alimentarios como parte del desarrollo de la resiliencia. Este enfoque incluye enfoques estructurales, sistémicos y habilitadores (Schoones et al., 2020). Los enfoques estructurales abordan sobre todo los cambios en la forma en la que se organizan y gobiernan los sistemas. Los enfoques sistémicos reconocen las interdependencias de los sistemas complejos. Los enfoques habilitadores hacen hincapié en el arbitrio, los valores y las capacidades humanas que se necesitan para gestionar la incertidumbre y avanzar hacia los objetivos deseables.

En el contexto de los sistemas alimentarios, los **enfoques estructurales** incluyen también los esfuerzos por cambiar las estructuras de gobernanza y poder predominantes que hacen que los sistemas alimentarios no sean resilientes. Pueden referirse a cambios en los sistemas de producción, distribución y consumo de alimentos, así como a la forma en la que se organizan o gobiernan, y a cómo se distribuyen los recursos y los ingresos. Cambiar las estructuras de los sistemas alimentarios para construir una resiliencia transformadora puede exigir cambios fundamentales en los regímenes de propiedad (por ejemplo, en la tierra, el agua, los insumos agrícolas, las semillas y el conocimiento), las relaciones laborales, las políticas migratorias, los acuerdos comerciales y de inversión, la concentración del mercado, las formas y espacios de consumo y las prácticas de despilfarro.

Lo **enfoques sistémicos** de la transformación de los sistemas alimentarios implican aprovechar las interdependencias socioecológicas y, en concreto, dar prioridad a políticas e intervenciones que generen sinergias o beneficios mutuos para los elementos sociales y ecológicos de los sistemas alimentarios. En el Recuadro 3 se ofrecen ejemplos de sinergias entre la seguridad alimentaria y la conservación de la biodiversidad procedentes de un estudio sobre paisajes agrícolas en el Sur del mundo (Hanspach *et al.*, 2017). Apoyar las sinergias e interdependencias socioecológicas requiere una reevaluación fundamental de las opciones políticas que reconozcan y trabajen con las interrelaciones socioecológicas dentro de un sistema alimentario determinado. Esto puede ayudar a reforzar las sinergias existentes y crear opciones beneficiosas para todas las partes, al tiempo que se abordan

RECUADRO 3.

INTERDEPENDENCIAS Y SINERGIAS: LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD COMO OBJETIVOS QUE SE REFUERZAN MUTUAMENTE

La seguridad alimentaria y la conservación de la biodiversidad suelen considerarse objetivos contrapuestos, lo que da lugar a soluciones que se centran en reducir las compensaciones y pasan por alto las posibilidades de sinergias. Por ejemplo, las medidas centradas exclusivamente en la producción de alimentos pueden afectar negativamente a la biodiversidad, mientras que la conservación de la biodiversidad se lleva a cabo a veces en detrimento de la seguridad alimentaria. Un estudio de Hanspach *et al.* (2017) indica que adoptar una perspectiva de compensación reduce los sistemas alimentarios a planteamientos binarios y no refleja las sinergias que existen entre los objetivos socioecológicos. Para profundizar en esta idea, los investigadores llevaron a cabo una encuesta en línea para recabar datos sobre los paisajes agrícolas del Sur del mundo. Participaron en la encuesta 223 personas, seleccionadas entre quienes se identificaron como especialistas en seguridad alimentaria y conservación de la biodiversidad, y se utilizó un análisis no lineal de componentes principales para elaborar índices de seguridad alimentaria y conservación de la biodiversidad a partir de las respuestas para, a continuación, establecer relaciones entre ellos. El estudio constató que las compensaciones entre seguridad alimentaria y conservación de la biodiversidad son habituales, pero no universales ni inevitables. Las compensaciones se asociaron a «un enfoque singular en el capital construido y financiero en un paisaje determinado» (Hanspach *et al.*, 2017, p. 492). El fácil acceso a los mercados y los amplios recursos financieros se relacionan con una alta seguridad alimentaria, pero una baja biodiversidad. A la inversa, la pobreza y la elevada inseguridad alimentaria pueden dar lugar a una dependencia involuntaria del medio natural. Los resultados «beneficiosos para todos» para la seguridad alimentaria y la conservación de la biodiversidad se «asociaron a una elevada equidad, así como a un fácil acceso a la tierra para la población local y a un elevado capital humano y social» (Hanspach *et al.*, 2017, p. 492). El estudio indica que es fundamental centrarse no solo en el desarrollo de infraestructuras, la comercialización y el capital físico, sino también en potenciar el capital humano, el capital social y la equidad. Este enfoque es fundamental para crear, identificar y beneficiarse de las sinergias entre la seguridad alimentaria y la conservación del medio ambiente.

vulnerabilidades que resultan invisibles para los enfoques lineales o fragmentados.

Por último, los enfoques habilitadores consisten en proporcionar herramientas a las personas que se encuentran dentro de los sistemas alimentarios para que aumenten su capacidad de avanzar hacia un estado mejor. El fortalecimiento del arbitrio para la resiliencia del sistema alimentario conecta con las capacidades, los derechos humanos y las libertades (Sen, 2001; Clapp *et al.*, 2022). Tanner *et al.* (2015) destacan las mejoras en las oportunidades de subsistencia y el bienestar en su elaboración del concepto de resiliencia de los medios de vida, que se define de la manera siguiente:

la capacidad de todas las personas, para mantener y mejorar sus oportunidades de subsistencia y bienestar de una generación a otra, a pesar de las perturbaciones medioambientales, económicas, sociales y políticas. Dicha resiliencia se sustenta en el arbitrio y el empoderamiento humanos, así como en la acción individual y colectiva y en los derechos humanos, enmarcados en procesos dinámicos de transformación social (p. 2).

Los esfuerzos actuales por fortalecer el arbitrio de las mujeres en los sistemas alimentarios frente al cambio climático son una muestra del tipo de arbitrio que permite la resiliencia transformadora necesaria. Las desigualdades estructurales limitan el acceso de la mayoría de las mujeres a los recursos, los servicios y el arbitrio, lo que las hace más vulnerables a los impactos del cambio climático (CSA, 2023). No obstante, muchas intervenciones climáticas pasan por alto las cuestiones de género, por lo que no abordan las desigualdades de los sistemas alimentarios, o incluso corren el riesgo de agravarlas. Por ejemplo, las tecnologías climáticamente inteligentes, como la agricultura de conservación, pueden aumentar la carga de trabajo de las mujeres y reducir su control sobre los ingresos, el tiempo y la toma de decisiones (Bryan *et al.*, 2017). Por otro lado, es posible abrir vías para la transformación a través de programas de protección social que se centren en el empoderamiento de las personas mediante el desarrollo de capacidades y competencias y la creación de oportunidades de empleo, pero que también aborden al mismo tiempo los retos interconectados de la inseguridad alimentaria,

RECUADRO 4. RESILIENCIA INTEGRADA EN EL SAHEL. BURKINA FASO, CHAD, MALÍ, MAURITANIA Y NÍGER (PAÍSES DEL G5 SAHEL)

El Programa Integrado de Resiliencia del Sahel, ejecutado por el Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas y sus socios, está diseñado para hacer frente a retos interconectados, como la inseguridad alimentaria, la malnutrición y la degradación medioambiental, donde se promueve la restauración de los ecosistemas y los medios de vida sostenibles, junto con un enfoque centrado en las mejoras sanitarias, nutricionales y educativas. Los vínculos entre los sistemas alimentarios, la educación y la protección social refuerzan la contribución global del programa a la mejora de la resiliencia del sistema en el Sahel. El programa se desarrolla en colaboración con gobiernos nacionales, ONG y líderes comunitarios. De 2018 a 2023, llegó a más de 4 millones de personas.

El programa tiene tres pilares:

1. Anticiparse, absorber y proteger: Abordar las necesidades inmediatas de seguridad alimentaria y nutrición en situaciones de perturbaciones y tensiones mediante estrategias como asistencia alimentaria, integración con los programas de protección social, sistemas de alerta temprana, iniciativas de preparación y acciones de carácter anticipatorio.
2. Adaptar: Promover medios de vida sostenibles y mejorar los resultados en nutrición, salud y educación a través de intervenciones como la creación de activos, la restauración de ecosistemas, la gestión de recursos naturales, el apoyo a los pequeños agricultores, el acceso a los mercados, las iniciativas de adaptación y mitigación del clima, los programas de alimentación escolar de cosecha propia y los paquetes integrales de apoyo a la nutrición.

(CONTINÚA DEL RECUADRO 4)

3. Transformar: Fomentar y reforzar las capacidades institucionales a nivel local, nacional y regional para permitir la resiliencia a largo plazo. Por ejemplo, creó la Red Universitaria del Sahel para la Resiliencia, que incluye seis universidades de cinco países.

Este programa contribuye a las seis dimensiones de la seguridad alimentaria (estabilidad, sostenibilidad, disponibilidad, acceso, utilización y arbitrio), pues incluye prácticas agrícolas sostenibles y restauración de ecosistemas para mejorar la producción de alimentos; provisión de asistencia alimentaria y transferencias monetarias condicionadas a hogares vulnerables; apoyo nutricional, incluida la alimentación escolar y la educación sobre hábitos alimentarios saludables; y vinculación de la protección social sensible a las perturbaciones y la financiación del riesgo de desastres. En concreto, el programa tiene una dimensión de sostenibilidad medioambiental, pues se centra en la restauración ecológica y las acciones contra la desertificación (iniciativa de la Gran Muralla Verde). También fomenta la resiliencia de las comunidades empoderando a las poblaciones locales y reforzando las capacidades institucionales locales, nacionales y regionales, como los sistemas de alerta y acción tempranas y la acción de carácter anticipatorio, lo que a su vez fortalece el arbitrio.

Fuente: Programa Mundial de Alimentos. 2023. *The Sahel Integrated Resilience Programme and Scale-Up 2023-2028*. Dakar. https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000147028/download/?_ga=2.166359862.903520016.1738939577-1730195341.1738939577.

los medios de vida precarios y la degradación ambiental (Recuadro 4).

El énfasis en el arbitrio también nos lleva a tener en cuenta los valores de las personas y de los grupos, así como la forma en la que estos se ven influidos por relaciones y procesos, que incluyen también los que se dan de la naturaleza o forman parte de ella y de los procesos ecológicos. Por ejemplo, las investigaciones sobre la resiliencia de los pastores describen la naturaleza dinámica y relacional de la resiliencia, lo que también implica la adaptación y transformación constantes de su sistema para adaptarse a las nuevas condiciones (Scoones, 2024).

Aunque la «resiliencia entendida como avance» nos lleva hacia un sistema alimentario diferente (o mejor), no basta para abordar las desigualdades y faltas de equidad generalizadas de los sistemas alimentarios (HLPE, 2023). Como ya hemos mencionado, las desigualdades agravan las vulnerabilidades existentes frente a perturbaciones y tensiones. Por lo tanto, abordar las desigualdades de los sistemas alimentarios de una manera

sistémica es fundamental para mejorar la resiliencia de los sistemas alimentarios (incluidos sus agentes), así como su capacidad para prepararse y responder ante perturbaciones y tensiones.

Esto plantea las siguientes preguntas: ¿Quién se compromete a avanzar? ¿Qué principios deben seguir los procesos de transformación? ¿Qué objetivos deben alcanzar? En la siguiente sección, la equidad se incorpora como atributo de cada una de las dimensiones de la resiliencia transformadora (estructural, sistémica y de arbitrio), por lo que ofrece la base conceptual para el marco orientador de este informe.

3.3 HACIA LA RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA EN LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS

Mientras que «recuperarse» significa resistir, absorber, adaptarse, recuperarse y prevenir las perturbaciones y las tensiones, «avanzar»

se refiere a la capacidad de transformar los sistemas alimentarios actuando en el nivel del arbitrio y los valores individuales y colectivos, cambiando las estructuras de poder y reconociendo las interdependencias socioecológicas. Pero, ¿cómo se tienen en cuenta las múltiples formas de vulnerabilidad y las diferencias de poder? La consecución de la seguridad alimentaria y la nutrición para todos requiere algo más que la transformación de los sistemas alimentarios. Exige una transformación que tenga en cuenta «cuestiones de vulnerabilidad social y acceso diferenciado al poder, al conocimiento y a los recursos; requiere partir de la propia percepción de las personas sobre su posición dentro de su sistema humano-ambiental, y da cuenta de sus realidades, y de su necesidad de un cambio de circunstancias para evitar desequilibrios de poder en el futuro» (Matin *et al.*, 2018, p. 202). Partiendo de esta base, proponemos la resiliencia equitativamente transformadora como una forma de entender la resiliencia que va un paso más allá, como sistemas alimentarios que se hacen resilientes a través de transformaciones que abordan las causas profundas de las vulnerabilidades diferenciales y se guían por aspectos de equidad e interdependencia socioecológica.

La resiliencia equitativamente transformadora de los sistemas alimentarios se logra cuando las instituciones, las políticas, las poblaciones, las ideas y las prácticas respaldan la capacidad de las personas, las comunidades, la naturaleza y los procesos socioecológicos para prevenir, absorber, adaptarse y transformarse en el contexto de múltiples incertidumbres agravadas por las perturbaciones, las tensiones y las distintas vulnerabilidades, sean estructurales o coyunturales. La resiliencia equitativamente transformadora va más allá de la recuperación de alteraciones o perturbaciones inmediatas y exige que los sistemas alimentarios avancen de una manera forma equitativa que aborde la distribución desigual del poder, las capacidades, los recursos, los derechos y los deberes, al tiempo que se aprovechan las sinergias socioecológicas de manera que los sistemas alimentarios sean menos propensos a sufrir perturbaciones en el futuro.

Todos los agentes de los sistemas alimentarios tienen un interés y un papel que desempeñar en la creación de las condiciones necesarias para la resiliencia equitativamente transformadora. Los gobiernos desempeñan una función decisiva a la hora de impulsar cambios estructurales que aborden los desequilibrios de poder en los sistemas alimentarios. Los organismos interministeriales y los espacios políticos están bien situados para impulsar políticas integrales de sistemas alimentarios que aprovechen las interdependencias socioecológicas que existen, por ejemplo, entre la agricultura, la salud, el medio ambiente y el desarrollo económico local. Las organizaciones de la sociedad civil se encuentran en una posición idónea para desarrollar el arbitrio y amplificar la voz de los agentes que se encuentran en situación de marginación o han perdido poder, así como para garantizar que las transformaciones sean equitativas y que la capacidad de resiliencia permita a esos grupos avanzar hacia un estado mejor. Los agentes del sector privado deben pensar en la forma en la que sus prácticas afectan a la resiliencia y la equidad en los sistemas alimentarios, así como asegurarse de que sus inversiones y modelos de negocio no agraven las vulnerabilidades, sino que promuevan sistemas alimentarios inclusivos, sostenibles y basados en los derechos que apoyen el bienestar y el arbitrio de todos.

La resiliencia equitativamente transformadora indica que es posible construir un sistema alimentario que capte las sinergias entre sistemas socioecológicos complejos en beneficio de todos. Estos sistemas alimentarios crean las condiciones para que los individuos, las comunidades y los ecosistemas sean más sólidos frente a las incertidumbres, reduzcan el papel de los sistemas alimentarios en la generación perturbaciones y sean capaces de invertir las tendencias actuales que debilitan la resiliencia mediante el aumento de la diversidad y de la redundancia.

En el fondo, la resiliencia equitativamente transformadora reconoce la importancia de la redundancia y la diversidad. Al integrar estos principios en las estructuras de gobernanza y las

cadenas de suministro, y al incorporar opciones alternativas en las trayectorias a largo plazo de cambio y transformación de los sistemas alimentarios, la resiliencia equitativamente transformadora desarrolla sistemas alimentarios que absorben y se adaptan mejor a las perturbaciones y están menos expuestos a futuras perturbaciones. Dada la atención prestada a la equidad social y al reconocimiento de las profundas interdependencias, la resiliencia equitativamente transformadora combina la gobernanza anticipatoria con un compromiso con la equidad socioecológica que no solo permite la recuperación, sino la transformación hacia sistemas alimentarios más equitativamente resilientes.

Los enfoques de resiliencia equitativamente transformadora aplicados a los sistemas alimentarios pueden ayudar a hacer frente a los efectos cada vez más intensos del cambio climático y a crear estructuras de gobernanza que reduzcan los impactos y la incidencia de fenómenos meteorológicos extremos, como sequías e inundaciones, lo que deja a los sistemas alimentarios en mejores condiciones para afrontar futuras perturbaciones (HLPE, 2024). Facilitar la adopción de los cambios positivos recogidos en este informe puede actuar como motor que acelere de forma progresiva la resiliencia equitativamente transformadora de los sistemas alimentarios, lo que nos permitirá avanzar desde crisis planetarias y humanas de gran envergadura hasta un futuro verdaderamente sostenible.

Resumiendo los argumentos presentados hasta ahora, surgen cuatro principios fundamentales para orientar las intervenciones hacia el desarrollo de una resiliencia equitativamente transformadora:

- Fomentar la equidad y la justicia socioecológicas.
- Centrar los esfuerzos de resiliencia en los diversos conocimientos, experiencias y capacidades de quienes se encuentran en situación de vulnerabilidad y marginación.

- Abordar las desigualdades en las estructuras mediante la redistribución y la reparación, para que los Estados rindan cuentas de sus obligaciones de proteger, cumplir y respetar los derechos humanos.
- Situar los derechos humanos y el arbitrio en el centro de todos los esfuerzos a través de los principios de participación, rendición de cuentas, no discriminación, transparencia, dignidad humana, empoderamiento y estado de derecho (conocidos en conjunto como «principios PANTHER»).

Este marco conceptual centrado en la resiliencia equitativamente transformadora se presenta de forma esquemática en la Figura 7 y se basa en las nociones de resiliencia entendida como recuperación y como avance que ya hemos descrito.

FIGURA 7

RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA

Espectro de la resiliencia, desde la recuperación de la situación anterior a una resiliencia equitativamente transformadora, pasando por un avance transformador.

	Espectro de la resiliencia	Principios de la resiliencia
	Resiliencia equitativamente transformadora	Avanzar de forma equitativa, por varios medios: <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar la equidad y la justicia socioecológicas • Centrar las iniciativas de fomento de la resiliencia en los conocimientos, las experiencias y la resistencia de quienes se han visto abocados a la vulnerabilidad y la marginación • Combatir la falta de equidad de las estructuras por medio de la redistribución y la reparación, con los Estados asumiendo sus deberes de respetar, proteger, y hacer efectivos los derechos humanos • Situar los derechos humanos y los principios PANTHER en el centro de todas las iniciativas
	Resiliencia transformadora	Avanzar por varios medios: <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar las interdependencias socioecológicas • Modificar las estructuras de poder • Posibilitar las capacidades, el arbitrio y los valores individuales y colectivos
	La resiliencia como recuperación	Recuperación de la situación previa a las perturbaciones y las tensiones, por varios medios: <ul style="list-style-type: none"> • Resistir • Absorber • Adaptarse • Reponerse • Prevenir

Nota: PANTHER: por sus siglas en inglés, participación, rendición de cuentas, no discriminación, transparencia, dignidad humana, empoderamiento y estado de derecho.

Fuente: Elaboración de los autores.

3.3.1 FOMENTAR LA EQUITAD Y LA JUSTICIA SOCIOECOLÓGICAS

Para aprovechar las interdependencias y lograr una distribución equitativa de beneficios y responsabilidades, se necesita un enfoque socioecológico e integral. Por su parte, esto promoverá sistemas alimentarios que proporcionen seguridad alimentaria y nutrición para todos, lo que fortalecerá al mismo tiempo los procesos ecológicos y reducirá la frecuencia y la intensidad de las perturbaciones y las tensiones. La aplicación de políticas e infraestructuras que promuevan la producción agroecológica y hagan accesibles sus productos a las personas que se encuentran en situación de inseguridad alimentaria y a los miembros en situación de marginación de las comunidades es un ejemplo de la importancia de combinar de forma

adecuada la equidad con las interdependencias socioecológicas. Por ejemplo, el marco de agroecología de la FAO y del GANESAN ofrece una visión integral que entrelaza la resiliencia de las personas y la naturaleza, dentro de un contexto de equidad, que se define en términos de justicia, valores y derechos (Recuadro 5). Más que un conjunto de prácticas agrícolas, la agroecología implica un enfoque integral que incorpora dimensiones ecológicas, sociales, culturales y políticas para transformar los sistemas alimentarios, y ofrece soluciones completas que ponen el acento en la integridad ecológica junto a los derechos de quienes están más expuestos a incertidumbres, perturbaciones y tensiones.

La Iniciativa para el Fomento de la Agroecología de la FAO reconoce el potencial transformador de la agroecología y la forma en la que puede

RECUADRO 5.

LA AGROECOLOGÍA COMO EJEMPLO DE CREACIÓN DE UNA RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA

La agroecología tiene una larga trayectoria, con distintos énfasis en su base científica, sus aplicaciones prácticas, sus motivaciones políticas y su carácter de movimiento social. (Wezel et al., 2009; IPES Food, 2022). La agroecología no es un paquete fijo de técnicas o prácticas, sino un conjunto de principios regidos por valores sociales y ecológicos. Los «10 elementos de la agroecología» de la FAO destacan que la agroecología engloba elementos técnicos, ecológicos y de justicia social (FAO, 2018). En el marco de los 10 elementos, la agroecología se define de la manera siguiente:

fundamentalmente diferente de otros enfoques del desarrollo sostenible. Se basa en procesos ascendentes y territoriales, que ayudan a aportar soluciones contextualizadas a los problemas locales. Las innovaciones agroecológicas se basan en la creación conjunta de conocimientos, que combinan la ciencia con los conocimientos tradicionales, prácticos y locales de los productores. Al mejorar la autonomía y la capacidad de adaptación, la agroecología proporciona herramientas a los productores y a las comunidades como agentes clave del cambio (FAO, 2018, p. 2).

El GANESAN ha convertido estos 10 elementos en 13 principios operativos para orientar la transformación de los sistemas alimentarios, integrando principios destinados a mejorar la eficiencia en el uso de los recursos (reciclaje y reducción de insumos), fortalecer la resiliencia (a través de la salud del suelo, la salud animal, la biodiversidad, la sinergia y la diversificación económica) y garantizar la justicia y la responsabilidad sociales (mediante la creación conjunta de conocimientos, los valores sociales, los hábitos alimentarios, la equidad, la conectividad, la gobernanza de la tierra y de los recursos naturales, y la participación) (HLPE, 2019).

Cada vez se reconoce más que el arbitrio, el sexto pilar de la salud alimentaria y la nutrición, es esencial para fomentar la resiliencia de los sistemas alimentarios y posibilitar respuestas específicas de cada contexto a las tensiones y las perturbaciones socioecológicas, al tiempo que se apoyan los esfuerzos colectivos para cuestionar y transformar las condiciones estructurales que generan vulnerabilidad (HLPE, 2020; Clapp et al., 2022; Brown y Westaway, 2011). En este contexto, los marcos de la soberanía alimentaria y la agroecología han cobrado relevancia por poner en primer plano el arbitrio y las capacidades de las comunidades, en particular de los pequeños agricultores y de los Pueblos Indígenas (HLPE, 2019; Walsh-Dilley et al., 2016; Patel, 2009; Nyéléni, 2015). Basándose en el conocimiento local, la gobernanza participativa, los derechos humanos y la autonomía, la agroecología y la soberanía alimentaria tienden puentes entre las prácticas adaptativas y las transformaciones sistémicas más amplias, fomentando la resiliencia y la equidad en todos los sistemas alimentarios (Anderson et al., 2019).

Al integrar principios ecológicos, inclusión social y gobernanza participativa, la agroecología tiene como propósito hacer que los sistemas alimentarios sean resilientes de manera equitativa y en consonancia con las interdependencias sistémicas (Barrios et al., 2020). La agroecología pretende reforzar las capacidades locales para adaptarse a los cambios socioambientales, al tiempo que promueve la equidad mediante el acceso justo a los recursos, el empoderamiento de los grupos marginados y la democratización de la toma de decisiones.

Fuentes: Wezel, A., Bellon, S., Doré, T., Francis, C., Vallod, D. & David, C. 2009. Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 29(4): 503–515. <https://doi.org/10.1051/agro/2009004>; Brown, K. & Westaway, E. 2011. Agency, Capacity, and Resilience to Environmental Change: Lessons from Human Development, Well-Being, and Disasters. *Annual Review of Environment and Resources*, 36(1): 321–342. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-052610-092905>; Walsh-Dilley, M., Wolford, W. & McCarthy, J. 2016. Rights for resilience: food sovereignty, power, and resilience in development practice. *Ecology and Society*, 21(1): art11. <https://doi.org/10.5751/ES-07981-210111>; Patel, R. 2009. Food sovereignty. *The Journal of Peasant Studies*, 36(3): 663–706. <https://doi.org/10.1080/03066150903143079>; International Forum for Agroecology. 2015. Declaration of the International Forum for Agroecology. Nyéléni, Mali. <https://www.foodsovereignty.org/wp-content/uploads/2023/02/NYELENI-2015-ENGLISH-FINAL-WEB.pdf>; FAO. 2018. *10 elements of agroecology guiding the transition to sustainable food and agricultural systems*. Rome. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/3d7778b3-8fba-4a32-8d13-f21dd5ef31cf/content>; Anderson, C.R., Bruil, J., Chappell, M.J., Kiss, C. & Pimbert, M.P. 2019. From Transition to Domains of Transformation: Getting to Sustainable and Just Food Systems through Agroecology. *Sustainability*, 11(19): 5272. <https://doi.org/10.3390/su11195272>; HLPE. 2019. *Enfoques agroecológicos y otros enfoques innovadores para una agricultura y unos sistemas alimentarios sostenibles que mejoren 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. Rome. <https://www.fao.org/agroecology/database/detail/en/c/1242141/>; Barrios, E., Gemmill-Herren, B., Bickler, A., Siliprandi, E., Brathwaite, R., Moller, S., Batello, C. & Tittone, P. 2020. The 10 Elements of Agroecology: enabling transitions towards sustainable agriculture and food systems through visual narratives. *Ecosystems and People*, 16(1): 230–247. <https://doi.org/10.1080/26395916.2020.1808705>; Clapp, J., Moseley, W.G., Burlingame, B. & Termine, P. 2022. Viewpoint: The case for a six-dimensional food security framework. *Food Policy*, 106: 102164. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2021.102164>; IPES-Food. 2022. *Smoke and Mirrors: Examining Competing Framings of Food System Sustainability: Agroecology, Regenerative Agriculture, and Nature-Based Solutions*. Brussels, Belgium, International Panel of Experts on Sustainable Food Systems. https://ipes-food.org/_img/upload/files/SmokeAndMirrors.pdf

promover la sostenibilidad y la equidad de todo el sistema alimentario. Propone ampliar la agroecología centrándose en el conocimiento contextualizado y a través de procesos políticos participativos que incluyan a agentes no estatales y la colaboración y coordinación en materia de seguridad alimentaria y nutrición, cambio climático, restauración de ecosistemas y biodiversidad, entre otras áreas (FAO, s. f.).

Estos planteamientos relacionales de la sociedad y la ecología tienen repercusiones transformadoras y permanentes en la forma de concebir los sistemas alimentarios y de enmarcar las políticas. También consideran que la naturaleza es un componente inherente y definitorio de la sociedad y los sistemas alimentarios. En los sistemas alimentarios, la resiliencia equitativamente transformadora exige que las políticas se basen en la justicia socioecológica y en la necesidad de convergencia e interdependencia social y ecológica.

En el plano político, la idea de equidad socioecológica coincide también con los recientes llamamientos a adoptar el enfoque de «Una sola salud», entendido como «un planteamiento integrado y unificador que pretende equilibrar y optimizar de forma sostenible la salud de las personas, los animales y los ecosistemas. Además, reconoce que la salud de las personas, de los animales domésticos y salvajes, de las plantas y del medio ambiente en general (incluidos los ecosistemas) está estrechamente vinculada e interconectada» (p. ej., One Health in Nigeria, Lucero-Prisno *et al.*, 2023). El concepto de «Una sola salud» se basa en la noción de interconexión que cuestiona la idea de compensaciones entre ecosistemas sanos, animales sanos y seres humanos sanos (Stevenson, 2023; Talukder *et al.*, 2024).

3.3.2 ABORDAR LAS DESIGUALDADES ESTRUCTURALES Y LOS DESEQUILIBRIOS DE PODER

La resiliencia en los sistemas alimentarios requiere «cambiar el mundo, su estructura y sus condiciones de posibilidad» (Evans y Reid, 2013).

Este cambio requiere el reconocimiento de la dependencia de la trayectoria y de los legados históricos que moldean y encierran a las personas en posiciones de vulnerabilidad y no resiliencia. La necesidad de un cambio estructural en los sistemas alimentarios para hacer frente a las desigualdades es un llamamiento realizado desde hace tiempo por el CSA y el GANESAN. Las investigaciones demuestran que una distribución equitativa de la riqueza, los recursos (como la tierra, el agua, las razas y las semillas) y las oportunidades es esencial para crear resiliencia en las comunidades (Nelson *et al.*, 2007; Twigg, 2006; Matin *et al.*, 2018).

El cambio estructural también exige reconocer y respetar la voz y los derechos de decisión de los numerosos agentes marginados que forman parte del sistema alimentario desde la producción hasta el consumo. El movimiento social transnacional La Vía Campesina ha sido un firme defensor del derecho de las personas a definir sus propios sistemas alimentarios; y los movimientos de mujeres y feministas han situado el género en el primer plano de los debates sobre política alimentaria y han cuestionado los roles de género tradicionales y el patriarcado en el núcleo de las prácticas de los sistemas alimentarios (Caro, 2013; Conway, 2018).

En consonancia con el mandato del CSA, centrado en quienes se ven más afectados, los enfoques equitativos de la resiliencia deben considerar como elementos centrales las historias, los conocimientos y las experiencias de las personas y los ecosistemas más expuestos a la falta de resiliencia de un sistema. Si el objetivo es apoyar a quienes están más expuestos, es fundamental escuchar y amplificar sus voces y garantizar que se responde a sus peticiones de rendición de cuentas, responsabilidad y transformación.

Los esfuerzos por aumentar la resiliencia no deben imponer cargas indebidas a quienes se enfrentan al duro final de unas perturbaciones que no han provocado. En este contexto, el informe muestra que un enfoque que asuma la resiliencia por parte de las personas marginadas, incluidos los campesinos, los pescadores, los trabajadores, los Pueblos Indígenas o los individuos y las comunidades que están luchando a causa de la

incertidumbre y las perturbaciones, no aumenta su capacidad ni su arbitrio, sino que más bien puede afianzar su posición de marginación y debilitar su capacidad, lo que también oculta las causas estructurales (Shwaikh, 2023; Lindroth y Sinevaara Niskanen's, 2022).

Mohammad et al. (2019) señalan la inadecuación de los conceptos occidentales de resiliencia en contextos marcados por el conflicto político, la opresión, el conflicto prolongado o la ocupación, donde la resistencia (o sumud, firmeza) es, de hecho, una descripción más apropiada de la situación de las personas que viven en tales contextos. Del mismo modo, los Pueblos Indígenas de todo el mundo viven dentro de fronteras nacionales que se han establecido sobre sus naciones y territorios preexistentes. En muchos casos, esos límites se han impuesto sin su consentimiento y siguen sin resolverse; aun así, los Pueblos Indígenas impulsan activamente la revitalización de sus culturas, lenguas, sistemas de conocimiento y estructuras de gobernanza en nombre del derecho a la libre determinación (Corntassel, 2012; Simpson, 2016).

Centrar la resiliencia en el conocimiento, la experiencia y la resistencia de los marginados requiere mucho más que simplemente «sentar a esas personas a la mesa» (Chambers 1983; Chambers, Pacey y Thrupp, 1989). Exige crear las condiciones para que aquellos a los que se hace vulnerables y se margina estén al frente de los esfuerzos de desarrollo de resiliencia, valorando sus conocimientos y sus experiencias como punto de partida de las intervenciones transformadoras. Aunque incorporar estas voces en el ámbito político no sea una tarea fácil, existen ejemplos de espacios inclusivos y participativos eficaces a nivel local y nacional: el CSA y los consejos de política alimentaria (descritos en el capítulo 4), son ejemplos en los que se puede seguir trabajando. La elaboración participativa de presupuestos es un ejemplo histórico de compromiso participativo. Descrito como «los ciudadanos que se reúnen para acordar las prioridades de una parte del presupuesto del gobierno local para su barrio o la ciudad en su conjunto, y ayudan a supervisar la ejecución de los proyectos» (Cabannes, 2015, p. 257), sus principios

de inclusión equitativa pueden aplicarse a diversas iniciativas. El presupuesto participativo ha sido adoptado por 11 500 municipios y está incluido en la legislación nacional de nueve países. Se ha utilizado en escuelas, así como en universidades, viviendas públicas, organizaciones sin ánimo de lucro, lugares de trabajo, cooperativas, organizaciones comunitarias e iniciativas filantrópicas (Schugurensky y Mook, 2024). Otro ejemplo de participación inclusiva lo encontramos en los movimientos comunitarios que se están creando para la conservación in situ de material genético. En Brasil, los grupos indígenas han reclamado sus derechos de acceso y control de los recursos genéticos ancestrales del maíz (Dias, Simoni Eidt y Udry, 2016; Bustamante, Barbieri y Santilli, 2017). La colaboración resultante entre científicos y grupos indígenas ha sentado las bases para que la etnociencia surja como un campo de investigación aplicada que conecta los conocimientos de los Pueblos Indígenas con la investigación científica, fomentando el aprendizaje mutuo y la innovación [Capítulo 4, Recuadro 26].

La necesidad de cambios estructurales no es nueva en las conversaciones sobre resiliencia ni en el sistema de las Naciones Unidas (ONU) y sus agencias. Por el contrario, este profundo compromiso con la resiliencia coincide con el reciente llamamiento del GANESAN y del CSA para abordar las desigualdades en materia de seguridad alimentaria y nutrición mediante políticas transformadoras y audaces. Del mismo modo, las Orientaciones Comunes de la ONU 2020 para ayudar a construir sociedades resilientes incluyen la pobreza, la desigualdad, la marginación y la exclusión entre los principales factores de riesgo que afectan a la resiliencia (ONU, 2020, p. 31).

Mientras que los enfoques dominantes de la resiliencia pueden pasar por alto el hecho de que la intensidad y la extensión de las experiencias individuales y colectivas de inseguridad alimentaria y la exposición a riesgos e incertidumbre están intrínsecamente vinculadas con el pasado (Lindroth y Sinevaara Niskanen, 2019), la resiliencia equitativamente transformadora se basa en el reconocimiento de la descolonización como un proyecto inacabado

con consecuencias en curso (Bhambra, 2022). Lo mismo ocurre con los daños ecológicos que se han ido imponiendo a lo largo de varias generaciones y que deberían ser fundamentales a la hora de pensar en la capacidad presente y futura de las personas y los sistemas alimentarios para ser resilientes. Por lo tanto, la resiliencia equitativamente transformadora exige un proceso de compromiso colectivo e inclusivo para imaginar lo que significaría tener reparaciones significativas (Táíwò, 2022).

De este modo, las políticas redistributivas que se basan en las desigualdades del pasado y que garantizan el acceso a los recursos, al poder y al conocimiento son fundamentales para la construcción de un enfoque equitativamente transformador de la resiliencia del sistema alimentario, como ya señaló en su momento el GANESAN (2023). El acceso a la tierra, al agua, a las semillas y a los mercados locales, incluido en la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los campesinos y de otras personas que trabajan en zonas rurales (UNDRP) (ACNUDH, 2018), es decisivo para estos cambios estructuralmente transformadores y equitativos, sobre cuando incorporan un componente de género o interseccional.

La soberanía alimentaria como «el derecho de los pueblos a alimentos saludables y culturalmente apropiados, producidos mediante métodos ecológicamente racionales y sostenibles, y su derecho a definir sus propios sistemas alimentarios y agrícolas» (La Vía Campesina, 2007) constituye un ejemplo de la forma en la que los grupos marginados (incluidos campesinos, las mujeres, los colectivos LGBTIQ+ y los Pueblos Indígenas de todo el mundo) identifican los cambios estructurales en el sistema alimentario. Además, el concepto de soberanía alimentaria se ha extendido más allá del control de las personas sobre la agricultura y los medios de vida relacionados con la alimentación para abarcar varias inquietudes sobre otros aspectos de los sistemas alimentarios, como las ecologías, los entornos alimentarios, las relaciones sociales, los consumidores y las culturas (Wittman *et al.*, 2010).

Por ejemplo, en América Latina, el movimiento de soberanía alimentaria está combinando un

llamamiento a la seguridad alimentaria y el derecho a la alimentación con el cuestionamiento de los roles de género tradicionales y el patriarcado en el núcleo de las prácticas del sistema alimentario (Conway, 2018; Caro, 2013). Asimismo, el creciente énfasis en las solidaridades y la ampliación del movimiento agroecológico para abarcar no solo cuestiones de producción, sino también de comercio, consumo y cuidados, también ejemplifica esta alianza entre grupos que son objeto de diferentes tipos de marginación en los sistemas alimentarios. Se trata de esfuerzos para impulsar la justicia y la equidad desde las propias posiciones de desventaja y marginación de estas personas, que abarcan, entre otros, los colectivos LGBTIQ+, las mujeres, los jóvenes, las personas sin ingresos o con ingresos bajos y las comunidades negras, indígenas y de color, para crear sistemas alimentarios resilientes para su seguridad alimentaria (Fakhri, 2022).

3.3.3 SITUAR LOS DERECHOS HUMANOS Y LOS DERECHOS DE LA NATURALEZA EN EL CENTRO DE TODOS LOS ESFUERZOS

Los derechos humanos son fundamentales para el desarrollo de la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios. El derecho a la alimentación se ha reconocido y promovido ampliamente a nivel mundial y nacional, primero en la Declaración Universal de Derechos Humanos de la ONU de 1948, luego, en el Artículo 11 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) y, además, en otros marcos internacionales y constituciones nacionales. Las Directrices voluntarias sobre el derecho a la alimentación (FAO, 2004) consolidaron el derecho a la alimentación y su papel en la consecución de la seguridad alimentaria y de un sistema alimentario basado en la dignidad, el arbitrio y la sostenibilidad socioambiental (HLPE, 2023). Las obligaciones asociadas al derecho a la alimentación dotan a los ciudadanos y a la sociedad civil de las herramientas necesarias para exigir responsabilidades a los gobiernos en materia de protección, respeto y ejercicio del derecho a la alimentación, incluida la protección frente a las acciones y omisiones de los

agentes privados. El derecho a la alimentación es interdependiente y está estrechamente relacionado con otros derechos económicos, sociales y culturales del PIDESC, como el derecho a la salud (art. 12), el derecho al trabajo (art. 6), el derecho a salarios y condiciones justas (Art.9), la protección de la familia y la infancia (Art. 10), el derecho a la educación (art.13), la no discriminación (art. 2/2), y la igualdad de género (Art.3). Comprender estas intersecciones es fundamental para diseñar políticas de seguridad alimentaria basadas en los derechos, sobre todo en contextos de pobreza, conflicto, perturbaciones climáticas y desigualdades estructurales. No obstante, estos derechos se tratan con frecuencia «como mera retórica, como si fueran una simple promesa vacía debida a la falta de estructura institucional y a sistemas de supervisión ineficaces» (Elver, 2023, p. 20) y porque este derecho solo se respeta de manera limitada en los tribunales nacionales e internacionales.

En la práctica, el derecho a la alimentación y otros derechos económicos, sociales y culturales se ven mermados por la búsqueda del máximo rendimiento financiero y por gobiernos que incumplen su obligación de proteger, respetar y hacer efectivo este derecho. Sobre todo debido a las desigualdades estructurales en los sistemas alimentarios, los campesinos, los Pueblos Indígenas, los pequeños agricultores y los trabajadores, así como muchos otros grupos marginados, están sujetos a la falta de poder.

44]

El derecho a la alimentación también está relacionado con otros derechos clave específicos de los agricultores, como el derecho a la tierra y el derecho a las semillas, que repercuten en la seguridad alimentaria y la nutrición y cada vez se reconocen más como componentes cruciales del marco más amplio de los derechos humanos, sobre todo en relación con el derecho a la alimentación, los derechos de los Pueblos Indígenas y los derechos de los campesinos. El derecho a la tierra se considera cada vez más parte integrante del ejercicio de otros derechos humanos, en particular el derecho a la alimentación y los derechos culturales. Aunque los derechos sobre la tierra aún no están codificados universalmente como derechos autónomos en el derecho internacional vinculante, son derechos emergentes respaldados

por instrumentos de derecho indicativo, como la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los Pueblos Indígenas (UNDRIP) (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2007), la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los campesinos (UNDROP) (ACNUR, 2018) y las Directrices voluntarias del CSA sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques (FAO, 2022b). El derecho a las semillas se refiere al derecho de los agricultores y las comunidades a conservar, utilizar, intercambiar y vender semillas o material de propagación conservados en las explotaciones, tal y como afirma UNDROP (Art. 19.1.d), que a menudo entra en conflicto con los derechos de propiedad intelectual sobre las semillas (ACNUR, 2018).

Es importante destacar que la resiliencia equitativamente transformadora hace hincapié en la necesidad de situar el derecho a un medio ambiente sano y los derechos de la naturaleza en el centro de las acciones transformadoras. Todos estos derechos, en concreto los derechos a un medio ambiente sano y al acceso a agua potable, ponen de relieve la estrecha interdependencia entre las personas y los ecosistemas (Elver, 2023). Las resoluciones internacionales mencionadas reflejan el creciente compromiso internacional con la protección del medio ambiente y el reconocimiento de los derechos humanos y medioambientales.

A diferencia del derecho a la alimentación y de otros derechos económicos, sociales y culturales, estos nuevos derechos suelen estar respaldados por principios conocidos como *soft law* (derecho blando) La Resolución A/ReS/76/300 de la Asamblea General de las Naciones Unidas (28 de julio de 2022) reconoce el derecho humano a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible y su papel en la contribución a una sociedad equitativamente resiliente, así como la interdependencia de los seres humanos y las sociedades dentro de ecosistemas y procesos ecológicos complejos. Asimismo, la Resolución A/res/77/169 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 14 de diciembre de 2022, se centra en el concepto de «armonía con la naturaleza» y establece que algunos países reconocen los derechos de la naturaleza en el contexto de la promoción del desarrollo sostenible.

Al redefinir el papel de la naturaleza en el derecho internacional (Natarajan y Dehm, 2022), este enfoque cuestiona la visión tradicional de la naturaleza como mera propiedad y abre nuevas oportunidades para una resiliencia transformadora y equitativa al exigir que se la considere y se interactúe con ella como una comunidad dotada de derechos que deben respetarse, protegerse y cumplirse (Gilbert *et al.*, 2023).

El reconocimiento de los derechos de la naturaleza establece los ecosistemas y las entidades naturales como sujetos jurídicos con derechos intrínsecos, pasando de un enfoque centrado en el ser humano a otro que otorga a la naturaleza personalidad jurídica y fomenta la integridad ecológica.

En resumen, el derecho a la alimentación no es autónomo, sino que se apoya en una red de derechos recogidos en el PIDESC que, si se ejercen conjuntamente, proporcionan una base sólida para la seguridad alimentaria sostenible. Los responsables políticos deben adoptar enfoques holísticos, basados en los derechos, para abordar el hambre y la malnutrición desde sus raíces.

Un enfoque basado en los derechos humanos para la transformación hacia un sistema alimentario equitativamente resiliente y justo subraya la necesidad de combinar componentes sustantivos y de procedimiento y, por lo tanto, de reunir muchos de los elementos que se han tratado en este capítulo. Este enfoque pone de relieve la importancia de los principios PANTHER (FAO, 2011). Los principios PANTHER pueden facilitar transformaciones que tengan en consideración a las vulnerabilidades diferenciales y las cuestiones estructurales de carácter histórico que repercuten en diversas capacidades, valores y en el ejercicio del arbitrio.

Por ejemplo, la participación exige que las comunidades de los Pueblos Indígenas intervengan en todas las fases de los proyectos de infraestructuras en sus tierras, incluido el debate sobre la conveniencia del proyecto, y que se respeten sus protocolos locales de participación y se escuchen y respeten sus voces en consonancia con el consentimiento libre, previo e informado

(CLPI). Por su parte, la rendición de cuentas exige que las comunidades afectadas dispongan de vías legales accesibles para reclamar justicia y una restitución adecuada frente a quienes, por ejemplo, contaminen las vías fluviales, el aire o el suelo; así como frente a las autoridades públicas que no las protejan de terceros. En particular, la resiliencia equitativamente transformadora exige comprometerse con los derechos humanos y con los mandatos de los agentes públicos de manera estratégica, yendo más allá del daño inmediato para abordar las causas profundas de las incertidumbres, las vulnerabilidades diferenciales y la ruptura socioecológica (Marks, 2011; Brinks *et al.*, 2019; Moyn, 2019).

Por último, los derechos son nulos si no hay acceso o no se aplican. Algunos instrumentos jurídicos internacionales recientes, como el Acuerdo de Escazú (Etemire, 2023) y la Convención de Aarhus (Ryall, 2019) representan sin duda importantes avances en la dirección de la transparencia, el empoderamiento y el Estado de Derecho, por lo que es esencial que los países los ratifiquen, los apliquen y adopten las mejores prácticas y los logros de otras jurisdicciones. El potencial transformador del derecho a la alimentación (De Schutter, 2014) y un enfoque de los derechos humanos arraigado en los deseos y las aspiraciones de las personas y una naturaleza próspera (más allá de la mera suficiencia) ofrecen un marco común que favorece la cooperación y la cohesión internacionales (Fakhri, 2024), identifica valores compartidos y refuerza la dignidad de las personas. Este marco debe ocupar un lugar central en las iniciativas de resiliencia equitativamente transformadora.

3.4 TEORÍA DEL CAMBIO

La Figura 8 muestra los cambios y procesos que se necesitan para poder implantar la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios. Alcanzar la resiliencia equitativamente transformadora es un proceso iterativo que exige transformar los sistemas alimentarios no resilientes existentes conforme a sus principios. Estos principios se basan en los derechos humanos, la integridad de la

naturaleza, la equidad, el cuidado y la aplicación de los principios PANTHER. Estos principios de resiliencia equitativamente transformadora pueden respaldar la realización de las seis dimensiones de la seguridad alimentaria (capítulo 1, Figura 5).

La resiliencia equitativamente transformadora de los sistemas alimentarios puede fomentarse a través de transformaciones estructurales, sistémicas y habilitadoras que pueden producirse de forma simultánea o independiente, en función del contexto concreto de que se trate. La resiliencia equitativamente transformadora se centra en la innovación social mediante procesos que aprovechan tecnologías accesibles y adecuadas a la escala, así como el potencial de los cambios basados en el territorio. Las estructuras y procesos políticos y económicos que apoyan la no resiliencia deben cambiar en favor de estructuras y procesos

que hagan realidad los derechos de las personas y la naturaleza y aborden las vulnerabilidades diferenciales. Apoyar este cambio hacia la resiliencia equitativamente transformadora significa hacer realidad un camino hacia la consecución de la seguridad alimentaria y la nutrición para todos dentro de unos límites planetarios seguros y justos (Rockström *et al.*, 2023), al tiempo que se mejoran los medios de vida y el arbitrio en todas las escalas y se refuerza una gobernanza más equitativa.

Avanzar hacia la resiliencia equitativamente transformadora exige apoyar sinergias complejas y multiescalares entre interdependencias socioecológicas y conexiones a través de las geografías y del tiempo, introduciendo para ello cambios institucionales explícitos. Al potenciar el arbitrio humano, fortalecer capacidades y mantener valores acordes con los principios de la resiliencia equitativamente transformadora,

FIGURA 8

RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA EN LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS (TEORÍA DEL CAMBIO)

Transformar los sistemas alimentarios no resilientes en sistemas con resiliencia equitativamente transformadora, basados en los principios de los derechos humanos, la integridad de la naturaleza, la equidad, el cuidado y los principios PANTHER, exige posibilitar el desarrollo del arbitrio y la capacidad de las poblaciones más vulnerables, con arreglo a sus valores.



Nota: PANTHER: por sus siglas en inglés, participación, rendición de cuentas, no discriminación, transparencia, dignidad humana, empoderamiento y estado de derecho.
Fuente: Elaboración de los autores.

podemos activar la acción colectiva y afrontar los desequilibrios de poder y la injusticia social como parte de la consecución de esta resiliencia en los sistemas alimentarios. No obstante, para que esto sea una realidad, se necesitan una estrategia y una acción de apoyo, que además estén respaldadas por una política adecuada y una financiación suficiente.

Para lograr la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios, será necesario desarrollar enfoques estructurales, sistémicos y habilitadores que creen las condiciones para que los individuos, las comunidades y los ecosistemas sean más resistentes a las incertidumbres y las vulnerabilidades diferenciales. Este planteamiento puede reducir el papel de los sistemas alimentarios en la generación de perturbaciones y contribuir a invertir las tendencias perjudiciales actuales mediante el aumento de la diversidad y la redundancia.

3.5 CONCLUSIÓN

Aunque el camino hacia la resiliencia equitativamente transformadora presenta muchos retos, los costes a largo plazo de mantener el statu quo en los ámbitos ecológico, económico y social son sustancialmente más elevados. Los costes de la inacción comprenden mayores cargas económicas, así como debilitamiento de la acción climática con sus costes relacionados, aumento de las desigualdades y aumento del sufrimiento humano y del malestar social. En concreto, no crear más resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios puede tener las siguientes consecuencias:

- Aumento de los costes humanitarios y de recuperación.
- Acción climática más lenta, menos eficaz y más costosa que ignora las necesidades de los muchos que son más vulnerables a las perturbaciones.
- Pérdida de oportunidades de liderazgo e innovación desde la base, lo que impide aprovechar soluciones localizadas eficaces.

- Profundización de la desigualdad social que erosiona la cohesión social y agrava las vulnerabilidades.
- Agravamiento de las injusticias sistémicas, lo que da lugar a disturbios y conflictos.

Fomentar la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios no solo representa una inversión estratégica en un desarrollo social y ecológicamente sostenible a largo plazo, sino también un cambio respecto a las intervenciones reactivas y costosas que con frecuencia generan consecuencias negativas no previstas. Abordar las causas profundas de los problemas, reconocer la interconexión entre los elementos sociales y ecológicos del sistema alimentario y proporcionar herramientas a las diversas comunidades para que controlen sus sistemas alimentarios puede mejorar la resiliencia frente a las crisis de abastecimiento y las perturbaciones económicas, promover hábitos alimentarios culturalmente apropiados, reforzar las redes sociales locales y reducir la contribución y la exposición de los sistemas alimentarios a futuras perturbaciones y tensiones. Abordar las desigualdades del sistema alimentario contribuye a que las personas estén más sanas y a que las economías sean más justas, mejora la salud del planeta y es un paso crucial para alcanzar los objetivos mundiales en materia de clima, biodiversidad e inclusión y justicia social.

CAPÍTULO 4

ESTRATEGIAS Y ACCIÓN: RUTAS HACIA UNA RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA EN LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS



Familia cocinando sobre los
escombros de su casa, Deir Al-
Balah, Palestina, noviembre de 2023.

© WFP/Ali Jadallah

MENSAJES CLAVE

- Algunas estrategias y acciones de todo el mundo han demostrado la forma en la que las personas, las comunidades, las organizaciones, los territorios y los gobiernos pueden avanzar hacia la resiliencia equitativamente transformadora en diferentes contextos.
- La planificación y la acción orientadas a la resiliencia equitativamente transformadora abordan las causas de las vulnerabilidades y los riesgos diferenciales de las personas, comunidades y ecosistemas, respetan los límites planetarios y sociales y contribuyen a mejorar la resiliencia frente a perturbaciones y tensiones.
- Reducir las tensiones subyacentes también ayuda a las comunidades a responder de forma eficaz cuando se producen las perturbaciones, lo que reduce al mínimo la necesidad de estrategias de afrontamiento perjudiciales, como la venta de activos o el menoscabo de la calidad nutricional.
- La ayuda alimentaria humanitaria, incluida la asistencia alimentaria (ayuda en especie), la asistencia en efectivo (transferencias monetarias, vales) y el apoyo a los medios de vida (agricultura de emergencia e insumos), es una estrategia esencial para satisfacer las necesidades urgentes cuando el impacto de las perturbaciones supera la preparación. No obstante, la ayuda humanitaria debe diseñarse con sumo cuidado para garantizar la equidad, la eficacia y la seguridad de la distribución, así como para evitar un agravamiento de las vulnerabilidades.
- Las intervenciones satisfactorias son integrales, se realizan simultáneamente en muchas etapas del sistema alimentario, favorecen la diversificación y la redundancia entre múltiples agentes y son equitativamente transformadoras.

«El reto de transformar los sistemas alimentarios no radica en la escasez de alimentos, sino en la resistencia a reconfigurar las relaciones de poder en dichos sistemas con un espíritu de solidaridad, cuidado y respeto por toda forma de vida» (Fakhri, 2025, p. 2)

4.1 GOBERNANZA DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS Y COHERENCIA POLÍTICA

La gobernanza incluye procesos de toma de decisiones que pueden respaldar reformas estructurales, enfoques sistémicos e interdependencias socioecológicas. Desde el ámbito local al mundial, las estructuras de gobernanza son más eficaces cuando garantizan sinergias y complementariedades socioecológicas que estén vinculadas a través de los distintos ámbitos. Los siguientes ejemplos ofrecen una visión de diferentes iniciativas de gobernanza, políticas y programas que contribuyen a la resiliencia de los sistemas alimentarios.

4.1.1 GOBERNANZA MULTIESCALA

Esta sección aborda la creación de una gobernanza integrada y coherente desde el ámbito local al mundial.

[49

4.1.1.1 Gobernanza integrada a escala subnacional

La toma de decisiones y la política a nivel municipal son fundamentales para crear sistemas alimentarios resilientes. En lo que se refiere a la puesta en práctica de políticas específicas destinadas a reforzar la gobernanza, el informe del GANESAN 19 establece lo siguiente:

«Las acciones deben centrarse en que los gobiernos nacionales reconozcan y respeten los mandatos de los gobiernos locales, municipales y subnacionales en la

configuración de los sistemas alimentarios; en ofrecer apoyo a los gobiernos locales para que puedan actuar conforme a dichos mandatos; en aportar inversiones que permitan hacer frente al reto de la debilidad y fragmentación de los gobiernos locales; y en invertir en procesos de gobernanza multinivel, multilaterales y con múltiples agentes». (HLPE, 2024, p. xix)

Un enfoque de región urbana puede reflejar **las sinergias entre los espacios urbanos, periurbanos y rurales** (Blay Palmer *et al.*, 2022). Por ejemplo, en Quito (Ecuador), el Proyecto de Agricultura Urbana Participativa (AGRUPAR), impulsado por la ciudad, permite a las mujeres y a otros grupos vulnerables mejorar su nutrición, fortalecer sus medios de vida y aumentar su arbitrio. En la práctica, AGRUPAR apoya a los residentes para que puedan cultivar alimentos en sus barrios utilizando prácticas agroecológicas y andinas tradicionales. Proporciona insumos, formación y asistencia técnica para cultivar, producir, procesar, comercializar y vender sus alimentos; y ha creado espacios en Quito para vender estos alimentos en los mercados orgánicos de Bioferia (Rodríguez *et al.*, 2022). Más del 80 % de los participantes de AGRUPAR son mujeres, y uno de los objetivos del proyecto es aumentar su arbitrio y empoderamiento (Young y Rodríguez, 2020). Además de los beneficios individuales y familiares, AGRUPAR incentiva la agricultura urbana y pone de relieve su papel en la sostenibilidad social, medioambiental y económica. El proyecto ha impulsado el desarrollo de políticas alimentarias públicas para aumentar la seguridad alimentaria en toda la ciudad y, además, promueve la seguridad y la soberanía alimentarias y genera entornos alimentarios saludables y una economía circular que permite gestionar las pérdidas y los desperdicios (Rodríguez *et al.*, 2022). En conjunto, las acciones de AGRUPAR mejoran la resiliencia general del sistema alimentario.

Los grupos de política alimentaria, como los consejos de política alimentaria (que son «organizaciones colaborativas dirigidas por sus miembros» y se centran en «mejorar los

sistemas alimentarios locales y regionales» [Schiff, Levkoe y Wilkinson, 2022, p. 1]), ofrecen ejemplos de cómo integrar la gobernanza específica del contexto en el ámbito local. Los grupos de política alimentaria se han hecho más frecuentes en los ámbitos local, provincial/estatal, nacional e incluso territorial. Además, ayudan a gestionar las tensiones y las perturbaciones y a trabajar en favor de la seguridad alimentaria y la nutrición. Los grupos de política alimentaria ofrecen vías integradas para explorar la política alimentaria y apoyar la inclusión de los principios de la resiliencia equitativamente transformadora en la toma de decisiones. Tal como señalan Santo *et al.* (2014), los orígenes (por ejemplo, dónde y cómo se inicia un grupo de política alimentaria) pueden tener un efecto a largo plazo en el trabajo del grupo y deben evaluarse con cuidado a la hora de desarrollar nuevas iniciativas.

Por ejemplo, la Iniciativa de Política Alimentaria de Baltimore, en Maryland, pasó de ser un grupo de trabajo a convertirse en uno de los mayores programas de política alimentaria de los Estados Unidos de América, pues adoptó un enfoque integrado y dotado de recursos en el conjunto del gobierno, que combinó esfuerzos de institucionalización dentro del gobierno e incluyó el trabajo de las principales partes interesadas (*ibid.*). Diseñó un planteamiento global e intencionado de la política de sistemas alimentarios, que centró la atención en el acceso a los alimentos y en las experiencias cotidianas de las comunidades de toda la ciudad. A través del trabajo de su División de Política Alimentaria y Planificación, se reconocen como Áreas Prioritarias para una Alimentación Saludable (HFGA, por sus siglas en inglés) aquellas con altos niveles de pobreza, un número limitado de minoristas de alimentación y en las que al menos el 30 % de los residentes no tienen acceso a un vehículo. La identificación de estas áreas permite al personal de la ciudad orientar mejor la programación en función de las necesidades (Ciudad de Baltimore, 2024a). En 2024, la División de Política y Planificación Alimentaria de la ciudad de Baltimore había puesto en

marcha programas de cajas de productos que distribuyeron más de 23 millones de raciones de productos; participó de forma activa en la entrega de alimentos como medicina a través del programa FoodRx; presentó 42 recomendaciones específicas a través del capítulo sobre acceso a la alimentación del plan integral; y apoyó tanto programas de alimentación escolar como un proyecto piloto de acceso a la alimentación para adultos mayores (Ciudad de Baltimore, 2024b).

Durante la pandemia de COVID-19 en Australia se creó el Grupo de Trabajo de Seguridad Alimentaria y Sistemas Alimentarios de Victoria, que es un ejemplo de innovación social de base y cogobernanza respaldada por recursos proporcionados por el Estado (Carey y Murphy, 2025). El grupo de trabajo fue creado

por VicHealth, una agencia estatutaria del Gobierno de Victoria centrada en la promoción de la salud. Coordinó acciones entre una amplia variedad de organizaciones de la sociedad civil y gobiernos locales y estatales con el objetivo inmediato de hacer frente a la inseguridad alimentaria durante la pandemia. Con el tiempo, el grupo de trabajo colaboró en la elaboración de una declaración consensuada para transformar el sistema alimentario de Victoria y hacerlo más saludable, regenerativo y equitativo (Victorian Food Security and Food Systems Working Group, 2022). Otro ejemplo en Andhra Pradesh muestra una colaboración eficaz entre el Estado y las comunidades locales que respalda la transición ecológica y mejora los medios de vida y el rendimiento (Recuadro 6).

RECUADRO 6.

AGRICULTURA NATURAL COMUNITARIA ASOCIADA AL ESTADO EN ANDHRA PRADESH, INDIA

La Iniciativa de Agricultura Natural de Gestión Comunitaria de Andhra Pradesh (APCNF, por sus siglas en inglés) es un ejemplo de colaboración estatal que respalda las transiciones ecológicas. La APCNF se considera actualmente la mayor transición agroecológica del mundo, con casi un millón de agricultores comprometidos en ella (CIRAD 2023; GIST Impact 2023). Las prácticas de producción de APCNF se basan en un conjunto de principios y prácticas que incluyen la siembra previa al monzón, una amplia selección de semillas autóctonas (30 variedades), insumos naturales derivados y procesados en la explotación, la siembra integrada de cultivos y la cobertura de los cultivos los 365 días del año. La integración de árboles frutales, hortalizas de enredadera (por ejemplo, pepinos), flores, tubérculos y hierbas entre las parcelas de arroz promueve la diversificación, la nutrición, los ingresos, la reducción de la escorrentía y la gestión de riesgos (por ejemplo, en el control de plagas). Un enfoque complementario de huerto de mercado produce cultivos durante todo el año para el consumo del hogar y la venta en el mercado. Se combina en la explotación con cultivos de campo de mercado (por ejemplo, arroz, algodón), lo que permite a los agricultores acceder a alimentos e ingresos durante todo el año.

El modelo de la APCNF favorece el desarrollo la resiliencia, pues mejora los medios de vida y el rendimientos, aumenta la calidad del suelo, crea entornos más resilientes y orienta los hábitos alimentarios de las familias hacia alimentos más nutritivos (Bharucha et al., 2020; Durga, 2023; Duddigan et al., 2023; Durga, 2023). Además, los investigadores han calculado que la transición a la APCNF puede reducir las emisiones de la producción de alimentos en una media del 46 % (Rosenstock et al., 2025). Las prácticas incluidas en el modelo de la APCNF pueden mejorar los sistemas radicales del suelo y la fisiología de las plantas, lo que también aumenta la resiliencia de los agroecosistemas (Kumar et al., 2024). Por ejemplo, en los últimos años, mientras los ciclones han devastado los campos de cultivo convencionales en Andhra Pradesh, las agricultoras y agricultores y los sistemas de cultivo de la APCNF han mostrado una mayor capacidad de resiliencia frente a perturbaciones como inundaciones y sequías, lo que ha hecho que las explotaciones de la APCNF resulten más resilientes frente a las presiones climáticas (véase <https://www.youtube.com/watch?v=bdXCp1scSAw>).

La gobernanza integrada es clave en los proyectos comunitarios de agricultura natural. Iniciada y financiada por el Gobierno del estado de Andhra Pradesh en 2016, Rythu Sadhikara Samstha es una empresa sin ánimo de lucro que busca vincular el aumento de la capacidad y del arbitrio de las personas y comunidades con un cambio estructural a nivel gubernamental. Además, la gobernanza y la expansión de la APCNF dependen de la participación de grupos de mujeres en todo Andhra Pradesh y del aprendizaje de agricultor a agricultor, pues la mayoría de las personas que la adoptan empiezan aplicándola en una pequeña parte de sus campos y finalmente acaban transformando toda la explotación.

Con el fin de cubrir la falta de datos coherentes, disponibles y de alta calidad para los responsables de la toma de decisiones y, al mismo tiempo, dar más poder a los agricultores que impulsan la transición, la Academia Global de Agroecología (véase <https://courses.apcnf.in/aboutus>) y el programa de agricultores investigadores han creado vías para que los líderes comunitarios obtengan un título mediante una combinación de actividades en el aula y sobre el terreno, que incluyen la identificación de plagas, la planificación de cultivos, la tutoría y la recopilación de datos (RySS, s. f.). Los agricultores investigadores también están aprovechando la fuerza colectiva de quienes participan en la APCNF para demostrar los resultados agregados de las transiciones agroecológicas mediante datos coherentes y de alta calidad sobre rendimientos, medios de vida, nutrición, plagas y calidad del suelo.

La adopción de la agricultura natural es voluntaria y, aunque algunos agricultores ya han incorporado las prácticas de la APCNF, otros no han hecho aún esta transición. Por ello, sigue habiendo insumos químicos disponibles. En lugar de una prohibición federal de los productos químicos, los agricultores están aprendiendo a dejar atrás los insumos costosos y orientarse hacia prácticas agrícolas integradas y ecológicas que mejoran el rendimiento y los medios de vida. Esta transición avanza a través de redes basadas en la confianza, de agricultores investigadores y de explotaciones de demostración. En pocas palabras, los resultados de las transiciones agrícolas naturales están impulsando la adopción a escala nacional. En 2024, el Gobierno de la India anunció un esfuerzo nacional para apoyar la agroecología. Se presentó la Misión sobre Agricultura Natural para respaldar un cambio que «siga los principios agroecológicos locales arraigados en el conocimiento local, con tecnologías específicas del lugar, y que haya evolucionado según la agroecología local» (Gobierno de la India 2024).

Fuentes: GIST Impact. 2023. *Natural Farming Through a Wide-Angle Lens: True Cost Accounting Study of Community Managed Natural Farming in Andhra Pradesh, India.* India and Switzerland, GIST Impact, Global Alliance for the Future of Food. <https://www.gistimpact.com/groundbreaking-comparative-study-reveals-natural-farming-leads-for-yields-livelihoods-and-health/>; Bharucha, Z.P., Mitjans, S.B. and Pretty, J. 2020. Towards redesign at scale through zero budget natural farming in Andhra Pradesh, India. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 18(1): 1–20. <https://doi.org/10.1080/14735903.2019.1694465>; Government of India, 2024; Durga, L., Bharath, Y., Bliznashka, L., Kumar, V., Jonnala, V., Chekka, V., Yebushi, S. et al., 2023. *Impact of a nutrition-sensitive agroecology program in Andhra Pradesh, India, on dietary diversity, nutritional status, and child development.* medRxiv. [Cited 4 July 2025]. <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2023.05.16.23290036>; Duddigan, S., Shaw, L.J., Sizmur, T., Gogu, D., Hussain, Z., Jirra, K., Kaliki, H. et al., 2023. Natural farming improves crop yield in SE India when compared to conventional or organic systems by enhancing soil quality. *Agronomy for Sustainable Development*, 43(2): 31. <https://doi.org/10.1007/s13593-023-00884-x>; Kumar, A., Brar, G.S., Kaushal, S. and Shubham. 2024. Sustainable Development Attributes of Zero Budget Natural Farming (ZBNF) to Agricultural Practices. *Asian Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 10(2): 205–214. <https://doi.org/10.9734/ajsspn/2024/v10i2277>

4.1.1.2 Gobernanza global, coherencia de políticas y las poblaciones más afectadas

La ONU desarrolla marcos y directrices sobre cuestiones globales que pueden funcionar y proporcionar normas en todos los ámbitos. Estas normas, como las promovidas por

la UNDRIP y la UNDROP, tienen por objeto reducir la marginación y reconocer los derechos humanos inherentes de todas las personas; por ejemplo, el derecho a un entorno de trabajo seguro y el derecho a acceder a las tradiciones alimentarias (Asamblea

General de la ONU, 2007; ACNUDH, 2018). El acceso a estos derechos y su cumplimiento reducen la vulnerabilidad de las personas a las perturbaciones y las tensiones, pero lleva tiempo integrar estas políticas y crear coherencia política.

Garantizar que estas declaraciones y estos marcos basados en los derechos se cumplan plenamente y se reflejen en las políticas constituye un paso importante hacia la resiliencia para todos los países en los que la aplicación y la protección se producen en los ámbitos nacional y jurisdiccional. Esto puede conseguirse mediante una legislación nacional que reconozca formalmente, por ejemplo, los **derechos de la naturaleza** para apoyar la seguridad alimentaria y la nutrición de las comunidades, así como para proteger los medios de vida. La Ley de Derechos Forestales de la India ayuda a las comunidades indígenas y dependientes de los bosques a acceder legalmente a sus tierras tradicionales. Por su parte, los derechos forestales ayudan a las comunidades a mantener una producción de alimentos respetuosa con el medio ambiente, al tiempo que preservan la biodiversidad y hacen posible la seguridad alimentaria y la nutrición (Kurup y Bhaya, 2020). Según el Ministerio de Asuntos Tribales, la ley abarca tanto los derechos individuales como los comunitarios relacionados con el cultivo y la vivienda. Los derechos contemplados en la ley incluyen el derecho a acceder a tierras y cursos de agua, así como a aplicar los conocimientos tradicionales. Además, la gobernanza de la ley incorpora procesos que permiten a las comunidades tribales participar en el desarrollo de políticas y programas que les afectan localmente. Las acciones emprendidas en el marco de la ley también ayudan a cumplir los compromisos nacionales con los ODS y las contribuciones determinadas a nivel nacional de la India (Kurup y Bhaya, 2020).

4.1.2 FOMENTAR LA RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA A TRAVÉS DE LA COHERENCIA POLÍTICA

Existen iniciativas y programas políticos, en ámbitos como las finanzas, la reforma agraria, el trabajo, la protección social y los programas de alimentación escolar, que ayudan a esclarecer clarar la forma en la que la coherencia de las políticas puede ayudar a desarrollar la resiliencia equitativamente transformadora.

Finanzas

Transformar la forma en la que se financian los sistemas alimentarios es esencial para la resiliencia equitativamente transformadora, y esto incluye reducir el endeudamiento histórico y futuro de las personas y los países vulnerables, así como invertir en el proceso a largo plazo de desarrollo de dicha resiliencia, lo que incluye la reinversión de los beneficios en los sistemas alimentarios y en los medios de vida de los agentes más vulnerables.

La provisión inclusiva, democrática y equitativa de inversión financiera, crédito y recursos es un componente decisivo de la capacidad de los agentes públicos y privados para responder a las perturbaciones y desarrollar sistemas alimentarios resilientes. Un análisis de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos sobre los resultados de las pequeñas y medianas empresas (PYME) durante y después de la pandemia de COVID-19 subrayó la importancia de «evitar el sobreendeudamiento de las mipyme, fomentar una gama diversa de instrumentos financieros, estimular la creación de empresas y reforzar la capacidad de recuperación de las mipyme mediante medidas estructurales» (OCDE, 2020, p. 1).

Además, para promover el desarrollo de la resiliencia equitativamente transformadora, es necesario diseñar mecanismos financieros que sean democráticos, inclusivos y respetuosos con las necesidades y derechos de las poblaciones más vulnerables y, además, abarquen todo el sistema alimentario. En algunos casos, las empresas agroalimentarias más pequeñas y dirigidas por mujeres pueden resultar menos resilientes a las perturbaciones, como se observó en Nigeria y Turquía durante la pandemia COVID-19 (McCarthy 2025; Minten, Belton y Reardon, 2023; Ekin, 2024), en parte debido a un menor acceso al crédito y a otras limitaciones financieras previas a la perturbación. De este modo, las finanzas digitales y las tecnologías y mecanismos financieros inclusivos pueden ayudar a aumentar la resiliencia. Se ha demostrado que contribuyen positivamente a la seguridad alimentaria (Lin *et al.*, 2022; Liu y Ren, 2023), sobre todo cuando se diseñan para eliminar las barreras habituales que impiden acceder al crédito, al ahorro y a los seguros (Mapanje *et al.*, 2023; Idika *et al.*, 2024). La financiación local también puede ser un componente clave de la resiliencia financiera, ya que la dependencia del capital extranjero también debilita la resiliencia de las empresas (Ekin, 2024). En concreto, «superar los obstáculos a la financiación del crédito agrícola requiere un enfoque sistemático y polifacético en el que participen diversas partes interesadas, como gobiernos, instituciones financieras, organizaciones de desarrollo agrícola y los propios agricultores» (Mapanje *et al.*, 2023, p. 1).

Los mecanismos financieros innovadores en desarrollo, como la financiación combinada, la financiación basada en resultados y los bonos de resiliencia, pueden contribuir a que los recursos financieros estén disponibles y sean accesibles para los sistemas alimentarios resilientes (Lipper *et al.*, 2021; Diaz-Bonilla, Swinnen y Vos, 2021). No obstante, estos instrumentos de financiación carecen a menudo de la inclusividad y la accesibilidad necesarias para promover o desarrollar la resiliencia de los sistemas alimentarios.

Wattel *et al.* (2024) demostraron que muchos mecanismos financieros innovadores diseñados para la transformación de los sistemas alimentarios seguían siendo inaccesibles para los pequeños agricultores, sobre todo en el caso de las mujeres y los jóvenes. Esto se debía a que dependían de instituciones formales inaccesibles, implicaban elevados costes iniciales y, en muchos casos, no incorporaban adecuadamente los ciclos de cultivo agrícola.

La financiación pública y social (incluida la inversión de impacto y el apoyo gubernamental) puede ayudar a atraer recursos financieros a iniciativas de sistemas alimentarios regenerativos (Stephens, 2021; Bosma *et al.*, 2022), lo que a su vez promueve o desarrolla la resiliencia social y ecológica y la equidad de los sistemas alimentarios (Ekin, 2024). No obstante, existen varios obstáculos a la hora de implantar prácticas de financiación social para sistemas alimentarios regenerativos, como los que «no encajan bien en las modalidades de inversión existentes que dan prioridad a los beneficios rápidos y tangibles» o los que transmiten una «percepción de que la propia financiación debilita la resiliencia» (*ibid.*, p. 5). Aun así, cuando se diseñan teniendo en cuenta la localidad y la especificidad de las distintas perturbaciones, los instrumentos de financiación concesional o de impacto con bajo interés pueden fomentar el desarrollo de resiliencia de los sistemas agrícolas y alimentarios y reforzar su capacidad de adaptación y respuesta ante perturbaciones económicas, pandemias, conflictos y desastres naturales (Minten, Belton y Reardon, 2023).

Reforma de la tierra

El acceso seguro a la tierra es un requisito fundamental para los pequeños agricultores y las comunidades de las que se nutren. Las Directrices voluntarias del CSA sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques en el contexto de la seguridad alimentaria nacional pueden orientar los enfoques de la gobernanza en diferentes ámbitos. Las Directrices voluntarias se consideraron en gran medida un éxito inicial tras el proceso de reforma del CSA en 2009,

pues fueron el resultado de una colaboración intencionada y de la creación de consensos centrados en las poblaciones más afectadas (Bekh *et al.*, 2015). Es un modelo que puede inspirar otros procesos.

Dado que la gestión tradicional y comunitaria de la tierra se ha visto presionada por la formalización de los derechos de propiedad individual y las adquisiciones de tierras, aquellos carecen de una tenencia segura de la tierra han tenido que buscar nuevas formas de reclamarla (por ejemplo, Ghana, en Ghebru y Lambrecht, 2017). En Kenya, los pastores trabajan codo con codo con diversas organizaciones para apoyar las prácticas de pastoreo resilientes al clima, a la vez que se respetan y fortalecen los derechos de los Pueblos Indígenas. El proyecto RAISE

(Iniciativas agroecológicas y basadas en derechos en favor de la sostenibilidad y la equidad en las comunidades campesinas), puesto en funcionamiento en Kenya, pone el acento en empoderar a los campesinos para que conozcan sus derechos y participen en los procesos de formulación de políticas, por ejemplo, cuando se revisa la legislación vigente. Este proyecto coincide con otras iniciativas puestas en práctica en toda África que conectan los derechos a la tierra con la seguridad alimentaria y la nutrición (Onyeaka *et al.*, 2024). Algunas iniciativas similares en Brasil han puesto de relieve los derechos sobre la tierra de las poblaciones más vulnerables y, al mismo tiempo, promueven la agroecología y refuerzan la resiliencia de los agricultores (Recuadro 7).

RECUADRO 7.

LA REFORMA AGRARIA Y EL MOVIMIENTO DE LOS TRABAJADORES RURALES SIN TIERRA

Desde 1984, el Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST, Movimiento de los Trabajadores Rurales sin Tierra) trabaja por un mundo más equitativo y se ha convertido en el mayor movimiento social de América Latina. Desde la década de 1990, los asentamientos del MST han colaborado con otros movimientos mundiales, como La Vía Campesina, para explorar, comprometerse y ampliar los conceptos de agroecología (Borsatto y Souza-Esquerdo, 2019). Por ejemplo, De Melo (2024) destaca la institucionalización de un colectivo de lesbianas, gays, bisexuales y transexuales que ha contribuido a elevar el perfil y las voces de quienes están dentro del movimiento y han sido objeto de marginación. En el Cerrado brasileño, donde el liderazgo del MST fomentó la adopción de la agroecología, se observó que los agricultores de las cooperativas regionales de comercialización agroecológica, como la Associação Regional dos Produtores Agroecológicas (Asociación Regional de Productores Agroecológicos) lograban una mayor resiliencia general en ocho indicadores identificados por la comunidad (Blesch y Wittman, 2015). En 2001, el MST trascendió la escala local para exigir justicia y un mundo más equitativo en la escena global a través de la Alianza del Foro Social Mundial, lo que demostró la importancia de vincular las escalas local y global.

Fuentes: Borsatto, R.S. and Souza-Esquerdo, V.F. 2019. MST's experience in leveraging agroecology in rural settlements: lessons, achievements, and challenges. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 43(7–8): 915–935. <https://doi.org/10.1080/21683565.2019.1615024>; Blesch and Wittman, 2015

Mercado laboral

Los sistemas alimentarios con resiliencia equitativamente transformadora se basan en la resiliencia social y económica, que está estrechamente vinculada a la protección de la

disponibilidad de empleo y la protección frente a las vulnerabilidades del mercado laboral. Garantizar la aplicación de la legislación laboral, lo que incluye también las normas internacionales del trabajo y la legislación

nacional para todos los trabajadores de los sistemas alimentarios (que abarca la seguridad y la salud en el trabajo, la seguridad social y los derechos de los trabajadores), es imprescindible para garantizar su capacidad de resiliencia ante perturbaciones y tensiones.

Otros instrumentos de derechos humanos, como la UNDROP, abordan aspectos importantes relacionados con los derechos de los trabajadores. En concreto, la UNDROP incluye el derecho a negarse a la manipulación o exposición a productos químicos peligrosos, el derecho a una remuneración justa (por ejemplo, un salario digno), el acceso a la negociación colectiva y la eliminación de prácticas laborales discriminatorias en la

agricultura, como la exención del salario mínimo y la negación del derecho a sindicarse (ACNUR, 2018). Proteger a los trabajadores y a los productores de alimentos frente a la explotación y la incertidumbre en los mercados laborales y los sistemas alimentarios aumenta su arbitrio ante posibles perturbaciones y tensiones y les permite actuar, lo que hace que los sistemas alimentarios sean más resilientes desde el punto de vista económico y social. Las experiencias de la India con las audiencias públicas para la rendición de cuentas muestran la forma en la que los trabajadores pueden ejercer su arbitrio para influir en los planes de empleo, utilizando procesos basados en los derechos para apoyar

RECUADRO 8.

DOTAR A LOS MARGINADOS DE HERRAMIENTAS ÚTILES: JAN SUNWAIS COMO HERRAMIENTA PARA LA RENDICIÓN DE CUENTAS Y EL EJERCICIO DE DERECHOS.

Las Jan Sunwais, o audiencias públicas, surgieron de las luchas populares en la India durante la década de 1990 para hacer frente a las discrepancias salariales y las obras públicas en el marco de los planes de empleo. Los Jan Sunwais son plataformas en las que los miembros de la comunidad evalúan de forma crítica la ejecución de los programas y las políticas gubernamentales, así como las actividades de las entidades privadas. El Mazdoor Kisan Shakti Sangathan, un colectivo de trabajadores y agricultores de Rajastán, organizó el primer Jan Sunwai en 1994. En estas audiencias, los miembros de la comunidad expresan abiertamente sus quejas, exigen rendición de cuentas y dialogan con los funcionarios acerca de los derechos, la ejecución y la orientación de los programas, para lo cual recurren a listas de asistencia o registros de pagos de acceso público para poner en evidencia las irregularidades. A estas audiencias públicas, de un día de duración, asisten periodistas, funcionarios o jueces jubilados, representantes públicos y cargos electos. Los Jan Sunwais crean un espacio temporal en el que se alteran los términos del intercambio entre los aldeanos y los representantes del gobierno local, lo que crea un entorno sin miedo a represalias.

El conocido Plan Nacional de Garantía del Empleo Rural Mahatma Gandhi, que se basa en la Ley del Derecho al Trabajo, ofrece una garantía legal de hasta 100 días de empleo durante un ejercicio fiscal a cualquier hogar rural dispuesto a realizar un trabajo manual no cualificado con los salarios mínimos estatales establecidos. Esta garantía se mantiene con independencia de la disponibilidad de fondos. La ley exige auditorías sociales para garantizar la rendición de cuentas y la transparencia en la prestación de empleo remunerado garantizado, y los Jan Sunwais funcionan como un mecanismo clave para dichas auditorías. Los avances han sido desiguales entre los distintos estados: en algunos, los Jan Sunwais se han convertido en un proceso dirigido por el gobierno estatal; en otros, siguen siendo un proceso de base impulsado por la sociedad civil (como en Rajastán); y en otros más, representan una colaboración entre la sociedad civil y el Estado.

En la actualidad, el gobierno también obliga a realizar auditorías sociales en otros programas, como el de seguridad alimentaria, el de personas con discapacidad y la Ley de Trabajadores de la Construcción. Al hacer que los procesos de gobernanza sean transparentes e inclusivos, los Jan Sunwais pueden contribuir a hacer realidad derechos fundamentales como el derecho al trabajo y el derecho a la alimentación, lo que a su vez refuerza la justicia social.

Fuente: Pande, S. 2021. *Auditorías sociales en la India: Institutionalizing Citizen Oversight*. En: Accountability Research Center. [Cited 7 July 2025]. <https://accountabilityresearch.org/social-audits-in-india-institutionalizing-citizen-oversight/>

a los trabajadores rurales (recuadro 8) (Pande, 2021).

Aprovechar los programas públicos para una resiliencia equitativamente transformadora: protección social

La protección social se reconoce ampliamente como un instrumento de política fundamental para generar resiliencia, pues fortalece las capacidades de absorción, anticipación, adaptación y transformación de las personas que se enfrentan a perturbaciones y tensiones. Su papel está reconocido en los principales marcos internacionales, acuerdos e informes científicos que configuran las agendas de desarrollo sostenible y resiliencia, como la Agenda 2030; el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030; el Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático; el Programa de Trabajo para una Transición Justa; la Declaración de Emiratos sobre Agricultura Sostenible, Sistemas Alimentarios Resilientes y Acción por el Clima; y la Alianza Mundial contra la Pobreza y el Hambre. Aunque diversos organismos definen la protección social de manera diferente, existe un consenso general en torno al hecho de que «la protección social es un conjunto de políticas y programas destinados a prevenir y proteger a todas las personas frente a la pobreza, la vulnerabilidad y la exclusión social a lo largo de su vida, prestando especial atención a los grupos vulnerables» (SPIAC-B, 2019, p. 1). En términos generales, engloba tres tipos de programas: i) asistencia social: programas no contributivos que garantizan a los hogares y los individuos el mantenimiento de un nivel mínimo de ingresos y consumo; ii) seguros sociales: programas contributivos (a veces subvencionados) que protegen frente a diversos riesgos del ciclo vital, y iii) programas del mercado laboral: dirigidos a la población en edad de trabajar que mejoran la capacidad de inserción laboral y aumentan el potencial de ingresos.

La protección social mejora la capacidad de los grupos sociales más vulnerables para resistir las perturbaciones y tensiones (Devereux

et al., 2024; Burchi y Loewe, 2022). No solo ayuda a las personas y a las comunidades a recuperarse (absorbiendo el impacto de las perturbaciones, suavizando el consumo, previniendo los mecanismos de supervivencia negativos y reduciendo la vulnerabilidad inmediata), sino también a avanzar, pues fortalece las capacidades y el arbitrio a largo plazo, promueve la equidad y favorece el ejercicio de los derechos. **Por ejemplo, los programas de transferencias monetarias** no solo proporcionan protección contra la privación inmediata (Bastagli *et al.*, 2016), sino que también evitan un mayor deterioro económico y promueven las inversiones a largo plazo en el desarrollo humano en áreas como la salud, la educación, el desarrollo de habilidades y la creación de activos (Baird *et al.*, 2014). Estos programas han ayudado a los hogares a superar las limitaciones financieras, así como a gestionar los riesgos e invertir en activos, medios de vida y diversificación de los ingresos (Tirivayi, Knowles y Davis, 2013; Asfaw y Davis, 2018; Handa *et al.*, 2018). Además, esta capacidad polifacética pone de relieve el papel fundamental de los programas de protección social en el fortalecimiento de la resiliencia en múltiples dimensiones.

Las transferencias monetarias

medioambientales, en las que los pagos se vinculan a la adopción de prácticas sostenibles o a la compensación por la limitación en el acceso a los ecosistemas, así como los **programas de empleo público**, demuestran su potencial para apoyar la gestión de los recursos naturales y la restauración de los ecosistemas. Sin embargo, retos como la sostenibilidad financiera y la participación comunitaria ponen de manifiesto la necesidad de enfoques participativos y mecanismos de financiación a largo plazo (Bhalla *et al.*, 2024). Los programas de empleo público, como el Plan Nacional de Garantía de Empleo Rural Mahatma Gandhi (MGNREGA) en la India y el Programa de Redes de Seguridad Productivas en Etiopía, también han proporcionado un alivio fundamental durante algunas crisis. El MGNREGA incluye disposiciones para evitar la discriminación por motivos de género y casta (Tenzing, 2020),

mientras que los mecanismos de participación y rendición de cuentas, como las auditorías sociales, proporcionan herramientas a los grupos marginados para reclamar derechos, exigir responsabilidades a los proveedores de servicios e influir en las decisiones de los programas (Recuadro 8).

Los sistemas de protección social son fundamentales en contextos de fragilidad, conflicto y crisis prolongadas, pues pueden servir tanto de salvavidas para satisfacer las necesidades urgentes como de plataforma para el desarrollo a largo plazo, la estabilidad y la consolidación de la paz, incluso en medio de una gobernanza que está en entredicho. Para ello, es necesario abordar las necesidades a través del nexo entre la ayuda humanitaria, el desarrollo y la paz, así como invertir en la capacidad local de prestación de protección social y en herramientas digitales adecuadas (Smith, 2025). En este contexto, conceptos como la protección social adaptativa (introducida originalmente en relación con la resiliencia climática) y la protección social sensible a los impactos (que se centra en la ampliación de los programas durante las crisis) han ganado terreno como marcos para construir sistemas más flexibles, oportunos basados en el riesgo (Tenzing, 2020). Estos enfoques hacen hincapié en la integración de la protección social con la gestión del riesgo de desastres y la ayuda humanitaria y, además, destacan su papel a la hora de anticiparse, responder y adaptarse a diversas perturbaciones y tensiones.

Los sistemas de protección social desempeñan un papel fundamental en la absorción de los efectos de las crisis y pueden incorporar de forma sistemática enfoques de acción anticipatoria antes de las perturbaciones pronosticadas (FAO, 2023; Bharadwaj, Mitchell and Karthikeyan, 2023; Costella et al., 2017). Además, la protección social puede ayudar a gestionar los riesgos derivados del cambio climático (Costella et al., 2023). Un análisis de Bhalla et al. (2024) describe la forma en la que la protección social puede favorecer la labor de adaptación al cambio climático puesto que i) incrementa la adopción de prácticas

agrícolas y tecnologías que se adaptan al clima, ii) permite la diversificación de las fuentes de ingresos y los medios de vida de modo que sean menos sensibles a la variabilidad climática y iii) contribuye a la ordenación de los recursos naturales y a la restauración de los ecosistemas. No obstante, los programas de protección social deben incorporar de forma explícita elementos específicos que aborden el cambio climático para fortalecer la capacidad de adaptación, mientras que la cobertura debe ampliarse a las poblaciones más vulnerables que más necesitan estas intervenciones. Además, la protección social desempeña un papel importante a la hora de atenuar el impacto de las políticas de mitigación del cambio climático, pues garantiza la justicia y la equidad en la transición hacia una economía verde.

Los programas de protección social también actúan como estabilizadores macroeconómicos fundamentales en tiempos de crisis. Durante las perturbaciones covariantes, como la COVID-19, la protección social aportó liquidez y aumentó el gasto local, lo que permitió apoyar a las empresas, conservar el empleo e impulsar la demanda agregada. Como estímulo fiscal, tiene fuertes efectos multiplicadores gracias al mayor consumo que se da en los hogares de bajos ingresos (Behrendt, 2013; Bhalla et al., 2021).

Como ya hemos mencionado, el cambio transformador requiere un enfoque sistémico. En este sentido, los programas de protección social deben coordinarse con iniciativas complementarias de nutrición, acción climática, programas de medios de vida y políticas de empleo. La atención prestada a los medios de vida suele adoptar la forma de programas de inclusión económica que abordan múltiples obstáculos para acceder a medios de vida sostenibles (Arévalo-Sánchez et al. 2024), lo que a su vez estimula o favorece el avance. Esta integración refuerza los vínculos entre sectores, aborda las causas profundas de las vulnerabilidades, reduce las desigualdades sociales y refuerza o afianza la resiliencia a largo plazo. Para ello, es importante que los programas de protección

social adopten un enfoque basado en derechos que amplíe la cobertura, garantice mecanismos de participación y rendición de cuentas, e integre la perspectiva de género y un enfoque transformador de género para impulsar el empoderamiento de las mujeres (Kundo *et al.*, 2024), de modo que los programas contribuyan a fortalecer la capacidad transformadora y a reducir las desigualdades sociales.

En los programas de protección social, el logro de múltiples objetivos es una labor compleja. Ulrichs *et al.* (2019) subrayan la importancia de **no perder de vista lo fundamental**, pues el primer paso hacia una protección social transformadora es ampliar la cobertura y mejorar su prestación con el fin de garantizar que sea oportuna, fiable, coherente y adecuada. En la actualidad, solo el 9,7 % de la población de los países de ingresos bajos está cubierta por al menos una prestación de protección social (OIT, 2024). Así pues, para apoyar las capacidades de resiliencia de una manera eficaz, es imprescindible aumentar la cobertura y reforzar los cimientos de la protección social a nivel nacional y subnacional.

Aprovechar los programas públicos para una resiliencia equitativamente transformadora: constitución de existencias

Los fenómenos meteorológicos extremos ponen continuamente en peligro la producción agrícola y dejan a un número creciente de personas en situación de inseguridad alimentaria. Esto significa que las existencias públicas de alimentos constituyen una herramienta política muy importante a la hora de mejorar la resiliencia de la población, estabilizar los precios, mantener el acceso a los alimentos en tiempos de crisis y controlar la volatilidad del mercado. Desde 2007/08, y más aún desde la guerra de Ucrania, se ha renovado el interés por las existencias públicas. La constitución de existencias públicas permite comprar grano en los mercados locales o internacionales, almacenarlo y, posteriormente, distribuirlo o revenderlo cuando sea necesario. Las existencias públicas tienen por objeto estabilizar la disponibilidad de grano, proteger a la población frente a

la naturaleza intrínsecamente fluctuante de la producción agrícola y reducir la presión económica que sufren los productores (sobre todo los pequeños agricultores) a causa de las fluctuaciones y de la volatilidad de los mercados de productos básicos altamente financiarizados (van Huellen y Abubakar, 2021). El informe de 2011 del GANESAN reconocía que «la relación entre los niveles de existencias y la volatilidad de los precios está bien establecida: las existencias bajas están estrechamente vinculadas con los picos de precios y la volatilidad» (HLPE, 2011, p. 12). Tal como subrayó la FAO en 2021, «unas existencias abundantes pueden amortiguar las perturbaciones en la oferta y la demanda, así como evitar la escasez ocasional e infundir confianza en los mercados» (FAO, 2021b, p. 2). Así, aunque en la Organización Mundial del Comercio se han cuestionado las modalidades de aplicación de los programas de almacenamiento público en los distintos países, estos constituyen un importante mecanismo de política para lograr la seguridad alimentaria y la nutrición. Disponer de sistemas de información mejores y transparentes, como con el Sistema de Información sobre los Mercados Agrícolas (AMIS), una plataforma interinstitucional para la transparencia de los mercados alimentarios, son esenciales para la toma de decisiones políticas y la gestión de las existencias (Nakuja, 2018). Véase también la sección 4.2.2.

Aunque los objetivos y el alcance varían considerablemente, las iniciativas de constitución pública de existencias han logrado avances importantes en la lucha contra la inseguridad alimentaria y el apoyo a la producción nacional. Por ejemplo, la estrategia de almacenamiento de alimentos en tres planos (local, nacional y regional) de la Comunidad Económica de los Estados del África Occidental consiste en mantener existencias físicas de cereales y existencias financieras para hacer frente a diferentes niveles de crisis. Desde 2017, la reserva regional se ha utilizado en 19 ocasiones para apoyar a seis países de la región con un total de 55 000 toneladas de cereales (Malduna, 2022). Las existencias fomentan la resiliencia

regional durante las perturbaciones económicas, climáticas, sanitarias y de seguridad, pues reducen la carga que conllevan las crisis para los recursos humanos y el capital. A medida que aumenten las perturbaciones, será necesario ampliar las existencias físicas y financieras, así como integrar estrategias con otros programas de protección social para contribuir de la mejor manera posible a la seguridad alimentaria y la resiliencia regionales (Comisión de la CEDEAO, 2021).

Aprovechar los programas públicos para una resiliencia equitativamente transformadora: programas de alimentación escolar

Las compras públicas representan una importante oportunidad para que los gobiernos y las instituciones utilicen las leyes, los reglamentos y los fondos públicos para apoyar diversas dimensiones de la seguridad alimentaria y la nutrición, así como para aprovechar las interdependencias socioecológicas (Morgan 2025). Una de las modalidades de compra pública son los programas de alimentación escolar, que benefician a 418 millones de niños en todo el mundo y constituyen una de las formas más utilizadas de brindar protección social. Aun así, solo el 18 % de los niños de países de ingresos bajos reciben una comida nutritiva diaria en la escuela, lo que pone de manifiesto las lagunas que existen en la cobertura (Alderman *et al.*, 2024). Los objetivos principales de los programas de alimentación escolar son aumentar las tasas de matriculación y permanencia en la escuela, así como hacer frente al hambre y la malnutrición complementando la ingesta de alimentos de los niños. Esto resulta especialmente beneficioso para las niñas, que sufren discriminación y desventajas estructurales y suelen tener menos acceso a la educación y a los servicios sanitarios. Además, los programas de alimentación escolar suelen comprar alimentos a pequeños agricultores locales. Cuando se diseñan como programas «de producción local», pueden impulsar el desarrollo de la cadena de valor agrícola local y contribuir a la transformación de los sistemas

alimentarios, ya que fomentan la producción local de alimentos, crean puestos de trabajo a lo largo de la cadena de suministro alimentario (incluidos los comedores de alimentos) y ofrecen a los productores una mayor seguridad en cuanto al acceso al mercado y las condiciones comerciales (Bhalla *et al.*, 2024). La mejora de la seguridad alimentaria y la nutrición para los niños, al tiempo que se proporciona el acceso a mercados y medios de vida más estables para los agricultores locales, puede reducir las tensiones y aumentar la resiliencia general cuando se producen perturbaciones.

La legislación promulgada para consolidar el acceso equitativo a los mercados institucionales para los agricultores familiares, las comunidades tradicionales y las mujeres ayuda a lograr cambios estructurales que posibilitan la transición a una resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios. Por ejemplo, en la Ley n.º 11.947/2009 del Brasil, se establece que al menos el 30 % de los recursos federales asignados al Programa Nacional de Alimentación Escolar (PNAE) deben destinarse a la compra directa de productos de la agricultura familiar y de los empresarios familiares rurales o sus organizaciones. Aunque estos objetivos no se alcanzan en todos los casos (Oliveira *et al.*, 2024), esto ayuda a garantizar el carácter sistemático de la financiación, el apoyo operacional y la inclusión. El PNAE apoya la integración de las compras públicas con los sectores de la educación, la agricultura y la nutrición para promover sistemas alimentarios sostenibles, mientras que la plataforma de seguimiento del PNAE garantiza la transparencia y la rendición de cuentas. Además, el énfasis en la agricultura familiar refuerza los medios de vida rurales y facilita el acceso de las mujeres y los Pueblos Indígenas al programa. Por ejemplo, cuando se compran alimentos a una familia rural, al menos el 50 % del valor debe adquirirse a nombre de la mujer (Ley n.º 14.660/2023).

Todos los días, el PNAE proporciona comidas diarias a 40 millones de alumnos, ayuda a garantizar el acceso a alimentos nutritivos

durante todo el año y hace hincapié en los alimentos locales sometidos a una elaboración mínima (Vilela, 2025). Los programas de comidas subvencionadas dan prioridad a las poblaciones vulnerables, como los Pueblos Indígenas y las comunidades quilombolas, y su acceso se garantiza mediante una financiación per cápita diferenciada. Las directrices nutricionales promueven una alimentación variada y culturalmente apropiada, así como hábitos alimentarios saludables. La legislación del PNAE ordena la participación de representantes indígenas en los consejos de alimentación escolar en los estados y municipios con alumnos de las áreas indígenas o de las comunidades quilombolas. Es importante destacar que los marcos legislativos protegen el programa frente a los cambios políticos, lo que garantiza un apoyo y una estabilidad constantes. En los planos social y económico, el programa empodera a los pequeños agricultores familiares, fomenta las cadenas de valor cortas y respeta las prácticas alimentarias tradicionales como parte de la sostenibilidad general. La colaboración activa de los consejos de alimentación escolar y de los representantes indígenas garantiza una gobernanza participativa. A pesar de su éxito, algunos municipios no alcanzan el porcentaje obligatorio del 30 % de compras a agricultores familiares, y los ajustes por inflación de los costes de las comidas han sido irregulares, lo que repercute en la diversidad y la equidad alimentarias. Además, los complicados requisitos de documentación para los agricultores pueden impedir en cierta medida la participación (Oliveira *et al.*, 2024).

También existen importantes programas de alimentación escolar en Ghana, India, Japón y Kenya, entre otros países. Estos programas se centran en alimentos de origen local, nutrición culturalmente apropiada y aprendizaje basado en la alimentación, así como en garantizar el derecho a la alimentación para todos. Kenya ofrece un ejemplo de política de compra de alimentos en acción, donde el gobierno ha establecido programas de alimentación escolar cuyo objetivo es abastecerse directamente de alimentos de los agricultores locales o

mediante compras agregadas en zonas donde la densidad de población es baja y las redes de carreteras son inadecuadas. Aunque el proceso de participación de los pequeños agricultores debe simplificarse para aumentar el acceso, el programa aumenta la alfabetización en torno a la nutrición y el cultivo de alimentos, desarrolla las capacidades y las economías locales, y mejora la seguridad alimentaria y la nutrición, sobre todo en el caso de los niños. Un proyecto en el condado de Busia obtuvo plantas autóctonas ricas en nutrientes para promover la biodiversidad y facilitar el acceso al mercado a los pequeños agricultores (Bhalla, 2023). La Estrategia Nacional de Comidas Escolares y Nutrición de Kenya vincula de forma explícita a los pequeños agricultores con las comidas escolares mediante la adquisición directa a estos proveedores, siempre que sea posible. El énfasis en los huertos escolares como plataforma para la educación nutricional y profesional también fomenta la participación de la comunidad y puede complementar las comidas escolares con frutas y verduras cultivadas localmente, lo que también favorece la sostenibilidad de la alimentación. Uno de los proyectos piloto del programa demostró la viabilidad de vincular las compras públicas con el cultivo de productos locales, nutritivos y con la biodiversidad agrícola, como las verduras de hoja africana, lo que permitió mejorar la nutrición, conservar la biodiversidad y desarrollar cadenas de valor a nivel local (Bhalla, 2023).

El Programa de Alimentación Escolar de Ghana (GSFP, por sus siglas en inglés), que se puso en marcha en 2005, es una intervención social dirigida por el gobierno cuyo objetivo es mejorar la escolarización, la asistencia y el estado nutricional de los alumnos de las escuelas primarias públicas, sobre todo en las comunidades de ingresos bajos. El programa proporciona un almuerzo caliente y nutritivo al día a los niños de guardería y escuelas infantiles y de primaria (Ministerio de Género, Infancia y Protección Social, 2017). Las comidas servidas en el marco del GSFP se basan en la alimentación típica de Ghana (Programa Mundial de Alimentos, 2025) y están

diseñadas por nutricionistas para garantizar un equilibrio de carbohidratos, proteínas y verduras que favorezca un crecimiento y un aprendizaje saludables (MoGCSP, 2021). El GSFP sigue un modelo de alimentación escolar autóctono, y se abastece de alimentos de agricultores locales para impulsar la economía rural y apoyar el desarrollo agrícola nacional. También crea oportunidades de empleo, sobre todo para las mujeres, muchas de las cuales trabajan como camareras y cocineras en el programa (Mohammed, 2021). El programa está financiado principalmente por el Gobierno de Ghana, con el apoyo técnico y financiero de socios para el desarrollo como el Programa Mundial de Alimentos (PMA), SEND Ghana y SNV (PMA, 2019; MoGCSP, 2021). La financiación se asigna a través del presupuesto nacional, pero problemas como el retraso en los desembolsos y el aumento de los precios de los alimentos pueden afectar a la calidad y a la coherencia de las comidas (SEND Ghana, 2014). En la actualidad, el GSFP beneficia a más de 3 millones de niños en las 16 regiones de Ghana (MoGCSP, 2021). Cabe destacar que el programa está coordinado por el Ministerio de Género, Infancia y Protección Social, en colaboración con los ministerios de Educación y Alimentación y Agricultura. La orientación se basa en indicadores de pobreza y vulnerabilidad para garantizar que la ayuda llegue a las zonas más desfavorecidas (SEND Ghana, 2020). A pesar de sus logros, el programa se enfrenta a varios retos, como deficiencias en las infraestructuras, reparto incoherente de comidas, sistemas de seguimiento deficientes y supervisión comunitaria limitada. Reforzar la rendición de cuentas, integrar los huertos escolares, descentralizar la compra de alimentos y garantizar una financiación oportuna y adecuada son esenciales para la sostenibilidad a largo plazo (SEND Ghana, 2020).

Estos ejemplos presentan intervenciones que impulsan los sistemas alimentarios hacia una resiliencia equitativamente transformadora fortaleciendo las conexiones territoriales de mercado y las interdependencias socioecológicas.

4.2 PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS, PLANIFICACIÓN DE IMPREVISTOS Y PREVISIÓN

La seguridad alimentaria y la nutrición se ven amenazadas por las perturbaciones y tensiones medioambientales, económicas, sanitarias, sociales y políticas. El hambre en el mundo aumentó de forma brusca durante la pandemia de COVID-19 (2019-2021) y la prevalencia se mantiene actualmente en torno al 9 % (FAO *et al.*, 2024). Cerca de 282 millones de personas experimentaron altos niveles de inseguridad alimentaria aguda (fase 3 o superior de la CIP/CH) en 59 países o territorios en crisis alimentaria en 2023 (GRFC, 2024). La inseguridad alimentaria aguda se produce cuando las personas se enfrentan a una grave privación de alimentos que amenaza su vida o sus medios de vida. La inseguridad alimentaria aguda puede tener consecuencias a largo plazo (tanto de por vida como incluso intergeneracionales) para los niños, así como para las mujeres embarazadas o en periodo de lactancia. Los niños son más vulnerables en sus primeros 1 000 días de vida (Recuadro 9) y la inseguridad alimentaria en ese periodo puede mermar su salud y su productividad a lo largo de toda la vida (Rosen *et al.*, 2024). La inseguridad alimentaria crónica se refiere a la incapacidad permanente de acceder a alimentos suficientes para llevar una vida sana y activa, debido a problemas estructurales subyacentes como la pobreza y la marginación.

Un estudio de la ONU sobre el mantenimiento de la paz indica que más del 40 % de los conflictos internos de las últimas seis décadas se debieron a aspectos relacionados con los recursos naturales, como la explotación de tales recursos o las tensiones climáticas y ecológicas (UN Peacekeeping, s.f.). A su vez, las crisis precipitan impactos interconectados, solapados y multiplicativos en los sistemas alimentarios, lo que da lugar a las llamadas polícrisis (Lawrence *et al.*, 2024). Identificar y abordar las superposiciones y las conexiones entre la inseguridad alimentaria aguda y crónica es esencial para elaborar respuestas más

RECUADRO 9.

LOS PRIMEROS 1000 DÍAS

El período que va desde el embarazo hasta los 2 primeros años de vida de un niño, conocido como «los primeros 1 000 días», es una ventana crítica de oportunidad que tiene por objeto intervenir para mejorar la nutrición y la salud infantil (Victora et al., 2008; Cusick y Georgieff, 2016). Se trata de una época de rápido crecimiento físico para el feto y el lactante, lo que incluye también el desarrollo del cerebro, del metabolismo y del sistema inmunitario (Likhar y Patil, 2022). Las deficiencias nutricionales durante este periodo son difíciles de corregir mediante un crecimiento compensatorio en etapas posteriores de la vida. Durante el embarazo, la alimentación y la nutrición maternas son importantes tanto para la salud de la madre como para garantizar el futuro desarrollo del niño. Así, esta etapa sienta las bases de la nutrición y la salud futuras del niño, e influye en los resultados del nacimiento (como el peso al nacer), el crecimiento temprano y posterior, y el potencial de ingresos futuros (Martorell, 2017). En el caso de los lactantes, es importante introducir alimentos complementarios a los 6 meses, mientras que la inclusión de alimentos diversos, densos en nutrientes y apropiados depende de los conocimientos de la madre y de la seguridad alimentaria del hogar. Además, la infancia hasta los 5 años es un periodo vulnerable en el que los niños corren un riesgo especial de desnutrición. Durante este periodo se necesitan alimentos variados y ricos en nutrientes para satisfacer los aportes de micronutrientes, proteínas, energía y otros elementos necesarios para el crecimiento y el desarrollo del niño en la primera infancia. Sin ellos, los niños sufren retraso del crecimiento, emaciación, insuficiencia ponderal, carencias de micronutrientes o, en algunas regiones, sobrepeso y obesidad. A nivel mundial, una nutrición deficiente constituye la causa de aproximadamente el 45 % de todas las muertes en menores de 5 años (Katoch, 2022). Las perturbaciones y las tensiones, como los conflictos y el cambio climático, agravan estos problemas. Unos sistemas alimentarios resilientes y equitativos deben proporcionar una nutrición y una alimentación adecuadas a lo largo de todo el ciclo vital, sobre todo a las mujeres embarazadas y en período de lactancia y a los niños durante los primeros 1 000 días de vida, así como durante toda la infancia. Deben garantizar que los niños de hogares pobres y vulnerables, tanto rurales como urbanos, reciban alimentos complementarios de calidad nutricional adecuada para favorecer un crecimiento óptimo y prevenir todas las formas de malnutrición.

Fuentes: Martorella, R., Improved nutrition in the first 1000 days and adult human capital and health *American Journal of Human Biology*, 29(2): e22952. <https://doi.org/10.1002/ajhb.22952>; Likhar, A. and Patil, M.S. 2022. Importance of Maternal Nutrition in the First 1,000 Days of Life and Its Effects on Child Development: A Narrative Review. *Cureus*, Oct 8;14(10): e30083. <https://doi.org/10.7759/cureus.30083>; Katoch, O.R. 2022. Determinants of malnutrition among children: A systematic review. *Nutrition*, 96: 111565. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2021.111565>

proactivas y eficaces. Cuando los conflictos, las conmociones económicas y los fenómenos meteorológicos extremos actúan entre sí y con las vulnerabilidades subyacentes (como la pobreza), impulsan y agravan las crisis alimentarias (ibid, 2024).

Además, las crisis son cada vez más complejas y duran más tiempo. En 2023, 36 países atravesaban crisis alimentarias prolongadas, y 19 de ellos sufrían crisis alimentarias tanto prolongadas como graves (GRFC, 2024). Por término medio, los planes de respuesta humanitaria abarcan ahora 10 años y, en

algunos países, las solicitudes de ayuda se prolongan de manera ininterrumpida durante más de 20 años (UNOCHA, 2025). En el caso de crisis prolongadas, una parte importante de la población se enfrenta a una vulnerabilidad aguda ante el hambre, las enfermedades y la pérdida medios de vida durante períodos prolongados (FAO, 2010). Estas crisis suelen ser el resultado de una combinación de factores, como conflictos, degradación medioambiental, catástrofes naturales y provocadas por el hombre, cambio climático, desigualdad y mala gobernanza, que agravan la fragilidad de los sistemas alimentarios

y provocan desplazamientos generalizados (CSA, 2015; Fakhri, 2022; GRFC, 2024). Afectan a las seis dimensiones de la seguridad alimentaria y tienen graves consecuencias, como desnutrición, retraso del crecimiento, emaciación, carencias de micronutrientes e incluso la muerte (HLPE, 2020a; HLPE, 2024)...

4.2.1 CRISIS HUMANITARIAS

En las situaciones en las que las perturbaciones superan la capacidad de preparación, el socorro humanitario es esencial para atender las necesidades urgentes y proteger la vida de las personas. En este sentido, se necesita una distribución equitativa, eficiente y segura de la ayuda a todas las comunidades afectadas, prestar especial atención a las personas que puedan estar marginadas por motivos de género, edad, condición de discapacidad, etnia o situación de desplazamiento y, al mismo tiempo, proteger los medios de vida agrícolas y los sistemas de producción de los efectos de las perturbaciones. A veces, la ayuda alimentaria viene con condiciones (como donaciones de alimentos vinculadas a los productos básicos del país donante), lo que puede agravar las vulnerabilidades de los beneficiarios de la ayuda y de los mercados locales (Clapp, 2017). Consciente de ello, el PMA cuadruplicó las compras locales y regionales entre 1999 y 2005, lo que se tradujo en un aumento de la proporción de la ayuda alimentaria mundial (más de la mitad de toda la ayuda alimentaria no estadounidense) que se adquiere en el mundo en desarrollo. El PMA trata de promover las compras locales y regionales para estimular la competencia, fortalecer las organizaciones de agricultores y promover el desarrollo de infraestructuras de comercialización de alimentos en la región (Barrett, 2008). Aunque las pruebas empíricas al respecto son limitadas, Barrett (2008) destaca que los programas de ayuda alimentaria deben centrarse en una ayuda alimentaria bien orientada para hacer frente a las limitaciones estacionales de liquidez y nutrición, lo que puede aumentar la productividad de los pequeños agricultores y su participación en el mercado. Igualmente importantes son las inversiones en infraestructuras institucionales

y físicas resilientes que mejoren el acceso de los pequeños agricultores a activos productivos y tecnologías mejoradas. Las inversiones públicas en redes de transporte resilientes ante desastres, así como en instalaciones de almacenamiento y cadenas de frío, son esenciales para mantener la calidad de los alimentos y permitir una distribución oportuna y eficiente.

La comunidad humanitaria ha reconocido de manera creciente la necesidad de adoptar enfoques más sostenibles y coordinados. Este cambio se reflejó en el Gran Pacto de 2016, lanzado en la Cumbre Mundial Humanitaria de Estambul, que hizo hincapié en una mayor eficiencia; en la localización de los esfuerzos humanitarios mediante el fortalecimiento de la capacidad y el liderazgo locales; y en la integración de los esfuerzos humanitarios, de desarrollo y de consolidación de la paz para abordar las causas profundas de las crisis y construir resiliencia a largo plazo. Se trata de un esfuerzo a largo plazo que requiere mejorar la capacidad y el arbitrio de las personas y crear estructuras de gobernanza equitativas para gestionar eficazmente los riesgos futuros. Esto también implica mejorar la coordinación entre la ayuda humanitaria, la ayuda al desarrollo y la financiación climática orientada a los sistemas alimentarios.

Para hacer frente a las crisis alimentarias se requieren políticas que no solo alivien los síntomas inmediatos, sino que también aborden las causas profundas para poder lograr la resiliencia equitativamente transformadora y reducir la vulnerabilidad a largo plazo. El Marco de Acción para la Seguridad Alimentaria y la Nutrición en Crisis Prolongadas (CSA, 2015), aprobado por el CSA en 2015, ofrece 11 principios para orientar la acción en crisis prolongadas. Entre ellas figuran la satisfacción de las necesidades críticas de seguridad alimentaria y nutrición y la creación de medios de vida resilientes adaptados a los desafíos específicos de estas situaciones (por ejemplo, mediante la protección de las personas afectadas o en riesgo de sufrir crisis prolongadas, el empoderamiento de mujeres

y niñas, el apoyo a acciones basadas en pruebas y el fomento de la implicación y la rendición de cuentas de las partes interesadas), así como la contribución a resolver las causas subyacentes de la inseguridad alimentaria y la desnutrición (mediante la consolidación de la paz a través de la seguridad alimentaria y nutricional, la gestión sostenible de los recursos naturales y la reducción de los riesgos de desastre, entre otras acciones).

4.2.2 PLANIFICACIÓN DE IMPREVISTOS Y PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS

Con frecuencia, las crisis alimentarias y nutricionales son predecibles, lo que significa que una labor eficaz de previsión, planificación de imprevistos y preparación para situaciones de emergencia puede minimizar los daños causados por dichas crisis y proteger la seguridad alimentaria y la nutrición. Para determinar cómo recuperarse y avanzar, son necesarios enfoques tanto a corto como a largo plazo. La labor prospectiva puede facilitar la planificación y la elaboración de estrategias para transformar de manera equitativa los sistemas alimentarios en aras de la resiliencia. Es preciso fortalecer los sistemas y mecanismos pertinentes —incluidos los sistemas de alerta temprana multirriesgo, las redes logísticas y relacionadas con la cadena de suministro, los mecanismos de protección social y las plataformas de coordinación— para posibilitar una movilización rápida y una distribución eficiente de los suministros alimentarios de urgencia, así como las actividades de logística conexas. Estas medidas deben guiarse por políticas intersectoriales más amplias en materia de agricultura, salud e infraestructura.

La preparación y la planificación para imprevistos son elementos importantes de las estrategias y políticas de reducción del riesgo de desastres, que tienen por fin «prevenir la creación de riesgos de desastres, reducir los riesgos existentes y fortalecer la resiliencia económica, social, sanitaria y ambiental» (UNDRR, 2017). La Terminología del Marco de Sendái sobre la Reducción del Riesgo de Desastres tiene por objeto promover

una comprensión común de los conceptos relacionados con la reducción del riesgo de desastres.

La preparación se refiere a los conocimientos, las capacidades y las medidas que gobiernos, organizaciones, comunidades e individuos desarrollan de antemano para anticipar, responder y recuperarse de manera eficaz de los efectos de desastres probables o inminentes. Se basa en el análisis de riesgos y guarda una estrecha relación con los sistemas de alerta temprana e incluye actividades como la planificación de imprevistos (UNDRR, 2017).

A su vez, la planificación de imprevistos es un proceso de gestión que analiza el riesgo de desastres en función de posibles situaciones de emergencia y establece de antemano disposiciones para una actuación organizada y coordinada. Define funciones institucionales claras, asigna recursos, establece flujos de información y fija procedimientos operativos para agentes específicos, lo que permite ofrecer respuestas oportunas, eficaces y adecuadas (UNDRR, 2017).

Las conmociones y perturbaciones abarcan desde desastres climáticos y medioambientales hasta conflictos geopolíticos, perturbaciones económicas y situaciones sanitarias y de bioseguridad. Aunque las distintas perturbaciones requieren respuestas adaptadas, las medidas políticas como los sistemas de alerta temprana frente a peligros múltiples (MHEWS, por sus siglas) ayudan a anticipar y mitigar los efectos de diversos peligros (Recuadro 10).

Se está avanzando en el establecimiento de estos sistemas. En marzo de 2024, había 108 países que declararon tener MHEWS, más del doble que en 2015 (52 países). No obstante, menos de la mitad de los países menos desarrollados y solo un tercio de los pequeños Estados insulares en desarrollo disponen de estos sistemas, y su eficacia se ve reducida por el escaso conocimiento sobre el riesgo de desastres, así como por los límites existentes en los sistemas operativos y en las infraestructuras.

Los países con una exhaustividad «limitada» a «moderada» de los MHEWS tienen una tasa

de mortalidad relacionada con los desastres seis veces mayor, así como cuatro veces más personas afectadas por desastres que los países con MHEWS considerados «sustanciales» o «exhaustivos» (UNDRR y OMM, 2024). Las acciones anticipatorias se basan en la información de alerta temprana y consisten en adoptar medidas proactivas para reducir el impacto de los desastres en los sistemas alimentarios antes de que se produzcan.

Algunos ejemplos de sistemas de alerta temprana en seguridad alimentaria y agricultura (recuadro 10) son el Sistema Mundial de Información y Alerta de la FAO, la Red de Sistemas de Alerta Temprana de Hambruna de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, el Sistema de Previsión de Rendimientos de Cultivos de Recursos Agrícolas en Observación, el Servicio de Agricultura Exterior del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y el Monitor Estacional del Programa Mundial de Alimentos.

Estos sistemas emiten alertas sobre crisis de seguridad alimentaria en curso o previstas a escala nacional y regional, a partir de información sobre precios de alimentos, niveles de producción y suministro, y previsiones de cosechas y meteorológicas.

Un ejemplo de sistemas de alerta temprana a escala nacional es la herramienta etíope Medios de vida, evaluación temprana y protección y la Ficha de análisis del impacto de los medios de vida, que alimentan el programa de protección social insignia del país: el Programa de Red de Seguridad Productiva. El programa integra un mecanismo de respuesta a la sequía que permite una rápida ampliación para incluir a beneficiarios adicionales que se enfrentan a la inseguridad alimentaria. Durante la sequía del Cuerno de África de 2011, el programa amplió rápidamente la ayuda a 3,1 millones de personas más durante 3 meses. Su conexión directa con los sistemas de alerta temprana permitió responder en dos meses, más rápido que los

RECUADRO 10. SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA

Desarrollada por la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional en 1985, la Red de Sistemas de Alerta Temprana contra la Hambruna (FEWS NET) realiza un seguimiento de la inseguridad alimentaria en las regiones humanitarias y otras regiones con inseguridad alimentaria en al menos 30 países. Recopila datos sobre la inseguridad alimentaria aguda y otras perturbaciones en los sistemas mundiales de suministro de alimentos que podrían provocar hambruna o inseguridad alimentaria.

El eje central de las operaciones de la FEWS NET es su apoyo y coordinación con los gobiernos locales y las partes interesadas para comprender los medios de vida y las vulnerabilidades locales como base para evaluar el impacto de las perturbaciones (incluidos los conflictos, la inestabilidad económica y los riesgos climáticos), en la seguridad alimentaria, los medios de vida y los ingresos de los hogares. La FEWS NET apoya, coordina y colabora en actividades en distintos países, como las evaluaciones anuales de vulnerabilidad y el seguimiento y la elaboración de informes sobre la estacionalidad de los precios de los alimentos básicos y otros artículos de las cestas nacionales de alimentos. Otras actividades apoyadas por la FEWS NET son la recopilación de datos a través de los servicios climáticos del Servicio Geológico de Estados Unidos para predecir riesgos meteorológicos y proporcionar un portal de datos con datos geoespaciales, imágenes de satélite y otros productos para la vigilancia del clima y la sequía mundial. Otras actividades apoyadas por la FEWS NET son el análisis agrometeorológico, el seguimiento de la seguridad alimentaria, los riesgos climáticos y la previsión climática estacional.

La financiación de la FEWS NET se interrumpió de forma temporal y se reanudó en mayo de 2025, pero no está claro si se restablecerán todas las funciones anteriores.

Fuente: AIR, 2025; Semba, R.D., Askari, S., Gibson, S., Bloem, M.W. and Kraemer, K. 2022. The Potential Impact of Climate Change on the Micronutrient-Rich Food Supply. *Advances in Nutrition*, 13(1): 80–100. <https://doi.org/10.1093/advances/nmab104>; <https://fews.net/>

ocho meses que tardaban los llamamientos humanitarios (Gustafson, 2019). En Mozambique, en octubre de 2023, un proyecto de acción anticipatoria para hacer frente al riesgo de una sequía provocada por El Niño, emprendió las siguientes acciones clave: movilización de la comunidad y reuniones de concienciación para difundir la alerta temprana; formación sobre prácticas agrícolas eficientes en el uso del agua; y acceso a semillas tolerantes a la sequía, fertilizantes orgánicos mejorados y herramientas agrícolas (mediante vales) para mantener la producción de alimentos durante la sequía. Estas acciones redujeron las tasas de mortalidad del ganado y aumentaron el rendimiento de los cultivos (UNDRR y OMS, 2024).

Un elemento importante de la preparación de los sistemas alimentarios es establecer una base de referencia. Las evaluaciones alimentarias de referencia, o los mapas de activos alimentarios (Soma *et al.*, 2022) permiten comprender mejor las carencias infraestructurales, sociales y comunitarias que deben abordarse mediante inversiones, así como entender las fortalezas comunitarias e infraestructurales que pueden movilizarse durante las emergencias.

El Centro para un Futuro Habitable de la Universidad Johns Hopkins elaboró una guía titulada «Food System Resilience: A Planning Guide for Local Governments» (Moore, Biehl, Burke *et al.*, 2022) centrada en la equidad y la justicia en materia de resiliencia. La guía ofrece un proceso paso a paso que los gobiernos locales de los Estados Unidos de América pueden utilizar para evaluar los sistemas alimentarios locales, definir la estrategia y el alcance de las intervenciones de resiliencia de los sistemas alimentarios, y posteriormente implementarlas y evaluarlas. Los pasos iniciales son: identificar a los aliados, las partes interesadas y sus funciones en una emergencia; realizar un inventario jurisdiccional y una revisión de las políticas y planes pertinentes; evaluar el funcionamiento de base de los sistemas alimentarios; identificar los peligros potenciales mediante evaluaciones de peligros; llevar a cabo evaluaciones de vulnerabilidad y riesgo; y formular estrategias adecuadas en

función de las vulnerabilidades y los peligros identificados. Por ejemplo, una ciudad puede detectar vulnerabilidades en la movilidad y el acceso a alimentos vinculadas a sistemas de transporte público débiles hacia los mercados de alimentos..

En la misma línea, el Cuadro de Mando de Resiliencia ante Desastres para Ciudades: Módulo de Resiliencia de los Sistemas Alimentarios, elaborado por la Oficina de las Naciones Unidas para la reducción del riesgo de desastres y sus asociados, es una herramienta para que los gobiernos locales evalúen y fortalezcan la resiliencia de sus sistemas alimentarios frente a diversas perturbaciones y tensiones (UNDRR, 2017). La preparación para emergencias a nivel comunitario puede utilizar recursos centralizados, como servicios de alimentación escolar, espacios de cocina y almacenes almacén para la distribución de alimentos en situaciones de emergencia (Preston, 2023). Una preparación eficaz también se beneficia de recursos educativos y de redes sociales sólidas que refuercen la capacidad de la comunidad (Levac, Toal-Sullivan y O'Sullivan, 2012). Los gobiernos locales pueden integrar estos elementos en planes de preparación más amplios para aumentar la seguridad alimentaria durante las emergencias.

Las crisis alimentarias pueden surgir a raíz de diversas perturbaciones en el sistema alimentario y fuera de él: perturbaciones en la cadena de suministro, perturbaciones en la producción y crisis y recesiones económicas que reducen el poder adquisitivo y el acceso a los alimentos y aumentan los precios. Para hacer frente a cada uno de estos diferentes tipos de perturbaciones se requieren instrumentos políticos adaptados.

Para hacer frente a las interrupciones de la cadena de suministro, como las barreras comerciales o los bloqueos del transporte, los gobiernos pueden mantener existencias públicas de alimentos, establecer corredores estratégicos de transporte y adoptar medidas de facilitación del comercio para garantizar que los alimentos sigan circulando de manera eficiente y asegurar su disponibilidad y calidad finales.

En lo que respecta a las perturbaciones en la producción causadas por fenómenos relacionados con el cambio climático, es necesario invertir en la adopción de prácticas agrícolas adecuadas y facilitar el acceso a los recursos productivos.

Las conmociones económicas, como la inflación de los alimentos, hacen necesario ampliar los programas de protección social, como las transferencias monetarias y la alimentación escolar, con el fin de garantizar el acceso a los alimentos a las personas más vulnerables. La constitución pública de existencias de alimentos puede ser una herramienta especialmente versátil para reforzar la seguridad alimentaria frente a múltiples riesgos, pues mantiene los niveles de suministro, estabiliza los precios y proporciona ayuda alimentaria de emergencia cuando la producción nacional o las importaciones se ven afectadas.

Tras la pandemia de la COVID-19, se ha renovado el interés en constituir existencias públicas de alimentos para hacer frente a la volatilidad de los precios y del suministro y proteger la seguridad alimentaria. Dependiendo de las estructuras de producción y comercio, existen variaciones considerables en la forma en que los países adquieren y gestionan las existencias de alimentos.

Mantener las existencias públicas de alimentos es un reto para los países de ingresos bajos con presupuestos nacionales limitados. En estos contextos, las experiencias del Sudeste Asiático, con la Reserva de Emergencia de Arroz de la ASEAN más Tres (APTERR), y de África Occidental, con la Reserva Regional de Seguridad Alimentaria de la CEDEAO (véase el apartado 4.1.2), demuestran el potencial del reparto de costes y del apoyo mutuo en tiempos de crisis. Aunque estos acuerdos regionales demuestran su potencial, es necesario aumentar las inversiones financieras y en infraestructuras, prestando especial atención a los marcos de gobernanza que abordan eficazmente las dinámicas de poder desiguales entre grandes y pequeños productores y comerciantes (IATP, 2024).

4.2.3 PLANIFICACIÓN Y PREVISIÓN

Desde la década de 1990, los métodos anticipatorios se han utilizado en importantes evaluaciones medioambientales, como la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio y las evaluaciones del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y la Plataforma Intergubernamental de Políticas Científicas sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (Ash *et al.*, 2010). En concreto, los métodos de planificación de escenarios se han utilizado para explorar las incertidumbres futuras, determinar cómo podrían desarrollarse en el futuro las interacciones actuales entre las fuerzas motrices e identificar los motores emergentes que podrían adquirir mayor importancia con el paso del tiempo. Comprender mejor qué podría deparar el futuro puede ayudar a orientar las decisiones actuales, pero también a preparar mejor a las personas y los sistemas para los efectos potenciales de los peligros previstos, como las tensiones ambientales o los enfrentamientos políticos cuya importancia puede aumentar (Ash *et al.*, 2010). Así pues, la anticipación puede ser una herramienta importante para la planificación de imprevistos y la preparación ante emergencias.

Existen numerosos métodos anticipatorios que se utilizan para investigar distintos aspectos del futuro. Los métodos de planificación de escenarios se han utilizado para analizar una amplia gama de riesgos e incertidumbres futuros y se están convirtiendo en una característica cada vez más común de muchos debates sobre la transformación de los sistemas alimentarios y la creación de resiliencia. A menudo, estos procesos comienzan con la evaluación del sistema alimentario, que puede basarse en métodos participativos cuantitativos o cualitativos, con el fin de describir el estado actual y las vulnerabilidades de un sistema alimentario concreto. A esta evaluación se suma un análisis de las fuerzas motrices pasadas y presentes que configuran los elementos y la estructura del sistema alimentario y sus resultados en materia de seguridad alimentaria y nutrición y otros ámbitos. Un análisis en profundidad de las tendencias y los factores más

importantes que se mantendrán en el futuro, así como de los nuevos factores que pueden configurarlo, permite discernir un conjunto de discursos «hipotéticos» que describen cómo podrían desarrollarse los distintos futuros. Por último, un análisis de los escenarios permite a los responsables de la toma de decisiones comprender mejor el modo en el que los diferentes riesgos pueden afectar a sus sistemas alimentarios en el futuro y la forma en la que pueden verse afectados los grupos vulnerables. Además, también ofrece la posibilidad de someter a prueba distintas opciones de cambio y de desarrollo de la resiliencia frente a los escenarios, con el fin de elaborar planes sólidos que «sobrevivan en diferentes escenarios futuros» (Ash *et al.*, 2010; Wiebe *et al.*, 2018). Hoy en día, estos métodos empiezan a formar parte de los marcos de gobernanza anticipatoria, cuyo objetivo es fortalecer la capacidad de quienes toman decisiones en los sistemas alimentarios para incorporar mejor estas técnicas en las prácticas de gobernanza (Muiderman *et al.*, 2023).

Un estudio sobre el modo en que los escenarios participativos pueden ayudar a explorar nuevos riesgos y perturbaciones potenciales para el sistema alimentario mundial llegó a la conclusión de que no se ha investigado lo suficiente el papel de la automatización ni el auge de los medios sociales en el espacio alimentario, además de las tensiones ya conocidas del sistema alimentario, como el cambio climático (Hamilton *et al.*, 2020). Entre las preguntas más importantes que deben tenerse en cuenta cabe citar los siguientes: ¿Quién participa en el debate anticipatorio? ¿Qué ocurre con los puntos de inflexión que cambian regímenes? ¿A qué escala? ¿De qué manera deben ponerse en práctica las recomendaciones (como cambiar la ubicación de los cultivos o ayudar a los agricultores de algunos lugares que están abandonando la agricultura, lo que podría acarrear enormes costes sociales)? Comprender mejor las interacciones entre las antiguas vulnerabilidades y los nuevos riesgos puede ayudar a los responsables de la toma de decisiones a adoptar una visión a largo plazo de

las tensiones potenciales y elaborar hoy planes de imprevistos más eficaces.

4.3 SISTEMAS ALIMENTARIOS DIVERSIFICADOS PARA UNA RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA

La diversidad de los sistemas socioecológicos contribuye directamente a la resiliencia. Contar con vías, funciones y componentes , superpuestos que sean diversos y complejos mejora la capacidad de un sistema para seguir funcionando frente a las perturbaciones y tensiones (Kharrazi, 2020; 2016). La fortaleza y la diversidad de los ecosistemas y las características geográficas son fuentes de oportunidades que pueden aprovecharse por medio de sistemas diversificados más interconectados para lograr la resiliencia equitativamente transformadora. Por ejemplo, la diversidad en la alimentación puede mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición, pues ofrece una gama de alimentos nutritivos de origen local, al tiempo que apoya la biodiversidad agrícola en las explotaciones y la diversidad de los ecosistemas (Odour *et al.*, 2023). Los hábitos alimentarios indígenas, los sistemas diversificados de producción de alimentos con múltiples fuentes de alimentos, mercados y entornos de consumo, así como los enfoques integrados para reducir la pérdida y desperdicio de alimentos, pueden disminuir las vulnerabilidades y dependencias que generan falta de resiliencia.

4.3.1 PUEBLOS INDÍGENAS, Y HABITOS DE ALIMENTACIÓN TRADICIONALES

Los hábitos de alimentación de los Pueblos Indígenas se basan en sistemas bioculturales complejos e interconectados. Tal como explican Zavaleta Cortijo *et al.* (2023):

Los conocimientos de los Pueblos Indígenas son fundamentales para la resiliencia de las comunidades, y su visión integral de la salud de la población coincide con los planteamientos de la salud pública. A medida que se desarrollan esfuerzos para aumentar la preparación ante emergencias sanitarias, apoyar la adaptación al clima y promover el desarrollo sostenible, llegamos a la conclusión de que es absolutamente imprescindible que los conocimientos, las prácticas y las cosmovisiones indígenas sustenten el desarrollo de políticas y los procesos de toma de decisiones (2023, p. 642).

Algunos ejemplos de la importancia de los conocimientos de los Pueblos Indígenas son la agricultura agroecológica basada en los conocimientos tradicionales en los Andes peruanos, que incluye la mejora participativa de las variedades de quinoa (Andreotti *et al.*, 2023) y el cultivo de patatas autóctonas resilientes al cambio climático para ayudar a garantizar una seguridad alimentaria más equitativa mediante

la mejora del acceso, de la disponibilidad y de la estabilidad (Calizaya *et al.*, 2023). Otro ejemplo es Wellington (Nueva Zelanda), donde Our City's Food Future (El futuro alimentario de nuestra ciudad) aplica un marco basado en los conocimientos maoríes sobre los sistemas alimentarios y el medio ambiente (Ayuntamiento de Wellington, 2023). En Tamil Nadu, en la India, las comunidades indígenas irula y kurumba reactivaron el cultivo del mijo tradicional, lo que les permitió seguir siendo autosuficientes a pesar de la interrupción de las cadenas de suministro de alimentos. Para ello, utilizaron las redes existentes, el intercambio de alimentos y los conocimientos de sus Pueblos Indígenas, basados en interdependencias socioecológicas y, con ello, fortalecieron la resiliencia de su sistema alimentario (Zavaleta-Cortijo *et al.*, 2023). La pandemia de COVID-19 también ofreció lecciones de resiliencia, pues las comunidades de los Pueblos Indígenas fueron capaces de responder de una manera que amortiguó los impactos de la pandemia (véase el Recuadro 11).

RECUADRO 11.

UN SISTEMA ALIMENTARIO COMUNITARIO: HAIDA GWAI, COLUMBIA BRITÁNICA, CANADÁ

Haida Gwaii es el hogar de la Nación Haida, una comunidad remota en un archipiélago de la provincia de Columbia Británica, en la costa oeste de Canadá, con una población de 4500 personas. El programa Local Food to School de Haida Gwaii (creado en 2010) utiliza círculos de aprendizaje como forma de gobernanza responsable para que los miembros de la comunidad y las personas mayores dialoguen sobre ideas y vías para abordar la seguridad alimentaria (Farm to Cafeteria, s.f.). Para evitar la dependencia de los envíos externos de alimentos, las escuelas incorporan a las comidas escolares productos locales de gran importancia cultural, como carne de caza, mariscos y plantas. Las escuelas que participan en el programa enseñan a los niños diversas competencias relacionadas con la alimentación, como pescar y procesar pescado y marisco, cazar y preparar carne de venado, cultivar alimentos en huertos escolares y aprender sobre las plantas medicinales de los Pueblos Indígenas. Los alimentos cosechados en los huertos escolares se incluyen en las comidas, mientras que los restos de comida y otros residuos orgánicos se procesan en sistemas de compostaje que luego se utilizan en los propios huertos escolares. La «despensa» del programa Local Food to School funciona como centro de alimentos, donde se pone a disposición de la comunidad equipamiento para procesar alimentos; se preparan comidas para las escuelas; y se almacenan salmón en conserva, carne de venado y hortalizas para su distribución.

Durante la pandemia de COVID-19, la comunidad se unió bajo la dirección del programa Haida Gwaii Local Food to Schools para coordinar un plan alimentario de emergencia. Además de las comidas escolares, el programa distribuyó alimentos a la comunidad, sobre a todo a las personas mayores. Este cambio resultó especialmente importante, pues el archipiélago depende del servicio de ferry para abastecer de alimentos a las escasas tiendas de comestibles, un servicio que se vio interrumpido durante la pandemia.

(CONTINÚA DEL RECUADRO 11)

A pesar de estos obstáculos estructurales, la Nación Haida ha dado pasos importantes para construir sistemas resilientes que puedan alimentar y sostener la vida (tanto de las personas como del ecosistema) dentro de su comunidad. Para garantizar que acciones comunitarias como las emprendidas por la Nación Haida puedan prosperar, la gobernanza, a diversas escalas, debe facilitar la creación de procesos complementarios, junto con los recursos y el apoyo adecuados. Por ejemplo, el Gobierno de Columbia Británica anunció financiación en 2023 para colaborar con la Nación Haida en la instalación de dos ahumaderos que permitirán aumentar la elaboración de alimentos tradicionales, al tiempo que apoyan el empleo y la formación dentro de la comunidad. El éxito a largo plazo puede garantizarse mediante asociaciones entre la Nación Haida y el Gobierno de Columbia Británica y estructuras de apoyo globales.

Fuente: Farm to Cafeteria. n.d.. *The Local Foods to School (LF2S) Learning Circle, Haida Gwaii, British Columbia, Canada.* https://www.farmtocafeteriacanada.ca/wp-content/uploads/Ch10-Haida_Gwaii_Case_Study.pdf; McEachern, L.W., Yessis, J., Yovanovich, J., Crack, S., Zupko, B., Valaitis, R. and Hanning, R.M. 2022. Implementation of the Learning Circle: Local Food to School Initiative in the Island Communities of Haida Gwaii, British Columbia, Canada—a Descriptive Case Study. *Current Developments in Nutrition*, 6(6): nzac090. <https://doi.org/10.1093/cdn/nzac090>

4.3.2 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DIVERSIFICADOS: PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS, BOSQUES, PESCA Y PASTOREO

Fomentar las interdependencias beneficiosas entre los sistemas socioecológicos es fundamental para alcanzar la resiliencia equitativamente transformadora. Esto requiere un enfoque integral y sistémico que incluya la producción agrícola y ganadera, los bosques, la pesca y el pastoreo.

Producción diversificada de alimentos

Los sistemas de producción que fomentan la diversidad vegetal y edáfica ayudan a mejorar la capacidad de los ecosistemas para responder a las perturbaciones y las tensiones y crean resiliencia en la comunidad. Por ejemplo, la adopción de prácticas agrícolas naturales (una forma de agroecología) por parte de agricultores de Andhra Pradesh ha demostrado que la producción basada en el lugar mejoró los medios de vida, aumentó la diversidad de la alimentación y redujo la dependencia respecto a insumos no agrícolas (como fertilizantes y pesticidas), que a menudo están sujetos a la volatilidad de los mercados internacionales (Recuadro 6) (Bharucha, Mitjans y Pretty, 2020; Durga *et al.*, 2023; Duddigan *et al.*, 2023). Los agricultores que

aplican innovaciones como la agricultura natural son más resilientes que sus vecinos que dependen de insumos químicos (incluso son más resilientes a fenómenos meteorológicos extremos, como los ciclones [Hussain *et al.*, 2023]), y sus explotaciones se perciben como más tolerantes a la sequía (Veni *et al.*, 2022). Representantes de catorce países del África subsahariana han visitado Andhra Pradesh con el fin de crear redes de aprendizaje conjunto para la adopción de prácticas agrícolas naturales. En Zimbabue, la organización Towards Sustainable Use of Resources (que responde al nombre de TSURO Trust) trabaja con líderes comunitarios y gobiernos locales y nacionales para ayudar a abordar los retos ecológicos y de subsistencia mediante la diversificación de los medios de vida (Kuria *et al.*, 2025) (Recuadro 12).

RECUADRO 12.

TSURO TRUST: AGROECOLOGÍA Y RESILIENCIA EN UNA CRISIS CLIMÁTICA

Durante casi 25 años, la Organización para el Uso Sostenible de Recursos (TSURO Trust) ha trabajado con líderes agrícolas del distrito de Chimanimani (Zimbabue) para transformar los paisajes agrícolas y los medios de vida mediante la promoción de prácticas agroecológicas (TSURO, 2025). Por ejemplo, el proyecto Nature Plus de la organización, que pretende llegar a casi 5000 personas (875 familias), se centra en mejorar los medios de vida mediante la diversificación de los ingresos (incluida la apicultura) y la creación de soluciones que tengan en cuenta las cuestiones de género, y apoyando prácticas agroecológicas como la cubierta vegetal 365 días al año, la alteración mínima del suelo y la siembra de diversos cultivos. El proyecto Nature Plus también se centra en desarrollar estructuras integradoras de gobernanza de la tierra en consulta con la comunidad y los responsables políticos locales. Estas prácticas de gobernanza garantizan un enfoque centrado en la resiliencia climática y la biodiversidad, al tiempo que apoyan una comunidad vibrante y próspera. Esfuerzos como el proyecto Nature Plus contribuyen a aumentar la resiliencia de las comunidades ante la creciente incertidumbre climática. Al reunir a la comunidad e implicar activamente a las mujeres en los procesos de toma de decisiones, la TSURO Trust intenta reducir la vulnerabilidad de las mujeres y sus familias. La TSURO Trust también apoya iniciativas centradas en los sistemas de semillas dirigidos por los agricultores y en los esfuerzos por reforzar la soberanía de las semillas, fortalecer los ecosistemas y proteger las aguas subterráneas.

No obstante, aún queda mucho trabajo por hacer para respaldar un cambio de paisaje más amplio hacia las prácticas promovidas por la TSURO Trust. En la actualidad, la TSURO Trust está estableciendo relaciones con departamentos gubernamentales a nivel local y nacional y ampliando su trabajo con agricultores individuales para ampliar esta transición. Esto se lleva a cabo aprovechando la sólida capacidad organizativa de la entidad en materia de extensión; mediante alianzas y redes de confianza; a través del fortalecimiento del arbitrio en los planos individual, familiar, comunitario y regional; y con el apoyo de financiadores.

Fuente: Tsuru Trust. 2025 About Us. En: Tsuru Trust. [Cited 4 July 2025]. <https://tsurotrust.org/>

72]

Las aplicaciones transformadoras de la agroecología, como en Andhra Pradesh y Zimbabwe, incorporan y emplean los conocimientos científicos, las prácticas y los movimientos sociales locales diversificados para que todo ello contribuya al éxito general de los sistemas alimentarios en los que se aplican. Estas iniciativas integran los conocimientos tradicionales y de los Pueblos Indígenas (por ejemplo, variedades de cultivos adaptadas localmente) y las ciencias (por ejemplo, análisis del suelo, biología vegetal), así como el empleo de tecnología adecuada a la escala y al momento (por ejemplo, el desarrollo de inoculantes naturales) para apoyar la producción existente y la transición de agricultor a agricultor. Todo esto depende de la ejecución y el cambio en el plano local, así como del arbitrio y los derechos de los agricultores a la

hora de producir, vender y consumir empleando métodos que favorezcan su salud y su bienestar, y se fundamenta en todos estos factores.

Las innovaciones en agricultura natural pueden diversificarse aún más y **combinarse con otros mecanismos para crear sinergias positivas en el sistema alimentario**, como el apoyo a los puntos de acceso a los alimentos donde los agricultores puedan vender sus productos (por ejemplo, mercados territoriales) y aprovechar las compras públicas (por ejemplo, en programas de alimentación escolar) para hacer más accesibles los alimentos saludables y avanzar en la resiliencia equitativamente transformadora a través de un mejor acceso a la nutrición, así como mediante el refuerzo de los medios de vida, la creación de mercados y hábitos alimentarios comunitarios y el aumento del

arbitrio de las comunidades sobre sus sistemas alimentarios. Todos estos resultados permiten a las familias aumentar su resiliencia frente a las perturbaciones y las tensiones.

Sinergias forestales

Los árboles y los bosques pueden ser esenciales para la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios, pues proporcionan energía, así como frutas y frutos secos, hábitats para los animales y apoyo a los polinizadores, además de regular el clima, apoyar a los polinizadores y mitigar los períodos de escasez estacional de alimentos (Ickowitz *et al.*, 2022). Además, constituyen sumideros esenciales de carbono, pues absorben casi 16 000 millones de toneladas métricas de CO₂ al año y almacenan unas 860 gigatoneladas de carbono en ramas, hojas, raíces y suelo (Ruiz, 2024). Los bosques pueden ayudar a gestionar el riesgo almacenando carbono; proporcionando sombra a las personas, los animales y los cultivos; mitigando los corrimientos de tierra, las inundaciones y las sequías; mejorando el nivel de biodiversidad y reduciendo las vulnerabilidades. Por otra parte, los monocultivos forestales son más vulnerables a las enfermedades y los incendios forestales (Schuler *et al.*, 2017) y más susceptibles a la invasión de plagas (Jones, McNamara y Mason, 2005).

Los huertos forestales, formados por árboles frutales y de frutos secos perennes gestionados, junto con cultivos alimentarios de raíces herbáceas y medicinales, demuestran el valor de la diversidad y la multifuncionalidad, pues aportan alimentos y leña y favorecen la adaptación al clima (Armstrong *et al.*, 2021). Los huertos forestales cuidados por Pueblos Indígenas presentan una diversidad de plantas y de rasgos funcionales significativamente mayor que la de los bosques periféricos, tras más de 150 años de manejo humano, lo que demuestra su resiliencia (Armstrong *et al.*, 2021). También pueden ayudar a restaurar la biodiversidad, pues los recursos de la tierra son más resilientes a los impactos del cambio climático (Thompson *et al.*, 2009).

Ejemplos de iniciativas de regeneración forestal en Kenya y Sri Lanka demuestran los efectos

beneficiosos de los bosques para los sistemas alimentarios y los medios de subsistencia. En Kenya, el enfoque de la regeneración natural gestionada por el agricultor se utiliza para que vuelvan a crecer árboles y arbustos a partir de las raíces de la vegetación que se ha eliminado. Una vez identificados los árboles y arbustos autóctonos, se podan y cultivan en su lugar de origen. Esto ayuda a restaurar el suelo, reducir la dependencia de los insumos químicos y crear un sistema alimentario estable a largo plazo. En Sri Lanka, el cultivo del caucho se ha propuesto como alternativa a los cultivos tradicionales de secano a corto plazo en respuesta al cambio climático (Rodrigo y Munasinghe, 2021). Los beneficios potenciales incluyen la reducción de las temperaturas del aire al mediodía hasta en 6 °C dentro de la plantación de caucho, con una disminución media de 3,7 °C durante el día, y la retención de hasta el doble de la humedad superficial del suelo, lo que hace que la producción sea menos vulnerable al calentamiento y a la sequía. Esto proporciona unas condiciones de trabajo más seguras, protegiendo a los agricultores del calor excesivo, y actúa como fuente de diversificación de los ingresos, lo que aumenta la resiliencia de los medios de subsistencia y refuerza la equidad (Rodrigo y Munasinghe, 2021).

Pesca y gestión costera

La pesca a pequeña escala desempeña un papel importante en la alimentación de las comunidades, pues aporta aproximadamente el 40 % de las capturas pesqueras mundiales y contribuye con el 20 % de la ingesta alimentaria de 2300 millones de personas (Basurto *et al.*, 2025; Lowitt *et al.*, 2020). Dado que 1 de cada 12 personas en el mundo depende de la pesca a pequeña escala para su subsistencia, su sostenibilidad es crucial (Basurto *et al.*, 2025). Una amenaza para la pesca a pequeña escala son las subvenciones perjudiciales que pueden dar lugar a la sobrepesca (Schuhbauer *et al.*, 2019). Una clave para la resiliencia de los sistemas alimentarios es garantizar la administración y las prácticas sostenibles de captura, así como unos medios de vida justos en la economía azul (Eddy *et al.*, 2021). Los océanos también desempeñan un papel fundamental en el almacenamiento de carbono, pues absorben aproximadamente el 30 %

de las emisiones de dióxido de carbono y capturan la mayor parte del calor generado por el exceso de emisiones (ONU, s.f.). También por esta razón deben protegerse correctamente.

Los manglares y otros hábitats costeros son fundamentales para la seguridad alimentaria de las comunidades de pescadores de las regiones costeras de todo el mundo (Recuadro 13). No obstante, estos ecosistemas críticos están amenazados por el rápido desarrollo costero, el cambio climático y la acidificación de los océanos (Veitayaki *et al.*, 2017; Bell *et al.*, 2018) y es

necesario protegerlos en el proceso de desarrollo de la resiliencia equitativamente transformadora.

Pastoreo

Se calcula que el pastoreo es una fuente de sustento para millones de personas en más de 100 países, en pastizales que cubren el 54 % de la superficie mundial (Rangeland Atlas, 2021).

Un estudio sobre pastores en seis lugares (Etiopía, India, Italia, Kenya, Tíbet y Túnez) llegó a la conclusión que los pastores promueven la resiliencia de los sistemas alimentarios a través de su visión del mundo, sus amplios

RECUADRO 13.

HÁBITATS DE MANGLARES Y PEQUEÑOS ESTADOS INSULARES EN DESARROLLO

En Oceanía y el Sudeste Asiático, los manglares están estrechamente relacionados con la seguridad alimentaria y los medios de vida. Por ejemplo, la mayor superficie de manglares del mundo (aproximadamente el 21 % de la superficie mundial de manglares) se encuentra en Indonesia (Middleton *et al.*, 2024). Estos bosques sustentan la seguridad alimentaria de millones de personas y albergan cientos de especies. Además de proporcionar alimentos, los manglares almacenan carbono, previenen la erosión costera y las inundaciones, son una fuente vital de productos forestales no madereros y protegen a las comunidades costeras frente a marejadas ciclónicas (Middleton *et al.*, 2024; Menéndez *et al.*, 2018; Menéndez *et al.*, 2020).

En los pequeños estados insulares del Pacífico, los hábitats de manglares proporcionan refugio (en algún momento de su ciclo vital) a entre el 50 % y el 80 % de las especies de peces consideradas decisivas para la pesca local y comercial (Veitayaki *et al.*, 2017). Bell *et al.* (2018) destacan la importancia de los enfoques dirigidos por la comunidad para gestionar y proteger hábitats fundamentales, como los manglares, frente a las tensiones medioambientales. Las investigaciones realizadas en Mozambique demuestran que, para que las iniciativas comunitarias tengan éxito, deben contar con una coordinación y una dotación de recursos a múltiples escalas. Por ejemplo, si la restauración de los bosques de manglares se lleva a cabo con pocas restricciones o con escasa aplicación de las restricciones de tala, las iniciativas de restauración corren peligro debido a la continua precariedad económica. En contextos como este, Macamo *et al.* (2024) recomiendan complementar los planes de gestión de los manglares con oportunidades de ingresos alternativos para mejorar la resiliencia de los medios de subsistencia. En lo que respecta a la restauración del hábitat costero (incluidos los manglares), Hernández Delgado (2024) afirma lo siguiente:

Las soluciones deben incluir una mayor restauración de la infraestructura verde (arrecifes de coral, praderas marinas, manglares/humedales, costas urbanas), prácticas de desarrollo sostenible, principios de economía circular y la adopción de políticas de restauración ecológica. Para ello, es necesario garantizar una financiación creativa y sostenible, así como promover la creación de empleo ecológico y fomentar la participación de las partes interesadas locales. Adaptadas a la realidad de cada isla, las soluciones deben superar numerosos obstáculos socioeconómicos, logísticos y políticos. A pesar de los retos, existen oportunidades inmediatas para la restauración de los hábitats costeros y las políticas de adaptación al cambio climático (p. 235).

Los manglares y otros hábitats marinos (como las praderas de pastos marinos) son esenciales para la seguridad alimentaria y la resiliencia medioambiental de las comunidades costeras. No obstante, para que estos ecosistemas prosperen, las medidas de conservación deben tener en cuenta los medios de vida y deben basarse en los valores de la comunidad y en los principios de la resiliencia equitativamente transformadora.

(CONTINÚA DEL RECUADRO 13)

Fuente: Middleton, L., Astuti, P., Brown, B.M., Brimblecombe, J. and Stacey, N. 2024. "We Don't Need to Worry Because We Will Find Food Tomorrow": Local Knowledge and Drivers of Mangroves as a Food System through a Gendered Lens in West Kalimantan, Indonesia. *Sustainability*, 16(8): 3229. <https://doi.org/10.3390/su16083229>; Menéndez, P., Losada, I.J., Beck, M.W., Torres-Ortega, S., Antonio, E., Siddharth, N., Díaz-Simal, P. and Lange, G.M. 2028. Valuing the protection services of mangroves at national scale: The Philippines. *Ecosystem Services*, 34: 24–36. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212041618301232>; Menéndez, P., Losada, I.J., Torres-Ortega, S., Narayan, S. and Beck, M.W. 2020. The Global Flood Protection Benefits of Mangroves. *Scientific Reports*, 10(1): 4404. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61136-6>; Veitayaki, J., Waqalevu, V., Varea, R. and Rollings, N. 2017. Mangroves in Small Island Development States in the Pacific: An Overview of a Highly Important and Seriously Threatened Resource. En: R. DasGupta and R. Shaw, eds. *Participatory Mangrove Management in a Changing Climate*. pp. 303–327. Tokyo, Springer Japan. https://doi.org/10.1007/978-4-431-56481-2_19; Bell, J.D., Cisneros-Montemayor, A., Hanich, Q., Johnson, J.E., Lehoudey, P., Moore, B.R., Pratchett, M.S. et al., 2018. Adaptations to maintain the contributions of small-scale fisheries to food security in the Pacific Islands. *Marine Policy*, 88: 303–314. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.05.019>; Macamo, C.D.C.F., Inácio Da Costa, F., Bandeira, S., Adams, J.B. and Balidy, H.J. 2024. Mangrove community-based management in Eastern Africa: experiences from rural Mozambique. *Frontiers in Marine Science*, 11: 1337678. <https://doi.org/10.3389/fmars.2024.1337678>; Hernández-Delgado, E.A. 2024. Coastal Restoration Challenges and Strategies for Small Island Developing States in the Face of Sea Level Rise and Climate Change. *Coasts*, 4(2): 235–286. <https://doi.org/10.3390/coasts4020014>.

conocimientos fundamentados y sus métodos de gestión de la tierra (Semplici y Campbell, 2023). Los pastores aportan alimentos ricos en nutrientes, como leche y carne, a los sistemas alimentarios locales. Apoyan servicios ecosistémicos esenciales, como la captura de carbono y nitrógeno en el suelo; mejoran la biodiversidad; y, mediante una gestión competente del pastoreo y los incendios, ayudan a conservar los ecosistemas abiertos (Scoones, 2023). A través de su cosmovisión, hacen hincapié en la interrelación de todos los seres y orientan sobre la manera de cuidarlos (Himes *et al.*, 2024). Los pastores se vuelven resilientes «a través de las prácticas cotidianas, así como mediante la organización social y la gobernanza, las dimensiones socioculturales y los procesos globales continuos de reconfiguración» (Semplici *et al.*, 2024, p. 11); además, estos últimos requieren a menudo «apoyarse en las redes y las relaciones y el tejido social sobre los que se sustenta el pastoreo» (Scoones, 2024). Esto demuestra la naturaleza relacional de la resiliencia y la importancia de la diversificación.

Los pastores suelen vivir en tierras marginales, a menudo en montañas y zonas áridas, y se enfrentan a la incertidumbre y la variabilidad en

su vida cotidiana. Esta incertidumbre puede estar relacionada con cambios en los mercados, en el acceso a los recursos y en las relaciones sociales. Los cercamientos de tierras para la agricultura, la conservación de la naturaleza y los proyectos de desarrollo de infraestructuras suelen amenazar sus modos de vida. La presión demográfica, los brotes de enfermedades, los conflictos, las plagas y las epidemias son otras amenazas para sus modos de vida (Semplici y Campbell, 2023). En particular, los modos de vida pastoriles son extremadamente vulnerables al cambio climático, debido al aumento de la frecuencia y la gravedad de las sequías (Martin *et al.*, 2016).

Se han llevado a cabo numerosas intervenciones para reforzar la resiliencia de las comunidades de pastores, como sistemas de alerta temprana, mejor gestión del agua, vacunación de animales, bancos de forraje, etc. (Wright *et al.*, 2014) (Recuadro 14). En concreto, existen dos estrategias, a saber, las prácticas de pastoreo sostenible dirigidas por la propia comunidad y la gobernanza participativa, que pueden apoyar a las comunidades de pastores, muchas de las cuales han sido desplazadas de sus tierras como consecuencia del acaparamiento de tierras (Scoones *et al.*, 2020; Bergius *et al.*, 2020).

RECUADRO 14.**INICIATIVA NASHIPAY MAASAI (ECO BOMA Y PERMACULTURA, TURISMO Y PASTOREO), MAKUYUNI, REPÚBLICA UNIDA DE TANZANIA**

Nashipay Maasai Initiatives (NMI) es una organización de la sociedad civil, sin ánimo de lucro y centrada en la comunidad, con sede en Makuyuni (República Unida de Tanzania). La organización proporciona herramientas a los pastores masái de Makuyuni y otros lugares mediante una educación culturalmente sensible y una conservación de la naturaleza que respeta los derechos de la comunidad, los medios de vida sostenibles y la integridad ecológica. Sus prácticas de gestión forestal capturan carbono y ayudan a gestionar el flujo y el suministro de agua. Los bosques y la producción agroecológica también contribuyen de manera palpable a una alimentación y nutrición saludables, sobre todo en el caso de las poblaciones más vulnerables, para lo cual se basan en las interdependencias socioecológicas. La soberanía alimentaria y la alfabetización alimentaria, de carácter agroecológico, participativo y con perspectiva de género, son elementos fundamentales del trabajo de la NMI para crear resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios. NMI desarrolló una Eco Boma (Eco Aldea) para apoyar el desarrollo económico y el ecoturismo dirigidos por la comunidad y culturalmente fortalecedores, basándose en la promoción de la cultura masái. Las iniciativas de NMI incluyen también la producción de miel, los huertos forestales, los espacios de pastoreo para el ganado y un extenso huerto de permacultura. Aunque una parte de la tierra es propiedad legal de la comunidad, con zonas de pastoreo concedidas por el Gobierno tanzano, siempre existe el riesgo de que las zonas de pastoreo utilizadas por la comunidad sean recuperadas y esta se vea desplazada.

NMI también desarrolló la Escuela Nashipay Maasai, una ecoescuela certificada internacionalmente con 428 alumnos que integra planes de estudios occidentales y masái, incluida la educación en materia de permacultura. La escuela sirve tres comidas diarias a sus alumnos, y la mayoría de los alimentos proceden directamente de la granja escolar. Alrededor del 60 % de los alumnos son niñas, y las tradiciones orales y la literatura masái forman parte de sus actividades extraescolares. A los niños se les enseña permacultura desde la guardería y reciben formación para cultivar alimentos ecológicos y gestionar los huertos escolares. Si bien las comunidades se dedican al pastoreo y dependen principalmente de la ganadería, la integración de la permacultura les ayuda a aumentar la disponibilidad y el consumo de verduras y a adaptarse a las sequías extremas inducidas por el cambio climático y a las perturbaciones que afectan a la producción ganadera.

Fuente: Nashipay Maasai Initiatives. 2025 Our Projects In: Nashipay Maasai Initiatives. Arusha, Tanzania. [Cited 12 June 2025]. <https://nashipay.org/projects/>

4.3.3 DIVERSIFICAR LOS SISTEMAS DE MERCADO PARA AUMENTAR LA RESILIENCIA

Las políticas de respuesta ante la pandemia de COVID-19 y la guerra en Ucrania han aportado información sobre los beneficios de los mercados territoriales cuando se producen perturbaciones en los mercados mundiales. Por ejemplo, en una investigación realizada en cinco países africanos se constató que la dependencia de mercados lejanos al principio de la de la COVID-19 conllevó una menor calidad de la alimentación, pues durante toda la pandemia se registraron aumentos en los precios de los alimentos

importados (Ismail *et al.*, 2023). En un sentido más amplio, Clapp y Moseley (2020) pusieron de manifiesto que la inflación producida durante la pandemia afectó de forma desproporcionada a los países que dependen de las importaciones, donde los alimentos están desvinculados y alejados de los campos de cultivo (IPES, 2024). Por su parte, la guerra de Ucrania ha constatado los problemas que surgen cuando los países dependen de productos como el trigo y los fertilizantes, pues solo hay unos pocos países que los exporten. Estas lecciones destacan la importancia de diversificar los vínculos con los mercados, lo cual puede reducir la vulnerabilidad ante las

perturbaciones y las conmociones económicas (FAO, 2021a).

En el marco de la diversificación, los mercados territoriales presentan las siguientes características:

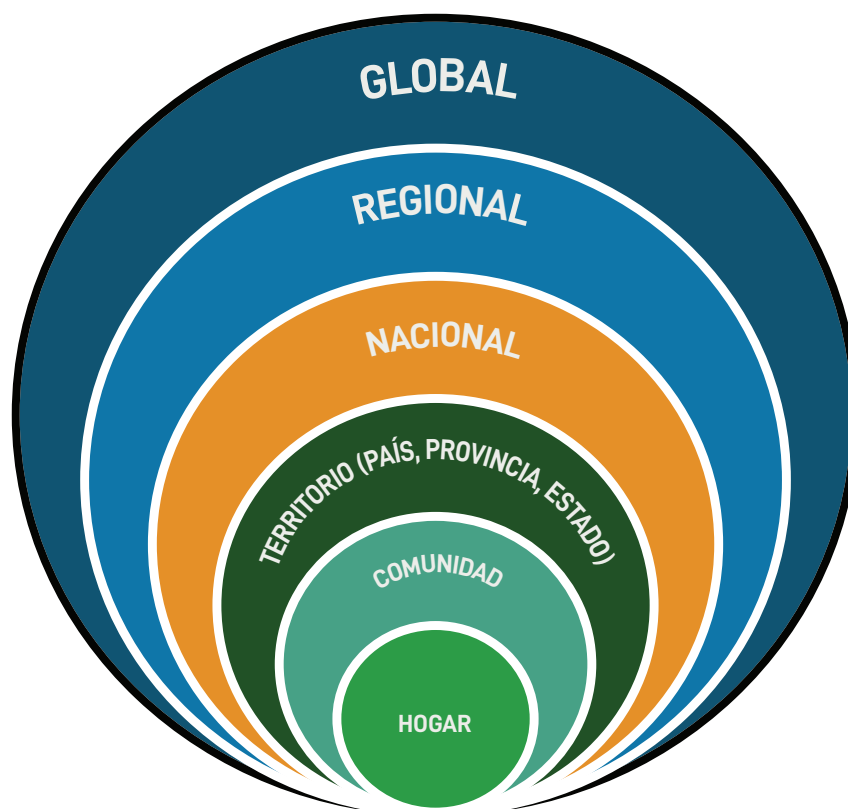
- Mayor participación de la agricultura familiar e inclusión de pequeños empresarios y pequeños productores para reforzar los medios de vida sostenibles.
- Relaciones directas entre consumidores y productores para mejorar la disponibilidad, la asequibilidad y las accesibilidad de una alimentación sana y diversificada.
- Incorporación de las condiciones y conocimientos locales, junto con el fomento de las relaciones comunitarias y regionales

- Organizaciones planas, no jerárquicas y con una fuerte participación de los pequeños productores de alimentos.
- Cadenas de suministro cortas con un mínimo de intermediarios, lo que fomenta la proximidad geográfica y cultural, la confianza y un elevado capital social (Muiagi, Kariuki y Mubashankwaya, 2025).

Las enseñanzas extraídas de la COVID-19 y de otras perturbaciones, así como de las tensiones, ponen de relieve la importancia y el potencial de adoptar un enfoque de mercado anidado para la salud alimentaria y la nutrición en contexto del desarrollo de la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios (Figura 9 y Recuadro 15). Un enfoque de mercados anidados sitúa a los hogares, las comunidades y la producción alimentaria territorial como

FIGURA 9 MERCADOS ANIDADOS

Los mercados anidados abarcan desde el ámbito doméstico hasta el territorial (zonas sombreadas en verde) y resultan los más rentables y bioculturalmente pertinentes para garantizar un acceso asequible a alimentos frescos y básicos como frutas, hortalizas, huevos y lácteos, en apoyo de la seguridad alimentaria y la nutrición. Por su parte, para productos básicos secos como el arroz, las legumbres y los cereales que no se pueden producir en el territorio, se recomienda recurrir a los mercados nacionales e internacionales siempre que sea necesario.



RECUADRO 15.

AUMENTO DE LA RESILIENCIA Y DE LA CAPACIDAD DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS A TRAVÉS DE LAS REDES DE SISTEMAS ALIMENTARIOS DE UNA CIUDAD-REGIÓN EN ANTANANARIVO, MADAGASCAR

A principios de la década de 2000 se pusieron en marcha varias iniciativas que posteriormente permitieron que la ciudad de Antananarivo (Madagascar) y el sistema alimentario regional que la rodea reaccionara con más agilidad ante la pandemia de COVID-19. Gracias a los huertos en escuelas y otras zonas que había creado el Departamento de Agricultura Urbana, un punto de distribución central que eliminaba intermediarios y la creación de puntos de acceso directo estratégicamente situados por toda la ciudad, fue posible tener un acceso más estable al mercado para los agricultores, así como disponer de mejores alimentos para los consumidores. Estas iniciativas se sumaron al trabajo realizado la década anterior para proteger la tierra en Antananarivo como estrategia para mitigar las inundaciones y los corrimientos de tierra y para abordar la seguridad alimentaria y la nutrición (Dubbeling et al., 2019).

A pesar de la reducción del horario de los mercados durante la pandemia de COVID-19, la decisión del gobierno nacional de procesar los alimentos perecederos, en particular, la leche, las aves de corral y los huevos, redujo al mínimo la pérdida de alimentos, por lo que la población pudo seguir teniendo acceso a alimentos saludables. Un proceso previo de participación de múltiples partes interesadas había dado lugar a una red de agentes del sistema alimentario que se reunieron cuando se declaró la COVID 19, lo que facilitó esta reacción ágil. Los mapas existentes de los flujos alimentarios orientaron la planificación y las acciones frente a la COVID-19 y ofrecieron un ejemplo de sistemas alimentarios más diversificados e integrados localmente en torno a las áreas urbanas, como complemento de las cadenas alimentarias existentes. La planificación anticipada proporcionó tanto recursos como capacidad para comprender y abordar los retos de la seguridad alimentaria y los medios de vida, lo que ayudó a evitar consecuencias más catastróficas.

La COVID-19 dejó claro que las redes humanas, las infraestructuras físicas y las políticas y programas de apoyo son fundamentales para la resiliencia. En Antananarivo, las múltiples partes interesadas que participaron en todo el sistema alimentario encontraron soluciones pertinentes que permitieron «una estrategia alimentaria multisectorial, lo que promovió un enfoque más sostenible, económico y social en beneficio del sistema alimentario de la región de la ciudad de Antananarivo y de todo el territorio nacional». (FAO, 2022a).

Fuentes: Dubbeling, M., van Veenhuizen, R. and Halliday, J. 2019. Urban agriculture as a climate change and disaster risk reduction strategy. Field Actions Science Reports. *The journal of field actions* (Special Issue 20): 32–39. <https://journals.openedition.org/factsreports/5650>; FAO. 2022. Antananarivo définit les priorités pour développer un plan d'action concret et améliorer la résilience du système alimentaire. En: Food for the cities programme. [Cited 7 February 2025]. <https://www.fao.org/in-action/food-for-cities-programme/news/detail/en/c/1565373>

la principal fuente de alimentos, sobre todo frutas, hortalizas, lácteos, huevos, cereales y carnes, mientras que los mercados nacionales, intranacionales, intrarregionales y globales cubren las carencias. Las fuentes más lejanas resultan más pertinentes para los alimentos básicos y nutritivos fáciles de transportar y almacenar, como los cereales y las legumbres, cuando no es posible producirlos en un territorio,

al tiempo que se fomenta la conexión entre la producción y el consumo locales.

La diversidad en cuanto al tamaño y al tipo de empresas alimentarias (en particular las pequeñas y medianas empresas, y las empresas sociales, como las cooperativas) puede promover un cambio de poder dentro de las cadenas de suministro, así como aportar una mayor flexibilidad en respuesta a las perturbaciones

(Murphy *et al.*, 2023). Las empresas de menor escala pueden reaccionar con mayor a las interrupciones de la cadena de suministro de alimentos y, además, suelen contar con un mejor conocimiento local de proveedores y las rutas de abastecimiento alternativos (Smith *et al.*, 2016). La circulación de valor dentro de las economías territoriales puede reforzar la resiliencia equitativamente transformadora, pues aumenta la viabilidad de los medios de vida y afianza las redes de solidaridad (Levidow *et al.*, 2023). La inclusión de valores y conocimientos culturales a lo largo de las cadenas de suministro territoriales también promueve el desarrollo de la resiliencia equitativamente transformadora (Lugo-Morin, 2023).

Las explotaciones y empresas a pequeña escala suelen estar en desventaja, pues tienen una participación limitada en las cadenas de suministro, que tienden a favorecer a las explotaciones más grandes. En consecuencia, los pequeños agricultores suelen participar en las cadenas de valor alimentarias vendiendo sus cosechas, su ganado y otras materias primas a través de intermediarios, directamente a las tiendas locales o en los mercados. La participación de los pequeños agricultores y pescadores en las cadenas de valor alimentarias formales o informales puede aumentar sus oportunidades de mejorar sus ingresos, así como ayudarles a abordar los retos de la equidad y hacer que las cadenas de valor alimentarias sean más sostenibles (Liverpool Tasie *et al.*, 2020). Por ejemplo, las comunidades wayuu de la Alta Guajira (Colombia) han estado trabajando para transformar sus sistemas alimentarios y hacerse más resilientes a las difíciles presiones medioambientales y socioeconómicas. Esta iniciativa participativa ha tenido resultados muy importantes a pesar de los retos que supone vivir en un ecosistema desértico remoto con difícil acceso al agua debido a las altas temperaturas, las sequías extremas y la lejanía de los mercados (hasta 200 km). La intervención ofreció (i) acceso al agua para riego y consumo humano con al

menos 8 horas diarias de acceso al agua en todas las comunidades (lo que permitió la creación de huertos domésticos) y (ii) una mayor diversidad alimentaria basada en productos tradicionales, que incluyó entre 5 y 20 alimentos nutritivos como verduras, frutas, huevos y tubérculos. Esto no solo mejoró la seguridad alimentaria y la nutrición, sino que también reforzó los vínculos con la identidad cultural. Se cultivan judías tradicionales adaptadas tanto a la sequía como a las inundaciones y resilientes ante los efectos del cambio climático; se logra la diversificación económica mediante la venta de artesanía y ganado; el compostaje y la lombricultura cierran el ciclo de los residuos; la conservación del suelo y el agua y la reforestación están mejorando el entorno local; los grupos de ahorro y crédito gestionados por la comunidad están permitiendo la autonomía financiera y el desarrollo de la gobernanza y la capacidad de autogestión; y la creación de una empresa social, Kottirawa'a Wapushuaya (Todos Unidos en Wayuunaiki), para la comercialización y la compra colectivas proporciona un nivel más alto de estabilidad económica e independencia (De Flex, 2023; Granit, 2022; FAO, 2025). Estos cambios hacia la diversidad, la integración y la gestión comunitaria ayudaron a fortalecer tanto la resiliencia de absorción como la transformadora, así como la seguridad alimentaria y la sostenibilidad económica frente a condiciones meteorológicas extremas. Esta amplia iniciativa también fomenta la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios mediante el cambio de estructuras y el fomento de las capacidades y del arbitrio sobre la base de los valores locales.

Entre los mecanismos que crean sinergias positivas en el sistema alimentario cabe citar como el apoyo a los puntos de acceso a los alimentos donde los agricultores puedan vender sus productos (como los mercados territoriales) y aprovechar las compras públicas (como ocurre en los programas de alimentación escolar) para hacer más accesibles los alimentos (Recuadro 16).

RECUADRO 16.

DE CURITIBA A SÃO PAULO, BRASIL, CADENA DE SUMINISTRO REGIONAL

O Circuito es una red de distribución que vende productos agroecológicos al mismo precio que los productos convencionales que se venden en los supermercados y, en ocasiones, a precios más bajos. Dada la amplitud de su red de mercados, pueden ofrecer 95 productos frescos y mínimamente procesados, lo que supone una demanda estable para los agricultores y el acceso a alimentos locales, diversos y asequibles para los consumidores. Los mercados están conectados por una red de rutas pequeñas, medianas y largas con pequeños centros de distribución, lo que permite una distribución flexible mediante camiones y furgonetas propiedad de los miembros del circuito. Los alimentos producidos se distribuyen en 73 municipios y la red incluye 5400 pequeños productores y 165 mercados. En 2016, O Circuito vendió 3000 toneladas métricas de alimentos. En 2019, vendieron 150 toneladas métricas de alimentos semanales. En 2019, «el flujo de alimentos entregados a mercados de alimentos locales distantes se había convertido en la asombrosa cifra de 7500 toneladas métricas al año, lo que supone un crecimiento del un 1800% en 11 años» (Van der Ploeg, Ye y Schneider, 2024, p. 1868).

Fuente: Van Der Ploeg, J.D., Ye, J. & Schneider, S. 2023. Reading markets politically: on the transformativity and relevance of peasant markets. *The Journal of Peasant Studies*, 50(5): 1852–1877. <https://doi.org/10.1080/03066150.2021.2020258>

En Brasil, los pequeños agricultores cuentan con el apoyo del sector de las compras públicas (véase «Aprovechamiento de los programas públicos para la resiliencia equitativamente transformadora: programas de alimentación escolar» en la sección 4.1.2), lo que permite la creación de empleo a través de actividades de la cadena de suministro

local (como la producción, el transporte, la distribución y el servicio de alimentos) y aumenta el acceso a alimentos saludables para 40 millones de estudiantes y para las poblaciones vulnerables, incluidos los Pueblos Indígenas y las comunidades quilombolas (Recuadro 17).

RECUADRO 17.

LA RED CARIOCA DE AGRICULTURA URBANA Y LA PROMOCIÓN DE MERCADOS AGROECOLÓGICOS TERRITORIALES, RÍO DE JANEIRO, BRASIL

Este caso práctico se centra en el desarrollo de mercados agroecológicos territoriales y redes de solidaridad en el área metropolitana de Río de Janeiro, con especial atención a los esfuerzos de la Red Carioca de Agricultura Urbana (RECAU). La RECAU trabaja para reforzar la seguridad alimentaria en la ciudad en todas sus dimensiones, con especial atención a las circunstancias de los productores y consumidores en situación de marginación que viven en zonas periféricas de la ciudad. Río de Janeiro, históricamente productor neto de alimentos, ha experimentado una importante urbanización y un declive agrícola desde mediados del siglo XX. A pesar de ello, alrededor de 1500 productores urbanos siguen cultivando diversos productos en pequeñas parcelas, sobre todo en la zona oeste de la ciudad. Creada en 2009, la RECAU se dedica a apoyar el cultivo urbano de alimentos y abordar las desigualdades en el acceso a la tierra y los alimentos y, además, se encarga de temas relacionados con la distribución para mejorar la seguridad alimentaria. En 2022, el 23,6 % de la población del estado de Río de Janeiro se enfrentó a una inseguridad alimentaria grave o moderada. Desde sus inicios, la RECAU ha promovido el derecho a la tierra, así como las cadenas de suministro de alimentos más cortas, la certificación participativa de productos agroecológicos y el acceso a alimentos frescos y nutritivos para las poblaciones periurbanas. Aunque el apoyo municipal no ha sido uniforme, los esfuerzos de incidencia de la red llevaron a la aprobación de la Política Estatal de Agroecología y Producción Orgánica en 2019, con financiación asegurada en 2022. La organización ha trabajado para conectar la producción agroecológica con el suministro de alimentos saludables a poblaciones vulnerables, sobre todo durante la pandemia de COVID-19.

(CONTINÚA DEL RECUADRO 17)

Ha apoyado mercados territoriales (inclusive las ferias agroecológicas), así como la participación de productores locales en las compras públicas y las campañas para celebrar y fortalecer la solidaridad. También ha tratado de abordar cuestiones de mayor alcance como las desigualdades en zonas urbanas relacionadas con la vivienda y los servicios básicos, el reconocimiento de los territorios quilombolas y la violencia institucionalizada en zonas marginadas, incluidas las favelas. A pesar de los numerosos retos existentes, la RECAU ha dado mayor visibilidad a estos temas y ha fortalecido a los agentes y a las iniciativas locales mediante la formación de alianzas con otros grupos agroecológicos de todo el país. El trabajo de la red coincide con los principios de la resiliencia equitativamente transformadora, pues se centra en la transformación de los sistemas alimentarios urbanos mediante la utilización de los principios socioecológicos integrados de la agroecología y la promoción del empoderamiento y la solidaridad entre las comunidades marginadas para crear alternativas a los sistemas alimentarios dominantes.

Fuente: May, J., Bellwood-Howard, I., Cabral, L., Glover, D., Schmitt, C.J., Mendonça, M.M.D. and Sauer, S. 2022. Connecting Food Inequities Through Relational Territories. *IDS Working Paper* 583. Brighton, Institute of Development Studies. <https://doi.org/10.19088/IDS.2022.087>

Aunque existen innumerables ejemplos que demuestran el valor de aumentar la diversidad de los mercados en los sistemas alimentarios, todos ellos son específicos de cada contexto, lo que significa que elaborar generalizaciones como base de políticas y programas puede suponer todo un reto. Por ejemplo, la agricultura apoyada por la comunidad puede ayudar a estabilizar los ingresos de los agricultores para establecer medios de vida más equitativos. Aunque puede considerarse que su coste es prohibitivo a menos que se construyan para mercados de ingresos altos, pueden actuar como complemento otras soluciones a mayor escala en determinados países (recuadro 18).

A pesar de depender en gran medida de las importaciones, la población de Singapur es una de las que goza de mayor seguridad alimentaria del mundo (Kumar, 2019). Gracias a una estrategia de diversificación emprendida por el Estado tras la crisis alimentaria de 2008/09 y a estrategias de planificación urbana que incluyen puntos de acceso a los alimentos como parte del desarrollo del Estado insular, el compromiso de Singapur de mejorar el acceso a los alimentos es un ejemplo de política alimentaria que apoya modelos de alimentación asequible (Recuadro 19). Como resultado, los mercados singapurenses se han convertido en una fuente de alimentos

RECUADRO 18. AGRICULTURA SOSTENIDA POR LA COMUNIDAD, ALEMANIA

A menudo incluida en la gama de redes alimentarias alternativas (Goodman y DuPuis, 2011), las iniciativas de agricultura sostenida por la comunidad (ASC) constituyen una asociación entre agricultores y miembros de la ASC (consumidores) en la que se comparten responsabilidades, riesgos y recompensas. Los miembros se suscriben a la ASC pagando por adelantado una parte de la cosecha antes de que comience la temporada para cubrir los costes de producción. A cambio, reciben entregas regulares de productos frescos y de temporada. Existen diversos modelos de ASC en distintos países, que varían en cuanto a quién impulsa la iniciativa (los agricultores o los consumidores) y el grado de compromiso (algunos ofrecen la opción de trabajar a cambio de alimentos). Aunque las modalidades de acuerdos son diversas (Blättel Mink et al., 2017), como alternativa a los mercados predominantes, el modelo promueve en general una relación directa entre agricultores y miembros de la ASC, con el potencial de reforzar la confianza y la transparencia en las transacciones, fomentar un sentido de comunidad y alentar las elecciones alimentarias más sostenibles y ecológicas.

(CONTINUÍA DEL RECUADRO 18)

Un estudio sobre la estructura de la ASC en Alemania indica que, si bien no son una solución completa, pues en algunos casos no aumentan los ingresos de los agricultores e incluso da lugar a que subvencionar con su propio trabajo no remunerado, la ASC puede reforzar la resiliencia, pues ofrece una fuente de ingresos fiable, así como independencia de los mercados y un nivel más alto de satisfacción para los agricultores. El estudio también constató que una ASC puede tener efectos positivos más allá de la propia explotación, por ejemplo en la creación de comunidades y el fomento de la diversificación de cultivos, lo que a su vez contribuye a aumentar la resiliencia de los sistemas alimentarios locales (Rosman et al. 2024).

Otro estudio sobre experiencias de ASC en Brasil y España llegó a la conclusión de que, si bien depende de los consumidores urbanos, la ASC representa un modelo con estructuras socioeconómicas resilientes (González-Azcárate et al., 2023). A pesar del potencial transformador de la ASC con respecto a las transacciones alimentarias, existen límites a su acción emancipadora (Parot et al., 2024). La mayoría de los modelos de ASC agrupan a consumidores de clase media alta con un mayor nivel de educación e ingresos más elevados, mientras que la participación de miembros con bajos ingresos sigue siendo relativamente limitada. «El reto en la ASC consiste en que las acciones de apoyo social que ayudan a los hogares de bajos ingresos no coinciden necesariamente con el apoyo a los pequeños agricultores» (Parot et al., 2024, p. 695). Así pues, participar en la ASC puede resultar complicado para quienes carecen de ingresos estables.

Fuentes: Goodman and DuPuis, 2011; Blättel Mink, B., Boddenberg, M., Gunkel, L., Schmitz, S. & Vaessen, F. 2017. Beyond the market—New practices of supply in times of crisis : The example of community-supported agriculture. *International Journal of Consumer Studies*, 41(4): 415–421. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12351>; Rosman, A., MacPherson, J., Arndt, M. and Helming, K. 2024. Perceived resilience of community supported agriculture in Germany. *Agricultural Systems*, 220: 104068. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2024.104068>; González-Azcárate, M., Silva, V.L., Cruz-Maceín, J.L., López-García, D. and Bardají, I. 2023. Community Supported Agriculture (CSA) as resilient socio economic structures: the role of collaboration and public policies in Brazil and Spain. *Agraeology and Sustainable Food Systems*, 47(8): 1237–1268. <https://doi.org/10.1080/21683565.2023.2230171>; Parot, J., Wahlen, S., Schryro, J. and Weckenbrock, P. 2024. Food justice in community supported agriculture – differentiating charitable and emancipatory social support actions. *Agriculture and Human Values*, 41(2): 685–699. <https://doi.org/10.1007/s10460-023-10511-w>.

RECUADRO 19.**ALIMENTOS FRESCOS Y ACCESIBLES A TRAVÉS DE LOS MERCADOS, SINGAPUR**

82]

A lo largo de décadas y generaciones, Singapur ha desarrollado una cultura de mercados que favorece el acceso asequible a alimentos frescos (húmedos) y preparados (puestos callejeros) (Chua et al., 2024). Como parte de una iniciativa patrocinada por el Estado, los mercados han pasado por varias fases en las últimas décadas. Antiguamente, la cultura de mercado en Singapur formaba parte de una bulliciosa economía informal y, entre los años sesenta y ochenta, floreció con el registro y la integración de los vendedores ambulantes de alimentos, tanto frescos como preparados, en centros especializados (Kumar, 2019). Estos centros estaban estratégicamente situados cerca de zonas de empleo y de zonas residenciales con una alta densidad de población. A medida que el gobierno de Singapur fue creando nuevas «ciudades» fuera del centro urbano, en cada una de ellas se planificó la instalación de un mercado húmedo y otro de comida callejera. En los últimos años, los mercados de alimentos han sido objeto de renovaciones para mejorar el acceso de los consumidores y ampliar la infraestructura de la cadena de frío mediante el programa de modernización de centros de comida callejera (Kumar, 2019). Hoy en día, los singapurenses destinan aproximadamente el 37 % de su presupuesto alimentario a la comida de puestos callejeros, y estos centros se han consolidado como importantes puntos de acceso a los alimentos (Kumar 2019; Loh, s.f.). El Gobierno aplica normas que favorecen la permanencia de los vendedores frente a las cadenas corporativas, e impide prácticas que encarezcan los alquileres (por ejemplo, prohibiendo los sistemas de subarrendamiento especulativo). La política reciente ha impulsado la recuperación del espíritu emprendedor entre los vendedores callejeros, lo que ha dado lugar a múltiples

(CONTINÚA DEL RECUADRO 19)

nominaciones y premios Michelin (Tarulevicz, 2018). Con el fin de garantizar que la cultura de los puestos callejeros continúe en el futuro y apoyar a los nuevos emprendedores, programas como el programa de modernización de centros de comida callejera (Hawkers' Development Programme) fomentan el desarrollo de competencias para apoyar la sucesión entre vendedores y atraer a jóvenes al sector.

A pesar del importante apoyo que han recibido los mercados en Singapur, las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación siguen en aumento (aunque por debajo de las medias regionales) y persisten los problemas de malnutrición entre las personas de edad avanzada (Chiam, 2008). No obstante, este programa con visión de futuro refuerza la resiliencia equitativamente transformadora, pues mejora y abarata los medios de vida locales para los pequeños comerciantes y aumenta del acceso a alimentos saludables, lo que en definitiva también fortalece la seguridad alimentaria y la nutrición.

Fuentes: Kumar, T. 2019. Town Planning and Food Accessibility in Singapore: It's No Mirage, It's A Food Oasis! *Urban Solutions*(14). https://isomer-user-content.by.gov.sg/50/722bcfe0-f6bb-4c25-b329-5fc3b96bf0bc/7_essay-town-planning-and-food-accessibility-in-singapore.pdf; National Geographic. 2025 All Singapore under one roof. En: *Singapore's hawker culture*. [Cited 6 July 2025]. <https://www.nationalgeographic.com/travel/article/partner-content-all-Singapore-under-one-roof/>; Chiam, M. 2008. Malnutrition in the elderly. *The Singapore Family Physician - Nutrition Updates*, 34(4): 50–54. https://www.cfps.org.sg/publications/the-singapore-family-physician/article/450_pdf; Government of Singapore National Environment Agency. 2020. New Programme Targets To Train 100 Aspiring Hawkers Over The Next Three Year. En: *National Environment Agency*. Singapore. [Cited 6 July 2025]. <https://www.nea.gov.sg/media/news/news/index/new-programme-targets-to-train-100-aspiring-hawkers-over-the-next-three-year>; Government of Singapore National Environment Agency. 2025 Hawkers' Development Programme. En: *National Environment Agency*. Singapore. [Cited 6 July 2025]. <https://www.nea.gov.sg/our-services/hawker-management/programmes-and-grants/hawkers-development-programme>; Tarulevicz, N. 2018. Hawkerpreneurs: Hawkers, Entrepreneurship, and Reinventing Street Food in Singapore. En: *Revista de administracao de empresas* 58 (3); May-Jun 2018 <https://www.scielo.br/j/rae/a/G35M7QB7p3wLmdRFNSr6hqQ/>

muy utilizada por todas las clases sociales. Las comunidades de toda la isla visitan los mercados como puntos de acceso habitual a alimentos frescos (mercados húmedos) y preparados (mercados de vendedores ambulantes). Como parte de un movimiento para mejorar el acceso a los alimentos, Singapur pretende satisfacer localmente el 30 % de sus necesidades nutricionales para 2030 (Teng y Montesciaros, 2019).

El agrupamiento y la integración de la infraestructura regional de los sistemas alimentarios puede ayudar a subsanar deficiencias localizadas en la producción o distribución de alimentos y puede reforzar los mercados locales, regionales y de otro tipo. Por ejemplo, está bien documentado que la distancia a los mercados, tanto para la venta como para la compra de productos agrícolas, puede afectar de manera negativa al acceso a una alimentación saludable y variada (Clark, Conley y Raja, 2021).

Una infraestructura viaria deficiente afecta a las cadenas de valor alimentarias, deja a los agricultores vulnerables ante los intermediarios y puede aumentar la pérdida de alimentos y disminuir la calidad de los productos cuando las distancias a los mercados urbanos y de otro tipo son largas, sobre todo cuando no se dispone de cadenas de frío o electricidad de forma generalizada (Wudad *et al.*, 2021; Barrett *et al.*, 2022). También es importante tener en cuenta el uso de la energía y la sostenibilidad a lo largo de las cadenas de frío de los alimentos e identificar formas de reducir al mínimo el uso de la energía (PNUMA/FAO, 2022). Estos ejemplos de cadenas de suministro demuestran el potencial de la resiliencia equitativamente transformadora para hacer realidad la seguridad alimentaria y la nutrición y crear interdependencias socioecológicas en favor del bienestar humano y de los ecosistemas.

4.3.4 DIVERSIFICAR LOS ENTORNOS DE CONSUMO PARA LOGRAR UNA RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA

Facilitar el acceso de los consumidores a una alimentación variada forma parte de la construcción de sistemas alimentarios resilientes. Para ello es necesario invertir en infraestructuras físicas e inmateriales, tanto en las zonas rurales como en las urbanas. Por ejemplo, la infraestructura comunitaria de los sistemas alimentarios puede abordar los retos locales aprovechando los recursos, los conocimientos y la incidencia locales para fortalecer capacidades y abordar la inseguridad alimentaria en las comunidades marginadas (Marsden, Hebinck y Mathijs, 2018). Las actividades localizadas pueden incluir huertos comunitarios y granjas urbanas que vendan productos saludables a comunidades urbanas de bajos ingresos. Las acciones de los gobiernos locales y otros agentes

pueden reforzar las interconexiones de los sistemas alimentarios comunitarios. Permitir que las comunidades locales tomen decisiones sobre sus propios sistemas alimentarios puede formar parte de la solución (WWF, 2021), por ejemplo, a través de consejos de política alimentaria y presupuestos participativos, y puede aumentar la resiliencia, pues permite que las personas más afectadas desarrollen capacidades y arbitrio (Recuadro 20).

Son muchos los factores que configuran el entorno del consumidor e influyen en su comportamiento. El acceso a la atención sanitaria y a las infraestructuras, como el agua, el saneamiento y la higiene, tienen un impacto muy importante en el bienestar de los hogares y las comunidades, incluida la seguridad alimentaria y la nutrición (HLPE, 2015). Los factores del entorno alimentario incluyen, entre otros, la alfabetización alimentaria, los conocimientos sobre nutrición, la disponibilidad de información,

RECUADRO 20. COCINAS SOLIDARIAS, BRASIL

Al comienzo de la pandemia de COVID-19, el Movimiento de Trabajadores Sin Techo de Brasil (MTST) creó cocinas solidarias para distribuir cestas de alimentos a personas sin hogar y en otras situaciones vulnerables en la ciudad de São Paulo. En un principio, el MTST pretendía limitarse a repartir cestas de alimentos, pero en seguida se dieron cuenta de que muchas personas carecían de instalaciones para cocinar o de dinero para el gas, por lo que algunas de ellas se veían obligadas a vender los alimentos que recibían. En consecuencia, MTST pasó a distribuir fiambreras con comida caliente ya preparada.

El MTST es una organización hermana del Movimiento de Trabajadores Rurales Sin Tierra (MST). Al igual que la estrategia de ocupación de tierras del MST en su lucha por la justicia agraria, el MTST ocupó edificios públicos vacíos para llamar la atención sobre la falta de vivienda digna como una violación de un derecho humano básico. El MTST instaló cocinas solidarias en edificios ocupados de toda la ciudad, utilizando donaciones en efectivo para comprar ingredientes, material de envasado y productos de limpieza. También asignó una remuneración a quienes trabajaban en las cocinas y a quienes repartían las comidas. Este trabajo también contó además con el apoyo de voluntarios, entre ellos, estudiantes con conocimientos de higiene alimentaria y nutrición. Desde el principio, las cestas y las fiambreras incluyeron frutas y verduras para mejorar el contenido nutricional de los menús.

En 2022, las cocinas solidarias del MTST habían aumentado hasta alcanzar 33 sedes en São Paulo. Esto incluía el centro de São Paulo, donde se concentra un gran número de personas sin hogar (en la Praça da Sé se repartían 500 raciones al día), así como otros barrios donde la población no podía costearse una alimentación adecuada debido al aumento de los precios de los alimentos y del combustible. La falta de financiación estable representó un reto enorme, pero las cocinas solidarias demostraron que las iniciativas de base contribuyen a generar resiliencia desde la base. Al tiempo que daban respuesta a la acuciante inseguridad alimentaria, abogaron de forma decisiva por una alimentación saludable y la soberanía alimentaria de las personas marginadas, y llamaron la atención sobre la estrecha relación entre el derecho humano a la alimentación y a una vivienda digna.

(CONTINÚA DEL RECUADRO 20)

Esta innovación comunitaria atrajo la atención de los gobiernos locales y nacionales, en parte gracias al papel impulsor desempeñado por el político, activista y miembro del MTST Guilherme Boulos. En 2023, las cocinas solidarias fueron reconocidas legalmente y se transformaron en un programa federal de protección social con financiación que empezó a promover su expansión. En 2024, ya había aproximadamente 800 cocinas en todo el país, de las cuales unas 49 están gestionadas por el MTST. Se está debatiendo su integración con programas públicos como el Programa de Adquisición de Alimentos y el Programa Nacional de Alimentación Escolar (PNAE) con el fin de adoptar un enfoque integral de la seguridad alimentaria, lo que también demuestra la manera en la que la innovación comunitaria puede inspirar a los gobiernos a poner en marcha intervenciones en materia de resiliencia.

Fuente: Domingues, I., Colombo, C. and Bruno, J. 2024. From the plate to politics: the case of solidarity kitchens. En: *Institute of Development Studies*. [Cited 12 June 2025]. <https://www.ids.ac.uk/opinions/from-the-plate-to-politics-the-case-of-solidarity-kitchens/>

las directrices asociadas y la publicidad. Integrar la resiliencia equitativamente transformadora en los entornos alimentarios un proceso complejo (Recuadro 21), que está condicionado por políticas a distintos niveles que afectan de manera diferente a las comunidades, los hogares y los individuos. Por ejemplo, gracias a la formulación de políticas y programas se pueden promover dietas y hábitos alimentarios que sean nutricionalmente equilibrados y que fortalezcan la salud física, social y mental. Sin embargo, por muy bienintencionadas que sean, las directrices generales no bastan para garantizar la seguridad alimentaria. Esto resulta fundamental, pues una población sana da lugar a comunidades más resilientes, y facilitar elecciones saludables fomenta el desarrollo de la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios. Las políticas que regulan la fabricación y el procesamiento de alimentos poco saludables e incentivan la producción y distribución de alimentos saludables son fundamentales para la salud humana y para la resiliencia de las poblaciones. Aumentar el acceso equitativo a mercados de calidad y reducir los desiertos alimentarios es un aspecto importante de este esfuerzo (Laar *et al.*, 2020). Crear entornos alimentarios saludables exige un conjunto de respuestas políticas, que abarcan la promoción de alimentos saludables, la regulación de la venta

de alimentos vinculados a enfermedades crónicas (como los ultraprocesados) y la implementación de políticas, impuestos y normativas relacionadas (Popkin *et al.*, 2021). En la historia reciente han surgido varios ejemplos de este tipo de respuestas políticas. En Chile, la investigación sobre el enfoque integrador del país en el marco de la Ley de Etiquetado y Publicidad de los Alimentos mostró un descenso más acusado en consumo de bebidas azucaradas que con la aplicación de una sola política, como puede ser un impuesto sobre el azúcar (Taillie *et al.*, 2020). Para lograr la resiliencia equitativamente transformadora, es necesario abordar los problemas de nutrición y salud, lo que implica abordar la falta de inversiones en infraestructuras, servicios y políticas necesarias para garantizar la disponibilidad constante de una alimentación saludable (incluido el acceso suficiente a frutas, verduras y alimentos ricos en proteínas, así como a grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas). También es importante limitar el consumo excesivo de algunos alimentos, como los ultraprocesados (Monteiro *et al.*, 2019) y aplicar las políticas, como las compras públicas, para que los alimentos variados, saludables y ricos en nutrientes sean más asequibles, sobre todo para las personas con recursos limitados, a fin de garantizar un acceso equitativo (Recuadro 21).

RECUADRO 21.

PLATO DEL BIEN COMER, MÉXICO

El icono de la Guía Alimentaria 2023 de la Secretaría de Salud de México, titulado «Plato del bien comer», muestra los grupos de alimentos habituales recomendados para una alimentación saludable, pero también incluye dos componentes especialmente compatibles con el desarrollo de la resiliencia equitativamente transformadora a través del etiquetado de los productos: «De temporada y producción local» y «Evita productos con sellos». Este último se refiere a los productos marcados con sellos octogonales que informan a los consumidores sobre un exceso de calorías, grasas saturadas, grasas trans, azúcares o sodio. Este etiquetado es el resultado de una larga lucha (que abarca de 2010 a 2024) contra los alimentos y bebidas ultraprocesados que favorecen enfermedades no contagiosas, como la obesidad, la diabetes o la hipertensión (Barquera y Rivera, 2020; Rivera et al., 2024). Muchas multinacionales han logrado comercializar masivamente este tipo de productos a través de redes de distribución que llegan incluso a los lugares más remotos de México. Las enfermedades no contagiosas relacionadas con la alimentación representan un grave problema de salud pública en México y en otros países de ingresos bajos y medios, que en realidad afecta a personas de todos los niveles de renta (Barquera y Rivera, 2020). Este problema se debe sobre todo a la alimentación sobre todo al consumo de bebidas hipercalóricas, alimentos ultraprocesados y comida rápida (Rivera et al., 2016). Además, las corporaciones que producen estos productos se han opuesto de forma radical y constante a las políticas de salud pública orientadas a desincentivar su consumo (Barquera y Rivera, 2020; Rivera et al., 2024).

En un reciente artículo de revisión, titulado «Mexico's Experience in Building a Toolkit for Obesity and Noncommunicable Diseases Prevention», Rivera et al. (2024) indicaron que las autoridades federales mexicanas aplicaron diversas políticas nutricionales (impuestos a productos poco saludables, etiquetas de advertencia en la parte frontal de los envases, normas de comercialización, políticas de alimentación escolar y guías alimentarias), con distintos grados de eficacia, tras la fuerte presión y oposición ejercida por las multinacionales. El impacto de estas políticas públicas se evaluó mediante modelos y encuestas, donde se observó un aumento moderado de los ingresos fiscales, una reducción del consumo de estos alimentos y bebidas, así como cierta mejora en la alfabetización alimentaria de la población. La respuesta de la industria alimentaria ha sido diversificar su publicidad de forma masiva, incluso en Internet, recomendar la reducción del tamaño de las porciones de bebidas y aperitivos, y difundir consejos nutricionales en sus campañas publicitarias, como la recomendación de consumir frutas y verduras. En el momento en que se publicó este artículo de revisión (19 de enero de 2024), ya se habían aplicado varias políticas en materia de nutrición, como la prohibición de publicitar alimentos y bebidas con alto contenido calórico en los programas de televisión dirigidos a la infancia, la prohibición de vender estos productos en escuelas primarias y secundarias, la inclusión de un etiquetado nutricional y de contenido en alimentos y bebidas y la incorporación sellos de advertencia en la parte frontal de los envases.

Las políticas relativas a los sellos de advertencia se han aplicado con éxito en numerosos países de América Latina y África. No obstante, en México, el lobby de la industria alimentaria logró que en octubre de 2024 se retirara la obligación de incluir etiquetas de advertencia en los envases de cereales, tras reducir el contenido de azúcar y otros ingredientes problemáticos en sus productos. A esto se sumó la reintroducción de dibujos animados previamente prohibidos en la publicidad (Martínez, 2024). Dado que la incidencia de las enfermedades no contagiosas sigue aumentando en niños y adultos, cabe preguntarse si el icono de la Secretaría de Salud 2023 constituye un paso práctico o simplemente una aspiración en el camino hacia una mejora de la seguridad alimentaria y la nutrición en México.

Fuentes: Barquera, S. and Rivera, J.A. 2020. Obesity in Mexico: rapid epidemiological transition and food industry interference in health policies. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 8(9): 746–747. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(20\)30269-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30269-2); Rivera, J.A., Colchero, M.A., Pérez-Ferrer, C. and Barquera, S. 2024. Perspective: Mexico's Experience in Building a Toolkit for Obesity and Noncommunicable Diseases Prevention. *Advances in Nutrition*, 15(3): 100180. <https://doi.org/10.1016/j.advnut.2024.100180>.

Además, es urgente reconocer el importante papel de la economía sumergida en los sistemas alimentarios. Los vendedores ambulantes regentan negocios informales de venta de alimentos frescos, procesados o cocinados en zonas públicas. Principalmente las gestionan sus propietarios, aunque algunas contratan a trabajadores con distintos niveles de responsabilidad. A pesar del papel crucial de los vendedores ambulantes para el dinamismo económico local y la seguridad alimentaria, las políticas los pasan por alto. Reconocer la importancia de los vendedores ambulantes es fundamental para la seguridad alimentaria

y la gestión de crisis en el futuro. Se necesitan cambios políticos que proporcionen más espacios públicos a los vendedores ambulantes, también en las zonas más acomodadas (HLPE, 2024). Es fundamental avanzar hacia un enfoque participativo de la planificación urbana y los sistemas alimentarios que tenga en cuenta las necesidades, la participación y los contextos específicos de los vendedores ambulantes. Este enfoque debe ser flexible, gradual y receptivo, así como valorar las contribuciones de quienes quedan excluidos de los procesos oficiales (Recuadro 22).

RECUADRO 22.

RESILIENCIA DE LOS VENDEDORES AMBULANTES INFORMALES Y SU CONTRIBUCIÓN A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN SUDÁFRICA

Las investigaciones realizadas sobre los vendedores de alimentos frescos en Sudáfrica durante la pandemia de COVID-19 ofrecen una información muy valiosa sobre su resiliencia y su importante contribución a la seguridad alimentaria (Wegerif, 2024). Las primeras medidas de confinamiento afectaron gravemente a la actividad de estos vendedores, que en muchos casos tuvieron dificultades para recuperarse debido a un entorno económico adverso, así como la falta de apoyo gubernamental y al acoso de las autoridades. A pesar de la reducción de sus ingresos, los vendedores ambulantes siguieron trabajando y ofreciendo productos frescos asequibles y más accesibles, especialmente importantes para la población en situación de pobreza.

Se reconoce que los vendedores ambulantes ofrecen un acceso fundamental a alimentos que promueven una alimentación variada y rica en nutrientes (Skinner y Haysom, 2017; HLPE, 2024), algo a lo que miles de millones de personas en todo el mundo no tienen acceso (FAO et al., 2024). Wegerif (2024) se suma a estas conclusiones y subraya la importancia que tuvieron los vendedores de alimentos a la hora de mantener un acceso asequible a este tipo de productos durante la pandemia, a pesar de que los supermercados dieron prioridad a los beneficios por encima de la seguridad alimentaria.

No obstante, existen retos (como la seguridad alimentaria) que están asociados a los agentes informales del sistema alimentario. El informe del GANESAN «El fortalecimiento de los sistemas alimentarios urbanos y periurbanos» (HLPE, 2024) señala la necesidad de prestar una mayor atención política a los vendedores ambulantes, en particular, mediante el apoyo a una mayor formación en seguridad alimentaria e infraestructuras básicas (HLPE, 2024).

El comercio ambulante demostró su resiliencia al aportar estabilidad en el sistema alimentario, por lo que se convirtió en refugio para quienes habían perdido su empleo en el sector formal. Además, se constató que el sector tiene un papel fundamental a la hora de paliar el desempleo y la desigualdad. El estudio de Wegerif (2024) también concluye que los vendedores ambulantes desempeñan una función decisiva en la seguridad alimentaria, pues ofrecen precios más bajo que los comercios formales, venden a crédito y permiten la compra de pequeñas cantidades sin precios sin aplicar precios regresivos (una práctica habitual entre los comercios formales). Además, están convenientemente situados cerca de donde viven, trabajan y viajan las personas, lo que garantiza su accesibilidad física. Y, al final, esta flexibilidad refuerza la resiliencia, pues promueve la seguridad alimentaria y la nutrición.

Fuente: Wegerif, M.C.A. 2024. Street traders' contribution to food security: lessons from fresh produce traders' experiences in South Africa during Covid-19. *Food Security: The Science, Sociology and Economics of Food Production and Access to Food*, 16(1): 115–131. <https://doi.org/10.1007/s12571-023-01409-w>; Skinner, C. and Haysom, G. 2017. The Informal Sector's Role in Food Security: A Missing Link in Policy Debates. *Hungry Cities Partnership Discussion Paper No. 6*. Waterloo, ON. <https://scholars.wlu.ca/cgi/viewcontent.cgi?article=1006&context=hcp>; HLPE. 2024. *Conflict-induced acute food crises: potential policy responses in light of current emergencies*. Issues paper. Rome, CFS HLPE-FSN. https://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/Docs2324/BurAg/240729/CFS_BurAG_2024_07_04_HLPE-FSN_Issues_Paper.pdf; FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO. 2024. *The State of Food Security and Nutrition in the World 2024 – Financing to end hunger, food insecurity and malnutrition in all its forms*. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cd1276en>.

4.4 DIVERSIFICAR LOS SISTEMAS DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS Y RESIDUOS ALIMENTARIOS

Para hacer frente a la pérdida y al desperdicio de alimentos y aprovechar los beneficios de los sistemas alimentarios circulares, se exige una visión del mundo que valore los alimentos más allá de su condición de mercancía (Spring *et al.*, 2020). En este sentido, hay que tener en cuenta tres factores importantes: las oportunidades, tales como las inversiones materiales e infraestructurales; las motivaciones, preferencias y visiones del mundo; y la educación, las capacidades y el desarrollo de las habilidades necesarias para prevenir y reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2020).

Desde el punto de vista de la prevención, existen varias inversiones infraestructurales y materiales que pueden ayudar a los agricultores, sobre todo en los países ingresos bajos, a conservar y almacenar mejor sus cosechas. Entre ellas se incluyen el almacenamiento frigorífico con energía solar (Kansanga *et al.*, 2025), las máquinas de secado de grano (Bradford *et al.*, 2020) y la mejora de la infraestructuras de transporte, así como prácticas de manipulación y envasado que protejan los cultivos después de la cosecha y eviten o reduzcan su deterioro (Priyadarshi, 2024). Las plataformas digitales pueden ajustar mejor la oferta a la demanda, así como aportar transparencia a la cadena de suministro, permitir la venta rápida de alimentos con fecha de caducidad próxima o sensibles al tiempo, identificar mercados y compradores alternativos y proporcionar a los agricultores información sobre los precios, lo que contribuye así a evitar pérdidas debidas a la limitación de los mercados (Benyam *et al.*, 2021).

En lo que respecta a la capacidad de recuperación, académicos y activistas contra la pobreza han expresado su preocupación por el riesgo de que los esfuerzos para reducir el

desperdicio alimentario se presenten como la panacea frente a la inseguridad alimentaria, trasladando los excedentes al sector benéfico (Spring *et al.*, 2019). La recuperación digna de alimentos y las operaciones de rescate de alimentos, ya sea en explotaciones agrícolas (Soma *et al.*, 2021) o en el sector minorista (Filimonau *et al.*, 2017), pueden contribuir a que los excedentes alimentarios de calidad, nutritivos y seguros no acaben en los vertederos, sino que se utilicen de formas que ofrezcan autonomía, dignidad y capacidad de elección (Barnard, 2016). Existen numerosas organizaciones en todo el mundo que se dedican a la redistribución de excedentes alimentarios y a servicios de rescate de alimentos. Por ejemplo, Foody Hub y Ortomercato, establecidos en el mercado mayorista general de Milán, recogen frutas y hortalizas comestibles y recuperan las pérdidas alimentarias directamente de productores y mayoristas para después donarlas a organizaciones locales (Casson *et al.*, 2024). Otras organizaciones y empresas pueden incluir aplicaciones, servicios de recolección y plataformas que ponen en contacto a quienes tienen excedentes de alimentos con quienes los necesitan. Un ejemplo de plataforma digital dedicada al ámbito de la pérdida y el desperdicio de alimentos es foodiverse.net. En Barcelona (España), la Fundació Espigoladors anima a las comunidades a participar en actividades de recuperación de alimentos y vender alimentos «imperfectos» para cuestionar las estrictas normas estéticas. También transforma los excedentes en mermeladas. A nivel de minoristas y consumidores, se necesitan normativas y políticas que aborden el despilfarro causado por la confusión que existe en torno a las fechas de consumo preferente. Por ejemplo, un estudio realizado en 612 establecimientos minoristas constató que el 28 % de los alimentos desechados debido a las fechas de caducidad eran, de hecho, aptos para el consumo (Lebersonger y Schneider, 2014).

Si bien las formas predominantes de agricultura pueden utilizar subproductos de desecho a través del procesamiento industrial de grasas, aceites, plumas y otros materiales para elaborar piensos destinados a la ganadería

intensiva (Mekonnen *et al.*, 2014), este nivel de producción plantea problemas de gestión y de bioseguridad. Por su parte, la agroecología integra la ganadería con sistemas de cultivo que optimizan el uso del estiércol (Billen *et al.*, 2021). La digestión anaerobia es otro enfoque mediante el cual los residuos orgánicos a gran escala se convierten en energía (Teigiserova, Hamelin y Thomsen, 2020) y, a menor escala, el compostaje comunitario constituye una estrategia localizada y descentralizada que contribuye a gestionar los residuos orgánicos y a generar enmiendas para el suelo, lo que a

su vez puede favorecer la agricultura urbana y el reciclaje de nutrientes de la producción de alimentos de vuelta al suelo (Shrestha Small and Kay, 2020). El compostaje comunitario también puede reducir los costes de gestión de residuos. Por ejemplo, se calcula que, en Canadá (Recuadro 23), el compostaje comunitario in situ puede suponer un ahorro del 34 % (Adhikari *et al.*, 2010). El compostaje comunitario también puede reducir los costes de transporte y energía derivados del traslado de residuos, así como reducir el riesgo de una mayor contaminación asociada a la recogida de residuos a gran escala

RECUADRO 23.

COMPOSTAJE COMUNITARIO PARA LA RESILIENCIA DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS

Making Agriculture Sustainable in the Hazeltons es una organización sin ánimo de lucro dedicada a la seguridad alimentaria en Hazeltons, una comunidad rural del norte de la Columbia Británica (Canadá). A través de una encuesta comunitaria en la que se clasificaron posibles soluciones para mejorar la seguridad alimentaria y respaldar la acción climática en la región, el compostaje comunitario se identificó como una de las principales prioridades. Dado el dinamismo del sector agrícola, existe una gran demanda de enmiendas para el suelo en la comunidad. En 2024, la organización solicitó y recibió varias subvenciones para poner en marcha un programa piloto de compostaje comunitario durante seis meses. Así, construyeron un Centro de Compostaje Comunitario para el preprocesado, compostaje, curado y posprocesado de materiales compostable. Para el proceso de compostaje, utilizaron un cajón con aireación pasiva. La organización estableció un programa de recogida para empresas y un punto de entrega pública en el centro de compostaje para recoger restos de comida y otros materiales compostables, como desechos de jardinería. A lo largo de los seis meses que duró el proyecto piloto, se recogieron más de 7000 kg de material compostable, lo que incluyó materiales depositados en los cajones de compostaje y restos de poda que se trituraron como material de relleno. Se llenaron tres cajones de compost y se completaron los procesos activos de compostaje y curado. El compost terminado se cribó y se dejó para su distribución en la primavera de 2025. Además de beneficiar a los residentes locales con la creación de abono local rico en nutrientes, este programa también evitó la emisión de 28 toneladas de CO₂eq de emisiones de gases de efecto invernadero, pues desvió materiales orgánicos del vertedero y generó «empleos verdes» locales para el personal encargado del programa de compostaje comunitario. El Centro de Compostaje Comunitario también funciona como espacio para talleres y jornadas de puertas abiertas dirigidas a sensibilizar a la ciudadanía sobre el compostaje y, además, ha servido como lugar de demostración para otras comunidades rurales interesadas en iniciar el compostaje con un método eficaz y de baja tecnología.

Fuente: Gallant, L., Shulman, T. & Li, B. 2024. Final Report MASH Community Composting Hub. https://drive.google.com/file/d/1t__Cn9fE69fpm-qRpN5c9qiHjTPC4RmR/view?usp=embed_facebook

(Zhou *et al.*, 2013). Con todo, en el contexto de la resiliencia equitativamente transformadora, es importante reconocer que la reducción en origen y la prevención deben ser el primer paso y que las intervenciones centradas en el compostaje y en los sistemas de aprovechamiento energético deben enfocarse sobre todo en las pérdidas y los desperdicios alimentarios inevitables (como las pieles de plátano y cáscaras de huevo).

4.5 ABORDAR LAS ESPECIFICIDADES DE GÉNERO

El género es una dimensión transversal a la hora de desarrollar la resiliencia equitativamente transformadora de los sistemas alimentarios. Por

otra parte, iniciativas de todo el mundo han puesto de relieve que asignar a las consideraciones de género un lugar destacado en el fomento de la resiliencia ayuda a reducir el riesgo y la vulnerabilidad de las mujeres y sus familias. Por ejemplo, en la India, la Asociación de Trabajadoras por Cuenta Propia respalda la creación de resiliencia por medio de un mayor acceso de sus participantes a servicios financieros, formación y mercados. En Gaza, las mujeres se dedican a la agroecología y dirigen negocios, incluso mediante la integración de la práctica tradicional baladí elaborando pan plano tradicional (Shaban y McAllister, 2024). Una iniciativa en la República Unida de Tanzania también está demostrando que centrarse en las mujeres y las niñas mejora la resiliencia del sistema alimentario (Recuadro 24).

RECUADRO 24.

CONSEJO PASTORAL DE MUJERES: CONSTRUIR UN FUTURO MEJOR PARA LAS MUJERES Y LAS NIÑAS MASÁI

El Consejo pastoral de mujeres es una organización tanzana que apoya a más de 7000 mujeres masái en Ngorongoro, Longido y Monduli. Defiende los derechos de las mujeres pastoras y agropastoras y trabaja para fomentar su empoderamiento económico y su acceso a los servicios. Muchas de las integrantes de la organización se enfrentan a sequías cada vez más intensas que están diezmando el ganado y dificultando el acceso al agua. Las mujeres suelen tener poco acceso a los centros de atención sanitaria, lo que repercute negativamente en la salud materna.

El Consejo pastoral de mujeres cuenta con varios programas para responder a estas necesidades y para fortalecer la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios. Los programas se centran principalmente en apoyar la adaptación al cambio climático, garantizar el acceso a agua potable y poner en marcha iniciativas que proporcionen parcelas de tierra a las mujeres. De hecho, en 2023, la organización adjudicó parcelas de tierra a 704 mujeres pastoras. La organización también creó comités de agua con perspectivas de género, perforó pozos e instaló sistemas de recogida de agua de lluvia para reforzar el papel de las mujeres en la gestión de las necesidades de agua de sus familias. En 2023, en la cumbre de la Conferencia de las Partes 28, el Consejo pastoral de mujeres recibió el Premio a las Campeonas Locales de la Adaptación por recuperar tierras áridas mediante la creación de una cooperativa de mujeres dedicada a plantar y cultivar semillas de pasto en 40 acres de tierra.

Fuente: Pastoral Women's Council. 2023. [Cited 12 June 2025]. <https://pastoralwomenscouncil.org/>

En Indonesia, la asequibilidad de los alimentos no es igual para todos. Por ejemplo, el arroz es inasequible para muchas familias. En respuesta a estas desigualdades, se ha impulsado la relocalización de algunos alimentos hacia cultivos básicos autóctonos alternativos. En este contexto, el enbal, un cultivo autóctono de la isla de Kei, ha vuelto a cobrar importancia en la alimentación de los hogares. Se ha pedido que se empodere a las mujeres como agentes del cambio en la reintroducción del enbal para promover la asequibilidad de los alimentos y como estrategia de resiliencia para las familias que pueden sufrir escasez de alimentos debido al cambio climático y a la variabilidad del mercado. Con la reintroducción del enbal, no solo se conseguirá que la seguridad alimentaria y la nutrición sean más equitativas y fiables, sino que también se fortalecerán las capacidades para desarrollar la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios (Soselisa y Ellen, 2013; Far, 2022).

Los conocimientos y las funciones de las mujeres en los sistemas alimentarios (también como proveedoras de cuidados) son fundamentales para mejorar la resiliencia (Bryan, Ringler y Meinzen-Dick, 2023). Reforzar esta resiliencia exige potenciar el arbitrio de las mujeres eliminando las barreras estructurales dentro y fuera de los hogares y fomentando dinámicas de poder equitativas. Esto puede incluir intervenciones dirigidas a aumentar el acceso de las mujeres a los recursos productivos (como las tecnologías que ahorran trabajo), así como enfoques en grupo que mejoren su acceso a recursos compartidos y al arbitrio colectivo (Bryan *et al.*, 2024). También es posible abrir vías para la transformación a través de programas de protección social que se centren en el empoderamiento de las personas mediante el desarrollo de capacidades y competencias y la creación de oportunidades de empleo, pero que también aborden al mismo tiempo los retos interconectados de la inseguridad alimentaria, los medios de vida precarios y la degradación ambiental (véase capítulo 3, Recuadro 4).

Al identificar las vías que nos llevan a la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas

alimentarios, es importante tener en cuenta las necesidades nutricionales diferenciales de las mujeres, sobre todo las mujeres en edad fértil y, en particular, durante el embarazo y la lactancia (Oumachigui, 2002; Dearden, Bouret y Ozanne, 2018). Por ello, las vías hacia la resiliencia equitativamente transformadora de los sistemas alimentarios deben garantizar enfoques sensibles al género y matizados que aumenten el empoderamiento y la equidad de las mujeres (Adam *et al.*, 2024). Estos ejemplos ponen de relieve la importancia del género, sobre todo en el contexto del fortalecimiento de capacidades y del arbitrio.

4.6 SISTEMAS Y PROCESOS DE CONOCIMIENTO

Los sistemas de conocimiento, que comprenden la generación, la validación, la difusión y la utilización de estos últimos, son fundamentales para fomentar tanto el arbitrio como la conexión con la naturaleza y los procesos ecológicos. Para conseguirlo, los sistemas de conocimiento deben incorporar las prácticas locales, la investigación, la innovación, la colaboración y la educación, pues todas ellas son esenciales para orientar los procesos de múltiples agentes que implica el desarrollo de la resiliencia equitativamente transformadora. Las preguntas: ¿qué conocimientos? ¿de quién? y ¿innovación para quién? - son importantes a la hora de decidir qué procesos de conocimiento son los más adecuados para desarrollar la resiliencia equitativamente transformadora. Con frecuencia, los sistemas de conocimiento se han orientado hacia el cambio tecnológico, lo que ha provocado un aumento de la productividad, pero también ha tenido efectos imprevistos en muchas ocasiones (Tonn y Stieffel, 2019). Un enfoque de los sistemas de conocimiento basado en la resiliencia equitativamente transformadora debe aprovechar lo mejor de la ciencia y la tecnología, aplicar un enfoque de precaución e integrar las contribuciones de la ciencia y la tecnología con los saberes locales e indígenas para abrir nuevas vías hacia la resiliencia equitativamente transformadora.

4.6.1 INVESTIGACIÓN: HACIA SISTEMAS Y PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO DIVERSOS E INCLUSIVOS

Para fomentar la resiliencia equitativamente transformadora es esencial avanzar hacia sistemas y procesos de generación de conocimiento más diversos e inclusivos, en los que los conocimientos locales extraídos de la experiencia y basados en el lugar se integren con la ciencia en igualdad de condiciones (Anderson *et al.*, 2017). Democratizar la investigación, respetando y aprovechando los conocimientos de los agricultores, los Pueblos Indígenas, las mujeres, los consumidores y otros proveedores

de alimentos, puede ayudar a replantear la investigación de modo que sustente y regenere los sistemas de conocimientos tradicionales., inclusive el idioma y las prácticas, las tradiciones, las ceremonias, la cultura, las tradiciones orales y las relaciones intergeneracionales entre ancianos y jóvenes (Brock *et al.*, 2024). A su vez, la inversión en el desarrollo y el fortalecimiento de estas capacidades de conocimiento dota a las comunidades de las conexiones y herramientas necesarias para responder a las perturbaciones y apoyarse mutuamente a lo largo del proceso de recuperación, lo que a su vez fomenta el desarrollo de la resiliencia equitativamente transformadora (Recuadro 25).

RECUADRO 25.

SISTEMAS ALIMENTARIOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS DE CALIATA (ECUADOR)

La Iniciativa Caliata (www.caliatainitiative.org), con sede en la provincia ecuatoriana de Chimborazo, revitaliza la vida rural y fortalece los sistemas alimentarios de las comunidades indígenas de la región. Basada en 7 años de investigación participativa de acción, la iniciativa se nutre de los conocimientos ancestrales de los Pueblos Indígenas y de las prácticas agroecológicas andinas, que se han mantenido a través de una larga historia de resistencia a los sistemas dependientes de los insumos (Deaconu *et al.*, 2021; Gallegos-Riofrio *et al.*, 2024). La comunidad kichwa-puruwa de Caliata, que inspiró la iniciativa y sigue siendo su eje central, integra sistemas de cultivo con terrazas precolombinas, que son resilientes al granizo, a las sequías, a los brotes de plagas y a las heladas, e incorporan prácticas ancestrales como calendarios agrarios alineados con los ciclos naturales para cultivar cosechas diversas y ricas en nutrientes que mantienen la biodiversidad y la salud de los suelos (Carrasco-Torrontegui *et al.*, 2021; Gallegos-Riofrio *et al.*, 2022). A pesar de encontrarse a tan solo 21 km de una ciudad, los hogares mantienen una alimentación variada, rica en nutrientes y mínimamente procesada, lo que asegura estabilidad alimentaria, bajas tasas de enfermedades crónicas y una alta esperanza de vida (Gallegos-Riofrio *et al.*, 2021). Con base en una cosmovisión centrada en la Pachamama (Madre Naturaleza), Caliata es un ejemplo de resiliencia, salud y sostenibilidad. La iniciativa ha impulsado la conservación de terrazas, ha dado voz a la comunidad, ha mejorado la situación de higiene de la población de edad avanzada en situación de vulnerabilidad y ha vinculado prácticas agroecológicas locales con marcos globales para dar forma a una visión comunitaria a cinco años (Carrasco-Torrontegui, 2025).

Fuentes: Deaconu, A., Ekome, Mercille, G. and Batal, M. 2021. Promoting traditional foods for human and environmental health: lessons from agroecology and Indigenous communities in Ecuador. *BMC Nutrition*, 7(1): 1. <https://doi.org/10.1186/s40795-020-00395-y>; Gallegos-Riofrio, C.A., Waters, W.F., Carrasco Torrontegui, A. and Iannotti, L.L. 2024. Encuentros impensados en la transición nutricional: agroecosistemas andinos en la Sierra central ecuatoriana. *L'Ordinaire des Amériques*, 232. <https://doi.org/10.4000/123fl>; Carrasco-Torrontegui, A., Gallegos-Riofrio, C.A., Delgado-Espinoza, F. and Swanson, M. 2021. Climate Change, Food Sovereignty, and Ancestral Farming Technologies in the Andes. *Current Developments in Nutrition*, 5: 54–60. <https://doi.org/10.1093/cdn/nzaa073>; Gallegos Riofrio *et al.*, 2022, 2021.

El diálogo entre productores de alimentos, científicos, agentes de extensión agraria y educadores otorga un papel activo a los productores, que pueden poner a prueba y ampliar el conocimiento y las prácticas agroecológicas aplicando su propia experiencia. Las metodologías de investigación para la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios ponen el acento en enfoques participativos de acción, aprendizaje y análisis, con especial atención a formas transdisciplinarias de conocimiento que movilizan distintos aportes (Recuadro 26).

4.6.2 SISTEMAS DE INNOVACIÓN

Promover formas responsables y diversas de innovación es importante para desarrollar la resiliencia equitativamente transformadora en los

sistemas alimentarios, pues implica desarrollar de nuevas prácticas, normas, mercados y acuerdos institucionales que mejoren la resiliencia reduciendo la exposición al riesgo y fomenten la capacidad de adaptación y, a menudo, desafíen las estructuras existentes (HLPE, 2019). Las innovaciones arraigadas en los principios de la resiliencia equitativamente transformadora pueden fomentar nuevas formas de avanzar de forma equitativa en respuesta a las tensiones y las perturbaciones. La innovación a favor de la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios va más allá del enfoque lineal de «transferencia de tecnología». De hecho, conlleva procesos más diversos, complejos y continuos de aprendizaje social e innovación, a través de redes de agentes que participan en diálogos sobre el conocimiento. La resiliencia equitativamente transformadora hace hincapié en

RECUADRO 26.

REDES PARTICIPATIVAS DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA

La investigación participativa de los agricultores y el aprendizaje entre agricultores constituyen un proceso a largo plazo que vincula la soberanía alimentaria, la agroecología y la resiliencia. Por ejemplo, la investigación en materia de acción participativa sobre los sistemas cafeteros en Centroamérica muestra el papel que puede desempeñar la participación de los agricultores en el desarrollo de sistemas alimentarios que promuevan la autonomía, la resiliencia, la soberanía alimentaria y la igualdad (Méndez et al., 2017). Las redes de investigación de agricultores de la Colaboración Global para Sistemas Alimentarios Resilientes combinan el conocimiento científico con los saberes tradicionales y locales de los Pueblos Indígenas en comunidades de práctica que abarcan diez países de los Andes y de África. En Bolivia, por ejemplo, una de estas redes de investigación recopila información y datos locales sobre los patrones meteorológicos y el clima, ofrece pronósticos a los agricultores y genera una base de conocimientos que reúne ciencia, y saberes tradicionales y conocimientos de los Pueblos Indígenas. Cuando son los propios agricultores los que desarrollan y llevan a cabo la investigación, como ocurre en estas redes, resulta más pertinente para las preocupaciones, necesidades e intereses de las comunidades rurales (Richardson et al., 2022). Al comprometerse de forma más directa y tomar las riendas de la investigación, los agricultores tienden a compartir y a relacionarse con otras personas de formas más «afines al agricultor», por ejemplo, mediante demostraciones entre agricultores y mediante la difusión de recursos educativos que abordan problemas agrícolas pertinentes para los pequeños agricultores. Las dinámicas de poder se negocian de forma horizontal entre agricultores y científicos, por lo que ambas partes pueden diseñar y elaborar conjuntamente prácticas de investigación y de difusión de conocimientos.

Fuentes: Bezner Kerr, R., Chilanga, E., Nyantakyi-Frimpong, H., Luginaah, I. & Lupafya, E. 2016. Integrated agriculture programs to address malnutrition in northern Malawi. *BMC Public Health*, 16(1): 1197. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3840-0>; Méndez, V., Caswell, M., Gliessman, S. & Cohen, R. 2017. Integrating Agroecology and Participatory Action Research (PAR): Lessons from Central America. *Sustainability*, 9(5): 705. <https://doi.org/10.3390/su9050705>; Richardson et al. 2022.

la necesidad de que la innovación se integre en las circunstancias locales (Joly, 2019; Faure *et al.*, 2018) y destaca el potencial de la innovación para apoyar especialmente a los grupos marginados (Kilelu, Klerkx y Leeuwis, 2013; Elzen, Janssen y Bos, 2017). La innovación en la resiliencia equitativamente transformadora aborda las necesidades a largo plazo de las comunidades locales, sobre todo de las más vulnerables, lo que promueve la democratización de la innovación, la coproducción y el intercambio dentro y entre las comunidades a través de redes distribuidas, así como formas de gobernanza inclusivas y participativas (von Schomberg, ed., 2011; Guston, 2006; Glover y Poole, 2019; von Hippel, 2005; Schot y Steinmueller, 2016) (Recuadro 27).

Moving Feast comenzó como una red de empresas sociales establecida en el estado australiano de Victoria en 2020, durante la pandemia de COVID-19 (Moving Feast, 2025). Es un ejemplo de innovación social de base, en el que organizaciones de la sociedad civil formaron una red para llevar alimentos saludables y culturalmente apropiados a residentes de viviendas públicas de bajos ingresos que quedaron confinadas en agosto de 2020 como parte de las medidas frente a la COVID-19. La red desarrolló un modelo integral para proporcionar ayuda alimentaria, que incluía el abastecimiento de alimentos procedentes de agricultores locales y huertos comunitarios. La red ha evolucionado hasta convertirse en una coalición con objetivos

RECUADRO 27.

COCINA COLABORATORIO: UNA PLATAFORMA DE INNOVACIÓN EN MÉXICO

Cocina Colaboratorio se creó en 2018 para desarrollar soluciones innovadoras para los sistemas alimentarios a pequeña escala, combinando enfoques impulsados por la comunidad con conocimientos científicos. La organización trabaja en tres territorios de México (Loma Bonita, Chiapas; Santo Domingo Tomaltepec, Oaxaca; y Xochimilco, Ciudad de México) y tiene como objetivo regenerar el patrimonio biocultural, fomentar las prácticas agroecológicas y crear sistemas alimentarios sostenibles mediante el desarrollo de protocolos, prototipos, materiales audiovisuales y manuales que inspiren movimientos del ámbito local al global.

Con una metodología ascendente, Cocina Colaboratorio trabaja en tres ámbitos interconectados, o espacios de intercambio y experimentación: 1. La Cocina, donde la alimentación conecta a comunidades y territorios a través de lo que comen. 2. La Parcela Agroecológica, donde se desarrollan y aplican colectivamente prácticas agrícolas regenerativas y sostenibles. 3. El Archivo Biocultural Vivo de conocimientos, relatos, semillas y tradiciones que celebra la biodiversidad local y el patrimonio cultural para las acciones futuras. Estos espacios facilitan la creación de comunidades de práctica: grupos de personas que se reúnen para reinventar y poner en marcha el futuro de los sistemas alimentarios. Al fortalecer el arbitrio de líderes comunitarios, profesionales, jóvenes y académicos, Cocina Colaboratorio refuerza su capacidad transformadora y nutre una red vibrante y dinámica de agentes de cambio. Las innovaciones se amplían mediante el aprendizaje translocal en los tres territorios y con organizaciones y redes asociadas a escala nacional y mundial.

El objetivo de Cocina Colaboratorio es transformar todo el sistema alimentario local activando «palancas de cambio», es decir, lugares clave del sistema alimentario en los que pequeñas modificaciones puntuales generan una transformación de todo el sistema. Por ejemplo, los cambios en los materiales han permitido incluir la diversificación de ingredientes en las recetas de La Cocina, así como la diversificación de los tipos de plantas cultivadas en La Parcela Agroecológica y la variedad de semillas que se comparten a través de El Archivo Biocultural Vivo. Por su parte, los cambios en las prácticas han supuesto innovaciones culinarias, la adopción y el perfeccionamiento de prácticas agroecológicas y la promoción de nuevas redes de intercambio de productos agrícolas. También se han producido cambios en las reglas (normas, acuerdos), pues se ha invitado a los hombres a cocinar, las mujeres se han convertido en el motor principal de la innovaciones agroecológicas y se han celebrado acuerdos para la acción colectiva dentro de las comunidades de práctica. Así, a través de un proceso colectivo, han surgido nuevas visiones que abren el camino hacia futuros alternativos y equitativamente transformadores.

Fuentes: Balvanera, P., Martínez Balvanera, M., Mesa-Jurado, M.A., Pérez-Volkow, L., Cadena Roa, A., Domínguez-Yescas, R., Guerrero Molina, E. et al. 2025 Cocina Colaboratorio: cooking transdisciplinary transformations of local food systems. *Ecology and Society*, 30(1): art 17. <https://doi.org/10.5751/ES-15829-300117>; Fischer, J. and Riechers, M. 2019. A leverage points perspective on sustainability. *People and Nature*, 1(1): 115–120. <https://doi.org/10.1002/pan3.13>.

más amplios para la transformación del sistema alimentario de Victoria, que tiene por objeto de generar múltiples beneficios sociales, medioambientales y económicos (Carey y Murphy, 2024). El Recuadro 28 describe diferentes categorías de innovación social.

4.6.3 TECNOLOGÍA

La tecnología adecuada contribuye a la resiliencia equitativamente transformadora, pues incorpora en su diseño y aplicación la adaptabilidad local, la

redundancia, la sostenibilidad ecológica, la equidad y un enfoque en el arbitrio de sus usuarios. La tecnología apropiada no consiste únicamente en herramientas, sino en replantearse cómo y por qué innovamos, situando en un primer plano a las personas y los ecosistemas (Sinclair y Coe, 2019; Montenegro de Wit, 2022). Por ejemplo, las tecnologías pueden promover la diversificación de los métodos de producción y servir de herramienta complementaria para compartir recursos y conocimientos, analizar datos con más rapidez y facilitar el acceso a los alimentos

RECUADRO 28. INNOVACIÓN SOCIAL Y PARTICIPACIÓN COLABORATIVA

Aunque existen varias definiciones de innovación social, Westley y Antaze (2010) la definen como «un proceso complejo de introducción de nuevos productos, procesos o programas que modifican de manera profunda las rutinas básicas, los flujos de recursos y de autoridad o las creencias del sistema social en el que se produce la innovación». Las innovaciones sociales que prosperan son duraderas y no solo tienen un amplio impacto, sino también el potencial de transformar y alterar el sistema en su conjunto (Westley y Antadze, 2010). Existen muchas categorías de innovación social, entre las que se encuentran las incrementales, las institucionales y las disruptivas (Nicholls, Simon y Gabriel, 2015).

Las innovaciones incrementales se basan en trayectorias ya existentes, mientras que las disruptivas avanzan en direcciones nuevas y radicales (Vercher, Bosworth y Esparcia, 2023). Por ejemplo, los bancos de alimentos y las organizaciones benéficas de ayuda alimentaria son innovaciones incrementales que pueden responder a necesidades inmediatas (como el hambre) y a perturbaciones (como los desastres naturales). No obstante, los bancos de alimentos no abordan ni cuestionan necesariamente el sistema más amplio que puede estar causando la tensiones a largo plazo que provocan a la pobreza alimentaria y el hambre crónica (Riches, 2018). Las innovaciones incrementales también pueden considerarse soluciones provisionales, similares a la idea de recuperación.

Las innovaciones sociales institucionales incluyen iniciativas como los programas de comidas escolares financiadas con fondos públicos que tienen carácter obligatorio en Brasil (Locatelli, Canella y Bandoni, 2018). En este caso, las directrices de una institución gubernamental pueden reconfigurar las estructuras económicas existentes para financiar programas universales de alimentación escolar que benefician a todos los niños. A su vez, esta intervención puede repercutir positivamente en la salud y el bienestar de los niños, por lo que constituye un mecanismo de «avance».

Las innovaciones disruptivas transforman el sistema a través de políticas económicas, reguladoras o gubernamentales que generan un amplio impacto. Un ejemplo de ello es el movimiento Land Back, cuyo objetivo es permitir a las comunidades indígenas afectadas alcanzar la justicia climática y la resiliencia de los sistemas alimentarios (Racehorse y Hohag, 2023). Las iniciativas de Land Back son soluciones sociales disruptivas y transformadoras que siguen los principios de la resiliencia equitativamente transformadora.

Se ha reconocido que la economía social y solidaria desempeña una función decisiva a la hora de crear oportunidades de empleo digno para todas las personas, sobre todo en el caso de las poblaciones más vulnerables. Rossi et al. (2021) constataron que, en Italia, las iniciativas basadas en la economía social y solidaria se centraron en la «desmercantilización» de los alimentos, lo que dio lugar al desarrollo de sistemas y relaciones entre agentes totalmente nuevos que cuestionaron la mercantilización de los alimentos. Estas iniciativas también crearon «correlatos» frente al sistema extractivo dominante y fortalecieron el arbitrio colectivo para difundir ampliamente esta innovación (Rossi, Coscarello y Biolghini, 2021). Este enfoque supera las soluciones provisionales que han proporcionado los alimentos

(CONTINUÍA DEL RECUADRO 28)

gratuitos (soluciones alimentarias) para paliar la falta de acceso a los alimentos causada por la pobreza, lo que tiene por objeto lograr la transformación y la resiliencia a largo plazo mediante soluciones basadas en los ingresos.

Fuentes: Westley, F. and Antadze, N. 2010. Making a Difference: Strategies for Scaling Social Innovation for Greater Impact – *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, 15(2). <https://innovation.cc/document/2010-15-2-2-making-a-difference-strategies-for-scaling-social-innovation-for-greater-impact/>; Nicholls, A., Simon, J. and Gabriel, M. 2015. Introduction: Dimensions of Social Innovation. En: A. Nicholls, J. Simon & M. Gabriel, eds. *New Frontiers in Social Innovation Research*. First edition, London, Palgrave Macmillan UK. <https://doi.org/10.1057/9781137506801>; Riches, G. 2018. *Food bank nations: Poverty, corporate charity and the right to food*. UK, Routledge. https://www.routledge.com/Food-Bank-Nations-Poverty-Corporate-Charity-and-the-Right-to-Food/Riches/p/book/9781138739758?srsltid=AfmBOopt69JYJi96ufGdjg6_v0WDw_3wNujhDu5IRNlau7EgE30DeT; Locatelli, N.T., Canella, D.S. and Bandoni, D.H. 2018. Positive influence of school meals on food consumption in Brazil. *Nutrition*, 53: 140–144. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.02.011>; Racehorse, V. and Hohag, A. 2023. Achieving Climate Justice Through Land Back: An Overview of Tribal Dispossession, Land Return Efforts, and Practical Mechanisms for #LandBack. UNM School of Law Research Paper 34 COLO. *Colorado Environmental Law Journal*, 175 (2023). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4575288; Rossi, A., Coscarello, M. and Biolghini, D. 2021. (Re)Commoning Food and Food Systems. The Contribution of Social Innovation from Solidarity Economy. *Agriculture*, 11(6): 548. <https://doi.org/10.3390/agriculture11060548>

en comunidades apartadas o entornos extremos (Consejo de Academias Canadienses, 2024). Estas herramientas y tecnologías pueden incluir aplicaciones que promuevan la recuperación de alimentos o calculen sus pérdidas (Hook y Soma, 2022), así como tecnologías de teledetección para analizar el rendimiento de los cultivos (Weiss *et al.*, 2020), sistemas de alerta temprana (Recuadro 10) y agricultura en entornos controlados (Benke y Tomkins, 2017). Por ejemplo, la agricultura en entornos controlados puede ampliar las temporadas de cultivo y facilitar el acceso a frutas y verduras más variadas (McCartney y Lefsrud, 2018). La digitalización de las cadenas de suministro ayuda a supervisar la producción, la transformación, el almacenamiento y el transporte, y también permite a las empresas anticiparse y responder a riesgos como la pérdida de cosechas, la contaminación o las perturbaciones debidas a condiciones meteorológicas extremas. Las cadenas de suministro digitalizadas pueden facilitar una coordinación eficaz entre productores, distribuidores y minoristas.

No obstante, la tecnología debe aplicarse con un enfoque preventivo para evitar que tenga consecuencias negativas no deseadas. Un estudio reciente de un programa de intensificación de cultivos demostró que, como pone en primer plano los ajustes tecnológicos y de gestión, la intensificación de la agricultura a pequeña

escala redujo la resiliencia de los pequeños agricultores al limitar su soberanía sobre el uso de la tierra, disminuir la flexibilidad de los medios de vida y restringir el acceso a los recursos (Clay y Zimmerer, 2020). Para que la tecnología pueda desempeñar un papel destacado en la resiliencia equitativamente transformadora, es fundamental evaluar de forma crítica sus limitaciones, los riesgos a largo plazo, los costes reales y las dinámicas de propiedad y acceso en su utilización (Benyam *et al.*, 2021). Las tecnologías disruptivas pueden afianzar la dependencia de los agricultores respecto a los proveedores y debilitar su autonomía, su arbitrio y su viabilidad económica (Hackfort, 2023; Rotz *et al.*, 2019; Stoc *et al.*, 2021; Clapp, 2025).

La rápida proliferación de nuevas tecnologías agrícolas ha planteado preguntas fundamentales sobre sus repercusiones éticas, sociales, políticas y medioambientales. Innovaciones como la edición genética, las herramientas de agricultura de precisión (como los drones y el riego basado en sensores), las cosechadoras robóticas, la inteligencia artificial, las tecnologías blockchain y otras formas de automatización están introduciendo una transformación profunda en las prácticas agrícolas. Con todo, a medida que estas tecnologías siguen evolucionando e integrándose en los sistemas alimentarios, apenas empezamos a comprender todo el alcance de su potencial

perturbador y transformador, tanto beneficioso como perjudicial (Biradar *et al.*, 2023; Lioutas *et al.*, 2021). Entre las cuestiones importantes que se han planteado figuran quién gestiona la gobernanza de los datos (HLPE, 2022), quién posee el conocimiento y la propiedad intelectual, y cuáles son los derechos de la ciudadanía para usar, modificar y reparar las tecnologías (Carolan, 2024). Estas cuestiones ponen de relieve la importancia de la soberanía de los datos (Canfield y Ntambirweki, 2024), de los bienes comunes de datos y de los enfoques de acceso abierto (Recuadro 29).

Preocupa la pérdida de empleo y de profesiones agrícolas enteras, así como la pérdida de conocimientos asociados. Por ejemplo, el recurso

a la inteligencia artificial para evaluar y determinar las líneas de actuación de los agricultores en el campo podría sustituir a los agrónomos (Ryan, 2023). El aumento de la dependencia de estas herramientas en el futuro merma la capacidad humana para conservar este conocimiento y la seguridad alimentaria y la nutrición, y contribuye además a la pérdida de conocimientos locales y de los Pueblos Indígenas que son fundamentales para la resiliencia de los sistemas alimentarios, como se destacó, por ejemplo, en el Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal. Otras preocupaciones son la vulnerabilidad frente a los ciberataques o actos de sabotaje, que pueden tener repercusiones a escala mundial (Carolan, 2020),

RECUADRO 29. ENFOQUES DE ACCESO ABIERTO A LA TECNOLOGÍA

La Open Food Network es un ejemplo de plataforma de software innovadora, gratuita y de código abierto que fortalece las cadenas de suministro de alimentos locales y regionales (Open Food Network, 2019) y desarrolla sus actividades en Alemania, Australia, Bélgica, Brasil, Canadá, España, Estados Unidos de América, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Nueva Zelanda, Portugal, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, Rusia y Suiza. Al conectar directamente a agricultores y mayoristas con los consumidores, la Open Food Network fortalece la resiliencia del sistema alimentario y facilita el acceso a alimentos saludables locales a precios más asequibles. Durante la pandemia de COVID-19, desempeñó un papel decisivo a la hora apoyar a las empresas comunitarias de alimentación, pues les permitió trasladar sus actividades a Internet (Murphy *et al.*, 2022).

Fuentes: Open Food Network. 2019. Home. En: *Open Food Network*. [Cited 7 July 2025]. <https://openfoodnetwork.org/>; Murphy, M., Carey, R. and Alexandra, L. 2022. *The resilience of Melbourne's food system to climate and pandemic shocks*. Melbourne, University of Melbourne. <https://doi.org/10.46580/124370>

así como la sostenibilidad de las herramientas que incorporan inteligencia artificial, a saber, la energía no renovable y la contaminación causada durante la fabricación de estas tecnologías y durante la reparación y eliminación de dichas herramientas (Ryan, 2019).

Dadas estas preocupaciones más amplias, quizá lo más importante en la relación entre la tecnología y la resiliencia equitativamente transformadora no sea tanto cómo adoptar con rapidez las nuevas innovaciones, sino qué hacer para que estas no la debiliten, sino que la fortalezcan. La evaluación participativa de tecnologías, entendida desde la perspectiva de la soberanía tecnológica, busca

democratizar las decisiones sobre qué tecnologías resultan adecuadas, quién se beneficia de ellas y bajo qué control deben funcionar (Montenegro de Wit, 2022). Este enfoque desplaza el énfasis de la eficiencia tecnológica a la responsabilidad pública y la autodeterminación. Los enfoques deliberativos pueden abrir espacios para que la ciudadanía participe en debates fundamentales sobre el papel de la tecnología en la sociedad. Por ejemplo, un jurado ciudadano sobre el algodón modificado genéticamente en África Occidental reunió a agricultores, ciudadanos, científicos y responsables políticos para deliberar y hacer recomendaciones políticas sobre el futuro de la tecnología de modificación genética en la agricultura de Malí.

Concebido como un proceso participativo de base, los resultados modificaron de forma considerable la política nacional sobre la introducción de la tecnología de modificación genética y han ejercido una influencia duradera en Malí (Pimbert y Barry, 2021). Estos enfoques de precaución y deliberativos ponen en primer plano el bienestar colectivo, la sostenibilidad medioambiental y los derechos consagrados en instrumentos como la UNDROP y la UNDRIP (ACNUR, 2018; Asamblea General de la ONU, 2007).

4.6.4 SEMILLAS Y GENÉTICA

Es imprescindible defender los derechos de los agricultores a intercambiar semillas y ganado. Las semillas autóctonas y las razas de ganado de los Pueblos Indígenas han evolucionado a lo largo de generaciones para resistir mejor las condiciones climáticas locales y las enfermedades. Aunque las razas modernas pueden ser más productivas en entornos controlados, a menudo introducen vulnerabilidades, como la susceptibilidad a plagas o a enfermedades (Liverani *et al.*, 2013; Stevenson, 2023). En cambio, las razas y semillas tradicionales favorecen la adaptación y reducen la dependencia de insumos externos, lo que refuerza la resiliencia a largo plazo (Kliem y Sievers-Glotzbach, 2022; Kleim, 2024; Phiri *et al.*, 2021). La importancia que siguen teniendo los sistemas de semillas de los agricultores quedó de manifiesto en un estudio realizado en cinco países de África y en Haití, según el cual los agricultores acceden al 90,2 % de sus semillas a través de sistemas

informales y, de ellas, el 50,9 % proceden de mercados locales (McGuire y Sperling, 2016).

Aumentar el acceso a semillas resilientes a las plagas, las enfermedades y las perturbaciones y tensiones climáticas es importante para garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición. El documento de la Wiphala sobre los sistemas alimentarios de los Pueblos Indígenas destaca el papel central de las semillas en los sistemas alimentarios de los Pueblos Indígenas (FAO, 2021c). En muchos países, los agricultores llevan miles de años utilizando las mezclas de variedades y especies de cultivos de los Pueblos Indígenas para mitigar los riesgos y aumentar la capacidad de adaptación. Por ejemplo, los agricultores de 14 países africanos plantan mezclas de variedades de sorgo, y algunos plantan más de 30 variedades juntas. En los Andes, no es raro que los agricultores planten más de 40 variedades de patata juntas (McAlvay *et al.*, 2022; Dawson *et al.*, 2023). En muchos países, estas estrategias han perdido incentivos o incluso se han desalentado de forma activa debido a la prioridad que se le ha otorgado a las variedades de un único agricultor cultivadas en monocultivo y al hecho de que la atención se haya centrado en la producción orientada al mercado (McAlvay *et al.*, 2022). Los bancos de semillas comunitarios representan una forma cada vez más importante de apoyar sistemas de semillas diversos que se adapten al contexto territorial y sean asequibles y accesibles para los agricultores (Recuadro 30).

RECUADRO 30.

UN EJEMPLO DE BANCO DE SEMILLAS EN FILIPINAS

Los sistemas de semillas comunitarios son fundamentales para lograr la soberanía alimentaria y proteger las tradiciones culinarias y los sistemas de conocimientos locales. No obstante, las redes locales de semillas de todo el mundo se enfrentan a una gran cantidad de retos, como las instituciones sociales, las políticas y la legislación que favorecen los sistemas de semillas formales y la dependencia de la financiación externa. Como red dirigida por agricultores que lleva más de 35 años activa en Filipinas, Magsasaka at Siyentipiko para sa Pag-unlad ng Agrikultura (Alianza de Agricultores y Científicos para el Desarrollo, conocida como MASIPAG) ha superado muchos de estos obstáculos, pues ha desarrollado variedades resistentes al cambio climático mediante una estrecha colaboración entre científicos y agricultores. En 2019, la red dio a conocer su colección de 74 variedades de arroz adaptadas, cada una resistente a un tipo de tensión ambiental o climática como la sequía, las inundaciones, las plagas, las enfermedades y la intrusión de agua salada. Estas variedades, desarrolladas localmente y cultivadas de manera orgánica, demuestran que las prácticas agroecológicas pueden contribuir a la capacidad de adaptación al cambio climático, lo que aumenta la resiliencia frente a las tensiones y las perturbaciones climáticas.

Fuente: Global Alliance for the Future of Food. 2021. MASIPAG: Empowering Farmers to Breed Local Rice Varieties. <https://futureoffood.org/insights/masipag-empowering-farmers-to-breed-local-rice-varieties/>

4.6.5 APRENDIZAJE E INTERCAMBIO ENTRE AGRICULTORES

Las escuelas de campo para agricultores, un enfoque participativo ampliamente adoptado para la extensión y la formación agrícolas refuerzan algunas capacidades de los pequeños agricultores, como gestionar los suelos practicar la agroforestería y conservar el agua. Como resultado, los agricultores que participan en las escuelas de campo para agricultores han logrado una mayor independencia de los mercados comerciales de semillas, al tiempo que protegen la diversidad agrícola y de los ecosistemas (FAO, 2025). En Andhra Pradesh (India), el movimiento Community Natural Farming imparte formación agroecológica de agricultor a agricultor mediante talleres comunitarios y agricultores campeones. Gracias a estos procesos de aprendizaje dirigidos por la comunidad, los agricultores aprenden a cultivar sin insumos sintéticos, lo que reduce los costes agrícolas y mejora la sostenibilidad a largo plazo.

El movimiento campesino internacional, La Vía Campesina, ha desarrollado una red mundial de aprendizaje de agroecología a través de procesos de campesino a campesino que se han descrito como el «motor» de la expansión agroecológica (Val *et al.*, 2019). La red desarrolla el conocimiento a partir de las experiencias de los agricultores en sus propios territorios y después lo difunde entre territorios, regiones y países. La Vía Campesina se ha convertido, junto con otros movimientos sociales y organizaciones de productores de alimentos, en un protagonista clave en el desarrollo del conocimiento agroecológico y del aprendizaje mutuo.

y la anticipación nos permite abordar las perturbaciones y las tensiones con eficacia; se ha descrito el papel de los sistemas diversificados; y se subrayado la importancia de contar con sistemas de conocimiento inclusivos y equitativos. Todos estos ejemplos ponen de relieve la forma en la que podemos impulsar el desarrollo de capacidades y del arbitrio basándonos en valores locales, así como el modo en el que podemos fortalecer las interdependencias socioecológicas y transformar estructuras que nos encontremos en el camino hacia la resiliencia equitativamente transformadora.

4.7 CONCLUSIÓN

Este capítulo ha presentado ejemplos de todo el mundo sobre cómo avanzar hacia la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios. Se han identificado vías concretas para analizar enfoques de gobernanza coherente; se ha explicado la forma en la que la preparación para emergencias, la planificación de imprevistos

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



Comunidad de Huatapampa
y pequeños agricultores
familiares con diversos
ecotipos de judías, patatas
y otros tubérculos,
septiembre de 2024.
Lago Titicaca, Estado
Plurinacional de Bolivia.

© FAO/Max Valencia.

Las medidas para crear resiliencia equitativamente transformadora deben combinar intervenciones a corto plazo con reformas estructurales a largo plazo que se integren en todos los sistemas socioecológicos; posibiliten las expresiones de la capacidad, el arbitrio y los valores entre todos los agentes que participan a lo largo del sistemas alimentarios, y se adapten a las circunstancias específicas de cada lugar.

Las intervenciones para crear resiliencia equitativamente transformadora presentan tres características:

En primer lugar, reducen la probabilidad de que se produzcan futuras perturbaciones, así como sus efectos, mediante:

- el fortalecimiento simultáneo de la equidad para todos los agentes que intervienen en todas las etapas de los sistemas alimentarios;
- el aprovechamiento de las sinergias entre los sistemas socioeconómicos y ecológicos;
- la inclusividad y la promoción del derecho a la seguridad alimentaria y la nutrición.

En segundo lugar, preparan los sistemas alimentarios y a los distintos agentes para perturbaciones futuras e inciertas, dado que permiten:

- la promoción de la diversidad de los agentes que intervienen en la totalidad de los sistemas alimentarios;
- la previsión sistemática de los riesgos o las perturbaciones que podrían llegar a ser importantes y por qué, y prepararse para afrontarlos en el marco de la gobernanza anticipatoria;
- la introducción de soluciones alternativas que puedan atenuar los efectos de las perturbaciones, si es necesario;
- la gestión de las tensiones que merman la resiliencia o agravan los efectos de las perturbaciones eliminándolas, mitigándolas o permitiendo una adaptación positiva a ellas.

En tercer lugar, sientan bases más sólidas y posibilitan la capacidad de los sistemas

alimentarios y los distintos agentes para dar respuestas rápidas y equitativas en caso de perturbaciones, como las situaciones de emergencia.

La resiliencia equitativamente transformadora debe producirse antes de las crisis, durante ellas y después de que se produzcan. Para transformar los sistemas alimentarios se requiere una combinación de intervenciones estructurales, sistémicas y posibilitadoras que aumenten la diversidad funcional y la redundancia en los sistemas alimentarios y, a la vez, que reduzcan la dependencia y la homogeneidad de la producción, la distribución y el consumo. A continuación se expone una serie de recomendaciones agrupadas en cuatro áreas temáticas, siguiendo los ejemplos presentados en el informe.

Gobernanza y políticas

La gobernanza es fundamental para el fomento de la resiliencia, ya que ayuda a definir qué problemas tomar en consideración, cómo crear soluciones y qué prioridades abordar. Por medio de la gobernanza se pueden gestar futuros que favorezcan la resiliencia o la socaven. Reformar las estructuras de gobernanza atendiendo a los principios de equidad y participación y guiándose por una comprensión sistémica de los sistemas alimentarios es un primer paso esencial para lograr una resiliencia equitativamente transformadora. Entre las posibles estrategias, cabe citar las siguientes:

Reforzar la coherencia de las políticas, por varios medios:

- la incorporación de la resiliencia equitativamente transformadora a los sistemas alimentarios y el derecho a la alimentación a las políticas y los planes de acción nacionales —como los relacionados con el clima, el enfoque de «Una sola salud» y otros ámbitos—, así como a los mecanismos financieros mundiales para el desarrollo;
- la evaluación y modificación de las políticas gubernamentales encaminadas a abordar de manera coherente los efectos ambientales, de salud y de equidad;

- la orientación de los subsidios, los programas y el apoyo de otra índole hacia prácticas agroecológicas en las que se tengan en cuenta la nutrición y otros enfoques innovadores con el fin de reducir la dependencia de insumos externos y mejorar la adaptación al clima y la mitigación de sus efectos, al tiempo que se aumenta la equidad en los procesos de asignación y disponibilidad de recursos.

Procurar la inclusividad y la participación efectiva de todos los agentes en los sistemas alimentarios, por varios medios:

- la creación de procesos participativos de toma de decisiones impulsados desde el ámbito local con los que se garantice que las personas más afectadas por las perturbaciones y las tensiones ocupen un lugar primordial cuando se planifiquen la transformación de los sistemas alimentarios y su resiliencia;
- la promoción de mecanismos de financiación para el alivio de la deuda — como la condonación, la reestructuración o la cancelación— con el fin de facilitar la reducción de las tensiones y las perturbaciones, así como la adaptación a ellas;
- el refuerzo del acceso inclusivo a instrumentos financieros multilaterales justos y democráticos para los pequeños agricultores y las microempresas y pequeñas y medianas empresas en la totalidad del sistemas alimentarios.

Proteger a los vulnerables y marginados, por varios medios:

- el refuerzo del acceso a la protección social universal, adecuada, integral y sostenible;
- la garantía de que los trabajadores de los sistemas alimentarios estén amparados por legislación laboral nacional que sea coherente con las normas internacionales del trabajo, la adopción de la diligencia debida y la sanción de las vulneraciones y la garantía de que no exista discriminación, la erradicación del trabajo infantil y forzoso, la libertad de asociación y la salud y seguridad,

en particular mediante la regularización de la situación de los trabajadores indocumentados;

- la ampliación de la cobertura de protección social a todos los trabajadores de los sistemas alimentarios, incluidos los que tengan empleos informales, estacionales y precarios, y la posibilidad del acceso a prestaciones de protección social integrales y adecuadas. Asimismo, la asunción del compromiso de garantizar ingresos vitales para todos los trabajadores de la alimentación, en especial para quienes se desempeñan en las cadenas de valor mundiales.

Intervención en situaciones de emergencia, planificación de imprevistos y previsión

El enfoque de la previsión, la preparación para intervenir en situaciones de emergencia, la planificación de imprevistos y la reducción del riesgo de desastres no debe limitarse a la reacción ante las crisis. Con él se deberían determinar y gestionar los riesgos y las vulnerabilidades diferenciales que surgen en los sistemas alimentarios y también se debería crear resiliencia equitativamente transformadora frente a las perturbaciones y las tensiones acumuladas a lo largo del tiempo. Los enfoques prospectivos pueden ayudar a anticipar mejor los riesgos y tensiones futuros. Al crear una visión en torno a la resiliencia equitativamente transformadora se podría combinar la previsión exploratoria con los métodos retrospectivos (planificación inversa desde un futuro deseable) para encontrar soluciones sólidas y apoyar el desarrollo de la resiliencia a través de medidas encaminadas a:

- llevar a cabo una planificación cuidadosa de la acción anticipatoria para las intervenciones dirigidas a fomentar la resiliencia de los sistemas alimentarios, teniendo en cuenta la producción, la transformación, la distribución y el consumo, y elaborar planes para imprevistos en los que las intervenciones se distingan según los principales tipos de perturbación;
- integrar la agroecología en la planificación de imprevistos relacionada con las crisis

alimentarias y, en este contexto, lograr sistemas resilientes para la multiplicación y propagación de plantas y animales, entre otras medidas mediante el establecimiento de bancos de semillas comunitarios, el desarrollo de los cultivos marginados, la mejora de las instalaciones de elaboración de alimentos y el refuerzo de las redes de distribución locales;

- fomentar la coordinación intersectorial y la planificación integrada en los sectores humanitario, de desarrollo y climático, a fin de posibilitar intervenciones oportunas y eficaces antes de que las crisis se intensifiquen, y fortalecer los sistemas de prestación con el fin de llegar a las personas más vulnerables;
- invertir en infraestructuras resilientes frente a los desastres, por ejemplo, redes de transporte, instalaciones de almacenamiento, infraestructuras de saneamiento del agua, cadenas de frío y mercados de alimentos;
- desarrollar y financiar sistemas integrales de alerta temprana y actuación temprana multirriesgo que permitan emitir alertas sobre los riesgos inminentes en el momento oportuno, y vincular los pronósticos con intervenciones planificadas previamente, con el fin de garantizar que los recursos se movilicen antes de una crisis y reducir los efectos en las poblaciones vulnerables;
- integrar de manera proactiva y exhaustiva la resiliencia de los sistemas alimentarios en todas las facetas de la gestión del riesgo de desastres en contextos urbanos mediante el uso de la Tarjeta de puntuación centrada en los sistemas alimentarios para medir la resiliencia de las ciudades y su apéndice sobre la resiliencia de los sistemas alimentarios.

Fomentar la diversidad de la producción, los mercados y la alimentación

Se necesitan medidas que ayuden a los productores, los elaboradores, los distribuidores, los mercados y los consumidores a aumentar la resiliencia mediante el uso de la diversidad de los mercados para mejorar la disponibilidad

de una alimentación saludable y el acceso a ellas en favor de la seguridad alimentaria y la nutrición. Se precisan las medidas siguientes:

Apoyar sistemas diversos aprovechando las sinergias socioeconómicas y ambientales, por ejemplo:

- programas para rehabilitar, restablecer o recuperar sistemas productivos donde los ecosistemas que se encuentren por encima y por debajo del suelo se hayan visto comprometidos, lo cual incluye la prestación de apoyo a los productores en pequeña escala y los productores agroecológicos para favorecer la diversidad biológica de los cultivos y las razas de animales;
- inversiones en diversos sistemas de producción de alimentos, cadenas de suministro e infraestructuras (comprendidos la clasificación y selección, la elaboración, la manipulación de alimentos, el almacenamiento en frío, el envasado y el almacenamiento) que satisfagan las necesidades nutricionales y que sean asequibles para los consumidores locales y justas para las microempresas y las pequeñas y medianas empresas;
- estrategias que hagan posible la participación de los grupos marginados y excluidos en los sistemas alimentarios al brindarles acceso a los mercados locales, financiación, capacitación y otras formas de apoyo;
- medios jurídicos, legislativos y reglamentarios (como la protección de los sistemas consuetudinarios y comunales de ordenación de los usos del suelo) que garanticen que todas las personas tengan acceso y derechos a utilizar la tierra, el agua, las semillas y otros recursos, así como arbitrio sobre las prácticas de producción, con el fin de empoderar a las comunidades para que inviertan en el uso sostenible de la tierra y en la rehabilitación y restauración de tierras, además de crear resiliencia a largo plazo ante las perturbaciones climáticas y las conmociones económicas;
- integración del enfoque de «Una sola salud» en los sistemas alimentarios para velar

por la protección frente a la transmisión de enfermedades zoonóticas y prevenirla;

- apoyo a las explotaciones agrícolas, las pesquerías y los bosques diversificados y de pequeña escala que protejan los medios de vida, la salud, la integridad ecológica y la biodiversidad.

Utilizar mejor los mecanismos de mercado para aumentar la estabilidad, mediante:

- el análisis de los factores determinantes de la volatilidad de los precios y la reestructuración de los mercados para hacer frente a los desequilibrios y la concentración del poder de mercado;
- el establecimiento y la observancia de normas y reglamentos comerciales que reduzcan la concentración del mercado, faciliten la colaboración y la competencia leal y eviten la subida desmesurada de los precios y las medidas que causen distorsión en las reglamentaciones comerciales;
- el apoyo a mecanismos que establezcan el acceso de los pequeños productores y las microempresas y pequeñas y medianas empresas a los mercados y que distribuyan el riesgo entre los distintos agentes durante períodos de tiempo más largos, como acuerdos de compra a largo plazo entre productores y vendedores, compras públicas y contratos que repartan los riesgos —en especial, el riesgo climático— entre los diferentes nodos y agentes de las cadenas de suministro de alimentos;
- el fortalecimiento del uso de seguros mediante la participación de las comunidades en procesos participativos orientados a determinar esferas de cambio, por ejemplo, a través de programas de apoyo público, para proteger a los agentes del sector alimentario de múltiples riesgos —como los fenómenos climáticos y la volatilidad de los precios—, y la incorporación de productos de seguros que incluyan créditos estacionales para reducir la necesidad de pagar la cuota del seguro por adelantado;
- la facilitación del comercio local y territorial (también entre países limítrofes) de

productos ricos en nutrientes, como leguminosas, nueces, hortalizas y frutas, productos lácteos y peces pequeños, dando prioridad a los derechos de los pequeños agricultores y las comunidades locales y a la protección de los ecosistemas;

- el fortalecimiento de los mercados territoriales de alimentos que sean accesibles para los pequeños agricultores y productores de alimentos y la promoción de la circularidad, con el objetivo de reducir los costos medioambientales del transporte y el almacenamiento, los riesgos para la inocuidad de los alimentos y la pérdida y el desperdicio de estos, y mejorar el acceso a alimentos asequibles y ricos en nutrientes.

Facilitar el acceso a alimentos nutritivos diversos, por varios medios:

- el apoyo a entornos alimentarios dinámicos a través de la diversificación de las fuentes de alimentos que ofrezcan opciones saludables y culturalmente adecuadas para fomentar la seguridad alimentaria y la nutrición mediante políticas que integren medidas intersectoriales, la educación de los consumidores, la ampliación de las posibilidades de elección entre comercios minoristas y el mayor acceso a una alimentación nutricionalmente adecuada y culturalmente apropiada;
- la utilización de las compras públicas para estabilizar los medios de vida de los agricultores y las empresas de pequeño tamaño y velar por el acceso de la población más afectada por las perturbaciones y tensiones a alimentos saludables;
- la oferta de oportunidades de acceso a una alimentación adecuada gracias a sistemas de cultivo y culturas alimentarias y gastronómicas variados, mediante la valoración y la recuperación de prácticas y conocimientos olvidados
- el apoyo a la educación de los consumidores y la información sobre alimentos diversos.

Sistemas de conocimiento para una resiliencia equitativamente transformadora

Los sistemas de conocimiento deberían promover la resiliencia y sustentar la gobernanza y las políticas basadas en datos objetivos acerca de la producción, los mercados y los regímenes alimentarios. En particular, con respecto a los sistemas de conocimiento, convendría aplicar las medidas que se indican a continuación.

Centrar la investigación en la resiliencia, apartándose de un enfoque centrado en la producción. Esto implica:

- la inversión en la recopilación de datos nacionales representativos, desglosados y longitudinales y la mejora de la capacidad interna de los países para analizar los datos relativos a la preparación ante las perturbaciones, la planificación de imprevistos y la previsión;
- la inversión en innovaciones que promuevan sistemas alimentarios resilientes —por ejemplo, prácticas agrícolas regenerativas para mejorar la salud del suelo, como la rotación de cultivos y la fertilización orgánica— y el apoyo activo de la difusión amplia de la innovación;
- la potenciación de la biodiversidad para mejorar la resistencia a las plagas, con prácticas como el policultivo, la agroecología, el cultivo intercalado y métodos naturales de control de plagas, con el fin de reducir la dependencia de los plaguicidas sintéticos y aumentar la resiliencia de los sistemas agrícolas, la localización de cultivos alternativos que aseguren la estabilidad de la producción pese al cambio de condiciones y la crianza de razas de animales que sean más resilientes a la evolución del clima;
- la realización de evaluaciones participativas de las tecnologías nuevas y emergentes que puedan tener efectos negativos y la adopción del principio de precaución para evitar socavar involuntariamente la resiliencia a largo plazo.

Garantizar la gobernanza de las cuestiones éticas y de los datos mediante:

- la incorporación de las cuestiones éticas y la equidad en los derechos de propiedad intelectual mediante:
 - el reconocimiento de los derechos de los Pueblos Indígenas a su propia información colectiva;
 - la protección de los conocimientos locales y la prevención de la biopiratería y el patentamiento de cultivos y genéticas locales, prácticas que menoscaban los derechos de las personas y las comunidades;
 - el fomento de la introducción responsable de tecnologías en las comunidades, lo cual incluye la distribución de los beneficios;
 - la solicitud del consentimiento fundamentado previo con carácter continuo;
 - la defensa del derecho a la reparación y el derecho a los datos, tanto en el caso de los bienes públicos como de los particulares;
 - el reconocimiento de los derechos a los bienes comunes;
- el apoyo a una gobernanza responsable de los datos que empodere a los agricultores y las comunidades en los sistemas alimentarios, respete la privacidad y garantice los derechos de uso e intercambio de los datos;
- el desarrollo de plataformas de libre acceso para compartir los conocimientos y las buenas prácticas agrícolas, ampliar los programas de alfabetización digital y emplear lenguas locales y métodos de comunicación culturalmente pertinentes.

Ampliar y democratizar los sistemas de conocimiento dominantes fomentando la generación conjunta de conocimientos mediante enfoques transdisciplinarios y participativos. Esto se puede conseguir mediante las siguientes operaciones:

- el reconocimiento, la valoración y el aprovechamiento de la tecnología social, las formas de conocimiento y los conocimientos

marginados, incluidos los sistemas de conocimientos tradicionales, autóctonos y locales, mediante:

- el empoderamiento de las comunidades para que encabecen, codirijan y contribuyan a las investigaciones;
 - el fomento de la innovación y las tecnologías sociales y de base;
 - el desarrollo de centros de conocimientos comunitarios basados en prácticas científicas y tradicionales para orientar las respuestas a las perturbaciones de los sistemas alimentarios;
 - la asignación de fondos públicos a procesos participativos de creación de conocimientos;
 - la asignación de prioridad a las necesidades de los grupos sociales marginados de conformidad con los principios de equidad;
- la colaboración con los encargados de la formulación de políticas y de la ordenación del uso del suelo para apoyar los sistemas alimentarios nacionales y territoriales y respetar la infraestructura alimentaria y las prácticas alimentarias tradicionales de los Pueblos Indígenas;
 - el apoyo a la diversificación alimentaria por medio de investigación sobre cultivos y semillas olvidados, incluido el apoyo a la conservación biogenética —en particular, los bancos de germoplasma animal y vegetal gestionados por las comunidades y los Pueblos Indígenas—, a través de la defensa de los derechos de los agricultores a guardar e intercambiar semillas tradicionales conservadas en las explotaciones y el fortalecimiento de los sistemas de semillas tanto formales como informales;
 - la inversión en sistemas de datos de libre acceso, ya sea mejorando los sistemas existentes o aumentando el acceso a ellos.
- la facilitación del acceso a la educación y la capacitación (también postsecundarias) que incluyan las competencias necesarias en las profesiones relacionadas con la resiliencia de los sistemas alimentarios (por ejemplo, circularidad, agroecología, prácticas para garantizar la calidad nutricional del suministro de alimentos), así como las competencias necesarias para la transición hacia nuevos sistemas y para la adaptación y la mitigación;
 - el apoyo a las actividades de educación formal e informal, dirigidas tanto a jóvenes como a adultos, con el fin de crear capacidades para responder a las tensiones y perturbaciones, y que comprendan la extensión agrícola y la capacitación para ayudar a los agricultores a diversificarse hacia actividades no agrícolas.

Desarrollar un sistema de seguimiento y evaluación para la resiliencia, que incluya los siguientes componentes:

- indicadores para someter a seguimiento y evaluación la resiliencia equitativamente transformadora, elaborados mediante un enfoque participativo basado en los principios PANTHER en el que se cuente con todos los agentes de los sistemas alimentarios, en especial los más expuestos a perturbaciones y tensiones, para garantizar que los procesos de evaluación de la resiliencia sean socialmente legítimos y tengan un fundamento ético, además de adaptarse al contexto;
- indicadores en los que se tengan en cuenta las desigualdades estructurales y los conocimientos locales y empíricos sobre la vulnerabilidad a las perturbaciones y tensiones, junto con los datos científicos, para velar así por que el seguimiento se convierta en un proceso transformador (para obtener más información al respecto, véase el Anexo 1).

Mejorar la educación para apoyar la resiliencia de los sistemas alimentarios mediante:

BIBLIOGRAFÍA

- Abbink, J., Askew, K., Dori, D.F., Fratkin, E., Gabbert, E.C., Galaty, J., LaTosky, S. et al. 2014. Lands of the future: Transforming pastoral lands and livelihoods in eastern Africa. Working paper No. 154. Halle/Saale, Max Plank Institute for Social Anthropology Working Papers. <https://www.eth.mpg.de/3214252/mpi-eth-working-paper-0154.pdf>
- Acheampong, P.P., Obeng, E.A., Opoku, M., Brobbey, L. & Sakyiamah, B. 2022. Does food security exist among farm households? Evidence from Ghana. *Agriculture & Food Security*, 11(1): 24. <https://doi.org/10.1186/s40066-022-00362-9>
- Adam, R., Amani, A., Kuijpers, R., Danielsen, K., Smits, E., Kruijsen, F., Moran, N. et al. 2024. Climate-resilient aquatic food systems require transformative change to address gender and intersectional inequalities. *PLOS Climate*, 3(7): e0000309. <https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000309>
- Addai, K.N., Ng'ombe, J.N. & Temoso, O. 2022. Food Poverty, Vulnerability, and Food Consumption Inequality Among Smallholder Households in Ghana: A Gender-Based Perspective. *Social Indicators Research*, 163(2): 661–689. <https://doi.org/10.1007/s11205-022-02913-w>
- Addison, M., Ohene-Yankyer, K., Acheampong, P.P. & Wongnaa, C.A. 2022. The impact of uptake of selected agricultural technologies on rice farmers' income distribution in Ghana. *Agriculture & Food Security*, 11(1): 2. <https://doi.org/10.1186/s40066-021-00339-0>
- Adger, W.N., Eakin, H. & Winkels, A. 2009. Nested and disconnected vulnerabilities to environmental change. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7(3): 150–157. <https://doi.org/10.1890/070148>
- Adhikari, B.K., Trémier, A., Martinez, J. & Barrington, S. 2010. Home and community composting for on-site treatment of urban organic waste: perspective for Europe and Canada. *Waste Management & Research: The Journal for a Sustainable Circular Economy*, 28(11): 1039–1053. <https://doi.org/10.1177/0734242X10373801>
- Afshin, A., Sur, P.J., Fay, K.A., Cornaby, L., Ferrara, G., Salama, J.S., Mullany, E.C. et al. 2019. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 393(10184): 1958–1972. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30041-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8)
- Agrawal, P., Post, L.A., Glover, J., Hersey, D., Oberoi, P. & Biroscak, B. 2023. The interrelationship between food security, climate change, and gender-based violence: A scoping review with system dynamics modeling. *PLOS Global Public Health*, 3(2): e0000300. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000300>
- Aguilar-Støen, M., Moe, S.R. & Camargo-Ricalde, S.L. 2009. Home Gardens Sustain Crop Diversity and Improve Farm Resilience in Candelaria Loxicha, Oaxaca, Mexico. *Human Ecology*, 37(1): 55–77. <https://doi.org/10.1007/s10745-008-9197-y>
- Agyeman, J. & Simons, B.L. 2016. Re-imagining the local: Scale, race, culture and the production of food vulnerabilities. En: S. Dooling & G. Simon, eds. *Cities, nature and development: the politics and production of urban vulnerabilities*. First edition, pp. 85–100. London New York, Routledge.
- Aiken, S.R. & Leigh, C.H. 2015. Dams and indigenous peoples in malaysia: development, displacement and resettlement. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 97(1): 69–93. <https://doi.org/10.1111/geob.12066>
- Aizen, M.A., Morales, C.L. & Morales, J.M. 2008. Invasive Mutualists Erode Native Pollination Webs. *PLoS Biology*, 6(2): e31. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0060031>
- Akrasi, R.O., Eddico, P.N. & Adarkwah, R. 2020. Income Diversification Strategies and Household Food Security among Rice Farmers: Pointers to Note in the North Tongu District of Ghana. *Journal of Food Security*, 8(3): 77–88. <https://doi.org/DOL: 10.12691/jfs-8-3-1>
- Alchatib, S.R. 2021. The Political and Economic Impacts of Rohingya Refugee Crisis: Challenges and Opportunities of Humanitarian Intervention in Post-Conflict Space. *Insignia: Journal of International Relations*: 88–101. <https://jurnalonline.unsoed.ac.id/index.php/insignia/article/view/3904>
- Alderman, H., Bundy, D. & Gelli, A. 2024. School Meals Are Evolving: Has the Evidence Kept Up? *The World Bank Research Observer*, 39,(2): 159–176. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/wbro/lkad012>
- Alessandra, G. & Kantor, P. 2016. From gender analysis to

transforming gender norms: Using empowerment pathways to enhance gender equity and food security in Tanzania. En: J. Njuki, J. Parkins & A. Kaler, eds. *Transforming Gender and Food Security in the Global South*. UK, Routledge. <http://cgspace.cgiar.org/items/1b54cd54-fceb-4b7d-9e45-d8897e1a8aad>

Allan, A., Barbour, E., Nicholls, R.J., Hutton, C., Lim, M.M.L., Sale-Hin, M. & Rahman, Md.M. 2022. Developing socio-ecological scenarios: A participatory process for engaging stakeholders. *Science of the Total Environment*, 807: 150512–150524. https://ink.library.smu.edu.sg/sol_research/4082

Allen, W.J., Bufford, J.L., Barnes, A.D., Barratt, B.I.P., Deslippe, J.R., Dickie, I.A., Goldson, S.L. et al. 2022. A network perspective for sustainable agroecosystems. *Trends in Plant Science*, 27(8): 769–780. <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2022.04.002>

Altieri, A.H. & Gedan, K.B. 2015. Climate change and dead zones. *Global Change Biology*, 21(4): 1395–1406. <https://doi.org/10.1111/gcb.12754>

Altieri, M.A. & Nicholls, C.I. 2004. *Biodiversity and pest management in agroecosystems*. 2nd ed edition. USA, Food Products Press.

Altieri, M.A. 2004. Linking ecologists and traditional farmers in the search for sustainable agriculture. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2(1): 35–42. [https://doi.org/10.1890/1540-9295\(2004\)002\[0035:LEATFI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1540-9295(2004)002[0035:LEATFI]2.0.CO;2)

American Institutes for Research. 2024. FEWS NET Pillar 2: Management of the FEWS NET Data, Learning, and Communications Hub. En: American Institutes for Research. [Cited 12 June 2025]. <https://www.air.org/project/fews-net-pillar-2-management-fews-net-data-learning-and-communications-hub>

Amolegbe, K.B., Upton, J., Bageant, E. & Blom, S. 2021. Food price volatility and household food security: Evidence from Nigeria. *Food Policy*, 102: 102061. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2021.102061>

Amponsah, R., Kong, X. & Abendin, S. 2021. The Impact of Maize Trade on the Development of the Maize Industry in Ghana. *Open Journal of Business and Management*, 09(04): 1906–1931. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2021.94103>

Anderson, C.R., Bruil, J., Chappell, M.J., Kiss, C. & Pimbert, M.P. 2019. From Transition to Domains of Transformation: Getting to Sustainable and Just Food Systems through Agroecology. *Sustainability*, 11(19): 5272. <https://doi.org/10.3390/su11195272>

Anderson, C.R., Bruil, J., Chappell, M.J., Kiss, C. & Pimbert, M.P. 2021. *Agroecology Now! Transformations Towards More Just and Sustainable Food Systems*. Cham, Switzerland, Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-61315-0>

Anderson, C., Buchanan, C. & Chang, M. 2017. *Everyday Experts: How People's Knowledge Can Transform the Food System*. People's Knowledge Editorial Collective, ed. UK, Coventry University. www.coventry.ac.uk/everyday-experts

Anderson, C.R. & McLachlan, S.M. 2012. Exiting, enduring and innovating: Farm household adaptation to global zoonotic disease. *Global Environmental Change*, 22(1): 82–93. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.11.008>

Andreotti, F., Neher, C.M., Speelman, E.N. & Bazile, D. 2023. Exploring farmers' perspectives on agrobiodiversity management: future options for quinoa smallholder organizations in the Peruvian high Andes. *Agronomy for Sustainable Development*, 43(3): 42. <https://doi.org/10.1007/s13593-023-00891-y>

Anku, J.H. 2021. *Land grabs and livelihood outcomes: Exploring the coping mechanisms adopted by farmers in agrarian communities in Ghana*. University of Northern British Columbia, University of Northern British Columbia. Master's Thesis. <https://arcabc.ca/islandora/object/unbc%3A59490/datastream/PDF/view>

Ansah, I.G.K., Kotu, B.H., Manda, J., Muthoni, F. & Azzarri, C. 2023. Mediation and moderation roles of resilience capacity in the shock–food–security nexus in northern Ghana. *Ecological Economics*, 211: 107894. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.107894>

Anticipation Hub. 2023. A short overview of anticipatory action. <https://www.anticipation-hub.org/Documents/Briefing/short-overview-of-anticipatory-action.pdf>

Antwi-Agyei, P. & Stringer, L.C. 2025 Implications of Environmental Degradation for Food System Resilience in Sub-Saharan Africa. Working Paper. UK, Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition. https://www.glopan.org/wp-content/uploads/2025/04/25_03_2025-FINAL-Implications-of-Environemtnal-Degradation-for-Food-System-Resilience-in-sub-Saharan-Africa52.pdf

Aquatic Life Institute. 2023. Benefits of Aquatic Animal Welfare for Sustainable Development Goals. <https://www.ali.fish/policy-resources/benefits-of-aquatic-animal-welfare-for-sustainable-development-goals>

Aragie, E., Balié, J., Morales, C. & Pauw, K. 2023. Synergies and trade-offs between agricultural export promotion and food security: Evidence from African economies. *World Development*, 172: 106368. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2023.106368>

Arévalo-Sánchez, I., Heisey, J., Chaudhary, S., Clay, T., Strokova, V., Vasudeva Dutta, P. & Andrews, C. 2024. *The State of Economic Inclusion Report 2024: Pathways to Scale*. Washington, DC, World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-2076-2>

- Armstrong, C.G., Miller, J., McAlvay, A., Ritchie, P.M. & Lepofsky, D. 2021. Historical Indigenous Land-Use Explains Plant Functional Trait Diversity. *Ecology and Society*, 26(2). <https://doi.org/10.5751/ES-12322-260206>
- Arsène, M.M.J., Davares, A.K.L., Viktorovna, P.I., Andreevna, S.L., Sarra, S., Khelifi, I. & Sergueïevna, D.M. 2022. The public health issue of antibiotic residues in food and feed: Causes, consequences, and potential solutions. *Veterinary World*: 662–671. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2022.662-671>
- Asfaw, S. & Davis, B. 2018. Can Cash Transfer Programmes Promote Household Resilience? Cross-Country Evidence from Sub-Saharan Africa. En: L. Lipper, N. McCarthy, D. Zilberman, S. Asfaw & G. Branca, eds. *Climate Smart Agriculture*. pp. 227–250. Vol. 52. Cham, Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-61194-5_11
- Ash, N., Blanco, H., Brown, C., Garcia, K., Henrichs, T., Lucas, N., Ruadsepp-Heane, C. et al., eds. 2010. *Ecosystems and human well-being: a manual for assessment practitioners*. Washington, DC, Island Press.
- Asi, Y.M. 2020. Achieving Food Security Through Localisation, Not Aid: “De-development” and Food Sovereignty in the Palestinian Territories. *Journal of Peacebuilding & Development*, 15(2): 205–218. <https://doi.org/10.1177/1542316620918555>
- Asodina, F.A., Adams, F., Nimoh, F., Wongnaa, C.A., Aidoo, R. & Ohene-Yankyera, K. 2021. Improving Soya Bean Productivity for Poverty Alleviation and Food Security in Upper West Region of Ghana: A Resource Use Efficiency Analysis. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 36(1): 175–187. <https://doi.org/10.20961/carakatani.v36i1.44311>
- Bahadur, A.V., Peters, K., Wilkinson, E., Pichon, F., Gray, K. & Tanner, T. 2015. The 3As: Tracking resilience across BRACED. Working Paper. UK, Overseas Development Institute. <https://media.odi.org/documents/9812.pdf>
- Baird, S., Ferreira, F.H.G., Özler, B. & Woolcock, M. 2014. Conditional, unconditional and everything in between: a systematic review of the effects of cash transfer programmes on schooling outcomes. *Journal of Development Effectiveness*, 6(1): 1–43. <https://doi.org/10.1080/19439342.2014.890362>
- Bakić Hayden, T. 2023. Insecure infrastructures: The affects and effects of violence in Mexico’s food system. *American Anthropologist*, 125(1): 89–99. <https://doi.org/10.1111/aman.13807>
- Baliki, G., Todua, A., Weiffen, D., Regassa, M.D., Stojetz, W. & Brück, T. 2025 Effects of the Intensity and Duration of COVID-19 Lockdown Policies on the Use of Coping Strategies: Evidence from Four African Countries. *Journal of African Economies*, 34(3): 404–420. <https://doi.org/10.1093/jae/ejae029>
- Balvanera, P., Martinez Balvanera, M., Mesa-Jurado, M.A., Pérez-Volkow, L., Cadena Roa, A., Domínguez-Yescas, R., Guerrero Molina, E. et al. 2025 *Cocina Colaboratorio: cooking transdisciplinary transformations of local food systems*. *Ecology and Society*, 30(1): art17. <https://doi.org/10.5751/ES-15829-300117>
- Barca, S. 2024. *Workers of the Earth: Labour, Ecology and Reproduction in the Age of Climate Change*. UK, Pluto Press. <https://www.plutobooks.com/9780745343877/workers-of-the-earth>
- Baresel, J.P., Bülow, L., Finckh, M.R., Frese, L., Knapp, S., Schmidhalter, U. & Weedon, O. 2022. Performance and evolutionary adaptation of heterogeneous wheat populations. *Euphytica*, 218(10): 137. <https://doi.org/10.1007/s10681-022-03072-2>
- Barnard, A.V. 2016. *Freegans: Diving into the Wealth of Food Waste in America*. USA, University of Minnesota Press. <https://doi.org/10.5749/minnesota/9780816698110.001.0001>
- Barquera, S. & Rivera, J.A. 2020. Obesity in Mexico: rapid epidemiological transition and food industry interference in health policies. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 8(9): 746–747. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(20\)30269-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30269-2)
- Barrett, C.B., Christiaensen, L., Sheahan, M.B. & Shimeles, A. 2017. On the Structural Transformation of Rural Africa. World Bank Policy Research Working Paper No. 7938. World Bank Group. http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2897224
- Barrett, C.B., Reardon, T. & Swinnen, J. 2020. *Agri-food Value Chain Revolutions in Low- and Middle Income Countries*. Revised version. USA, Cornell University. <https://barrett.dyson.cornell.edu/files/papers/BRSZ%20revision%2018%20June%20resubmitted.pdf>
- Barrios, E., Gemmill-Herren, B., Bicksler, A., Siliprandi, E., Brathwaite, R., Moller, S., Batello, C. & Tiftonell, P. 2020. The 10 Elements of Agroecology: enabling transitions towards sustainable agriculture and food systems through visual narratives. *Ecosystems and People*, 16(1): 230–247. <https://doi.org/10.1080/26395916.2020.1808705>
- Bartlett, C., Marshall, M. & Marshall, A. 2012. Two-Eyed Seeing and other lessons learned within a co-learning journey of bringing together indigenous and mainstream knowledges and ways of knowing. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 2(4): 331–340. <https://doi.org/10.1007/s13412-012-0086-8>
- Basok, T., Tucker, E.M., Vosko, L.F., Caxaj, C.S., Hennebry, J.L., Mayell, S., McLaughlin, J. & Weiler, A.M. 2023. The ‘contract’ and its discontents: Can it address protection gaps for migrant agricultural workers in Canada? *International Migration*: imig.13121. <https://doi.org/10.1111/imig.13121>
- Bastagli, F., Hagen-Zanker, J., Harman, L., Barca, V., Sturge, G., Schmidt, T. & Pellerano, L. 2016. *Cash transfers: what*

does the evidence say? A rigorous review of programme impact and of the role of design and implementation features. UK, Overseas Development Institute. <https://media.odi.org/documents/11316.pdf>

Basurto, X., Gutierrez, N.L., Franz, N., Mancha-Cisneros, M.D.M., Gorelli, G., Aguión, A., Funge-Smith, S. et al. 2025. Illuminating the multidimensional contributions of small-scale fisheries. *Nature*, 637(8047): 875–884. <https://doi.org/10.1038/s41586-024-08448-z>

Baumgärtner, S. & Quaas, M.F. 2010. Managing increasing environmental risks through agrobiodiversity and agrienvironmental policies. *Agricultural Economics*, 41(5): 483–496. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2010.00460.x>

Baweja, P., Kumar, S. & Kumar, G. 2020. Fertilizers and Pesticides: Their Impact on Soil Health and Environment. En: B. Giri & A. Varma, eds. *Soil Health*. pp. 265–285. Vol. 59. Cham, Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44364-1_15

Beaumier, M.C. & Ford, J.D. 2010. Food Insecurity among Inuit Women Exacerbated by Socio-economic Stresses and Climate Change. *Canadian Journal of Public Health*, 101(3): 196–201. <https://doi.org/10.1007/BF03404373>

Beckh, C., Gärtner, E., Windfuhr, M., Munro-Faure, P., Weigelt, J. & Müller, A. 2015. Taking stock after three years of adoption: Experiences and strategies for implementation and monitoring of the UN Voluntary Guidelines on Tenure (VGGT). *International Soil and Water Conservation Research*, 3(4): 324–328. <https://doi.org/10.1016/j.iswcr.2015.10.004>

Beery, T., Stahl Olafsson, A., Gentin, S., Maurer, M., Stålhammar, S., Albert, C., Bieling, C. et al. 2023. Disconnection from nature: Expanding our understanding of human–nature relations. *People and Nature*, 5(2): 470–488. <https://doi.org/10.1002/pan3.10451>

Behrendt, C. 2013. Investing in People: Extending Social Security through National Social Protection Floors. En: I. Islam & D. Kucera, eds. *Beyond Macroeconomic Stability*. pp. 228–259. London, Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1057/9781137379252_7

Bell, J.D., Cisneros-Montemayor, A., Hanich, Q., Johnson, J.E., Lehodey, P., Moore, B.R., Pratchett, M.S. et al. 2018. Adaptations to maintain the contributions of small-scale fisheries to food security in the Pacific Islands. *Marine Policy*, 88: 303–314. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.05.019>

Béné, C., Bakker, D., Chavarro, M.J., Even, B., Melo, J. & Sonneveld, A. 2021. Global assessment of the impacts of COVID-19 on food security. *Global Food Security*, 31: 100575. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100575>

Béné, C., Frankenberger, T.R., Nelson, S., Constan, M.A., Collins, G., Langworthy, M. & Fox, K. 2023. Food system resilience measurement: principles, framework and caveats. *Food Security*, 15(6): 1437–1458. <https://doi.org/10.1007/s12571-023-01407-y>

Béné, C. 2020. Resilience of local food systems and links to food security – A review of some important concepts in the context of COVID-19 and other shocks. *Food Security*, 12(4): 805–822. <https://doi.org/10.1007/s12571-020-01076-1>

Benke, K. & Tomkins, B. 2017. Future food-production systems: vertical farming and controlled-environment agriculture. *Sostenibilidad: Science, Practice and Policy*, 13(1): 13–26. <https://doi.org/10.1080/15487733.2017.1394054>

Bennett, N.J., Cisneros-Montemayor, A.M., Blythe, J., Silver, J.J., Singh, G., Andrews, N., Calò, A. et al. 2019. Towards a sustainable and equitable blue economy. *Nature Sustainability*, 2(11): 991–993. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0404-1>

Benyam, A., Soma, T. & Fraser, E. 2021. Digital agricultural technologies for food loss and waste prevention and reduction: Global trends, adoption opportunities and barriers. *Journal of Cleaner Production*, 323: 129099. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129099>

Bergius, M., Benjaminsen, T.A., Maganga, F. & Buhaug, H. 2020. Green economy, degradation narratives, and land-use conflicts in Tanzania. *World Development*, 129: 104850. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104850>

Bhalla, G., Kangasniemi, M. & Winder Rossi, N. 2021. The effects of social protection on economic development. En: E. Schüring & M. Loewe, eds. *Handbook on Social Protection Systems*. UK, Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781839109119.00078>

Bhalla, G., Knowles, M., Dahlet, G. & Poudel, M. 2024. Scoping Review on the Role of Social Protection in Facilitating Climate Change Adaptation and Mitigation for Economic Inclusion Among Rural Populations. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cd0287e>

Bhalla, G. 2023. The role of social protection in strengthening local food systems and inclusive rural transformation: A case study of the Kenya Home-grown School Meal Programme. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc5125en>

Bhalla, G. 2024. Policy Strategies for Building Sustainable Home-Grown School Feeding Initiatives, Empowering Communities and Bolstering Local Food Systems. <https://socialprotection.org/discover/blog/policy-strategies-building-sustainable-home-grown-school-feeding-initiatives>

Bhambra, G.K. 2022. A Decolonial Project for Europe. *JCMS: Journal of Common Market Studies*, 60(2): 229–244. <https://doi.org/10.1111/jcms.13310>

Bharadwaj, R., Mitchell, T., Karthikeyan, N., Raj, N., Chaliha, S., Abhilashi, R., Chinnaswamy, K. et al. 2023. Delivering anticipatory social protection: country readiness assessment. Working Paper. UK, International Institute for Environment and Development. <https://www.iied.org/21896iied>

- Bharucha, Z.P., Mitjans, S.B. & Pretty, J.** 2020. Towards redesign at scale through zero budget natural farming in Andhra Pradesh, India. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 18(1): 1–20. <https://doi.org/10.1080/14735903.2019.1694465>
- Bhattacharya, K. & Ahuja, M.** 2023. Food security and trade: public stockholding through the lens of economics and law. *Journal of International Trade Law and Policy*, 22(3): 115–134. <https://doi.org/10.1108/JITLP-06-2023-0038>
- Bibi-Farouk, F.I.** 2023. An Assessment of Food Security and Economic Dependency in Africa. *Journal of Political Discourse*, 1(4B): 24–34. <https://jopd.com.ng/index.php/jopdz/article/view/65>
- Billen, G., Aguilera, E., Einarsson, R., Garnier, J., Gingrich, S., Grizzetti, B., Lassaletta, L., Le Noë, J. & Sanz-Cobena, A.** 2021. Reshaping the European agro-food system and closing its nitrogen cycle: The potential of combining dietary change, agroecology, and circularity. *One Earth*, 4(6): 839–850. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.05.008>
- Biovision & Metabolic Ventures.** n.d. **B-ACT: Business agroecology criteria tool.** [Cited 7 July 2025a]. <https://www.biovision.ch/infopool/b-act-business-agroecology-criteria-tool/>
- Biovision & Metabolic Ventures.** n.d. **ACTUAR Agroecology Criteria Tool.** [Cited 7 July 2025b]. <https://www.biovision.ch/infopool/tools/act-agroecology-criteria-tool/>
- Biradar, R.C., D., G., Tabassum, N., Hegde, N. & Lazarescu, M.** 2023. AI and Blockchain Applications in Industrial Robotics. USA, IGI Global. <https://www.igi-global.com/book/blockchain-applications-industrial-robotics/www.igi-global.com/book/blockchain-applications-industrial-robotics/323807>
- Bjørklund, I.** 2013 Chapter 5 The Mobile Sámi Dwelling From Pastoral Necessity to Ethno-political Master Paradigm. En: D.G. Anderson, R.P. Wishart & V. Vaté, eds. *About the Hearth: Perspectives on the Home, Hearth, and Household in the Circumpolar North*. pp. 69–79. USA, UK, Berghahn Books. <https://doi.org/10.1515/9780857459817-007>
- Bjornlund, V., Bjornlund, H. & Van Rooyen, A.** 2022. Why food insecurity persists in sub-Saharan Africa: A review of existing evidence. *Food Security*, 14(4): 845–864. <https://doi.org/10.1007/s12571-022-01256-1>
- Blättel-Mink, B., Boddenberg, M., Gunkel, L., Schmitz, S. & Vaessen, F.** 2017. Beyond the market—New practices of supply in times of crisis: The example community-supported agriculture. *International Journal of Consumer Studies*, 41(4): 415–421. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12351>
- Blay-Palmer, A., Santini, G., Halliday, J., Malec, R., Carey, J., Keller, L., Ni, J., Taguchi, M. & Van Veenhuizen, R.** 2021. City Region Food Systems: Building Resilience to COVID-19 and Other Shocks. *Sustainability*, 13(3): 1325. <https://doi.org/10.3390/su13031325>
- Blay-Palmer, A.** 2016. Power Imbalances, Food Insecurity, and Children's Rights in Canada. *Frontiers in Public Health*, 4. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2016.00117>
- Boansi, D., Owusu, V., Tham-Agyekum, E.K., Wongnaa, C.A., Frimpong, J.A. & Bukari, K.N.** 2023. Responding to harvest failure: Understanding farmers coping strategies in the semi-arid Northern Ghana. *PLOS ONE*, 18(4): e0284328. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0284328>
- Borsatto, R.S. & Souza-Esquerdo, V.F.** 2019. MST's experience in leveraging agroecology in rural settlements: lessons, achievements, and challenges. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 43(7–8): 915–935. <https://doi.org/10.1080/21683565.2019.1615024>
- Bosma, D., Hendriks, M. & Appel, M.** 2022. Financing regenerative agriculture: Regenerative finance solutions to restore and conserve biodiversity. Rotterdam, Kingdom of the Netherlands (the), Sustainable Finance Platform. <https://www.dnb.nl/media/adjnzhdz/web-financing-regenerative-agriculture-final.pdf>
- Bradford, K.J., Dahal, P., Van Asbrouck, J., Kunusoth, K., Bello, P., Thompson, J. & Wu, F.** 2020. The dry chain: reducing postharvest losses and improving food safety in humid climates. En: *Food Industry Wastes*. pp. 375–389. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817121-9.00017-6>
- Breña, C.M.** 2024. Organized crime puts a price on Mexican agriculture. *EL PAÍS English*, 13 January 2024. [Cited 26 March 2025]. <https://english.elpais.com/international/2024-01-13/organized-crime-puts-a-price-on-mexican-agriculture.html>
- Brinks, D., Dehm, J. & Engle, K.** 2019. Introduction: Human Rights and Economic Inequality. *Humanity: An International Journal of Human Rights, Humanitarianism, and Development*, 10(3): 363–375. <https://muse.jhu.edu/pub/56/article/746827>
- Brock, S., Baker, L., Jekums, A., Ahmed, F., Fernandez, M., Montenegro De Wit, M., Rosado-May, F.J. et al.** 2024. Knowledge democratization approaches for food systems transformation. *Nature Food*, 5(5): 342–345. <https://doi.org/10.1038/s43016-024-00966-3>
- Brouwer, R., Pinto, R., Dugstad, A. & Navrud, S.** 2022. The economic value of the Brazilian Amazon rainforest ecosystem services: A meta-analysis of the Brazilian literature. *PLOS ONE*, 17(5): e0268425. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268425>
- Brown, K. & Westaway, E.** 2011. Agency, Capacity, and Resilience to Environmental Change: Lessons from Human Development, Well-Being, and Disasters. *Annual Review of Environment and Resources*, 36(1): 321–342. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-052610-092905>

- Bryan, E., Alvi, M., Huyer, S. & Ringler, C.** 2024. Addressing gender inequalities and strengthening women's agency to create more climate-resilient and sustainable food systems. *Global Food Security*, 40: 100731. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2023.100731>
- Bryan, E., Ringler, C. & Meinzen-Dick, R.** 2023. Gender, Resilience, and Food Systems. En: C. Béné & S. Devereux, eds. *Resilience and Food Security in a Food Systems Context*. pp. 239–280. Cham, Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-23535-1_8
- Bryan, E., Theis, S., Choufani, J., De Pinto, A., Meinzen-Dick, R. & Ringler, C.** 2017. Gender-sensitive, climate-smart agriculture for improved nutrition in Africa south of the Sahara. *ReSAKSS Annual Trends and Outlook Report*. Washington DC, International Food Policy Research Institute (IFPRI). https://www.resakss.org/sites/default/files/Ch9%20ReSAKSS_AW_ATOM_2016_Final.pdf
- Buchan, R., Cloutier, D.S. & Friedman, A.** 2019. Transformative incrementalism: Planning for transformative change in local food systems. *Progress in Planning*, 134(100424). <https://doi.org/10.1016/j.progress.2018.07.002>
- Burchi, F. & Loewe, M.** 2022. Social protection: An effective shield against global crises. *The Current Column*. Bonn, German Institute of Development and Sustainability (IDOS). https://www.idos-research.de/fileadmin/migratedNewsAssets/Files/German_Institute_of_Development_and_Sustainability_EN_Burchi-Loewe_04.10.2022.pdf
- Burnett, K., Hay, T. & Chambers, L.** 2016. Settler Colonialism, Indigenous Peoples and Food: Federal Indian policies and nutrition programs in the Canadian North since 1945. *Journal of Colonialism and Colonial History*, 17(2). <https://muse.jhu.edu/pub/1/article/627951>
- Bustamante, P.G., Barbieri, R.L. & Santilli, J., eds.** 2017. *Conservacao E Uso Da Agrobiodiversidade*. First edition. Brasília, Embrapa. <https://www.ciodaterra.com.br/conservacao-e-uso-da-agrobiodiversidade>
- Cabannes, Y.** 2015. The impact of participatory budgeting on basic services: municipal practices and evidence from the field. *Environment and Urbanization*, 27(1): 257–284. <https://doi.org/10.1177/0956247815572297>
- Calizaya, F., Gómez, L., Zegarra, J., Pozo, M., Mindani, C., Caira, C. & Calizaya, E.** 2023. Unveiling Ancestral Sustainability: A Comprehensive Study of Economic, Environmental, and Social Factors in Potato and Quinoa Cultivation in the Highland Aynokas of Puno, Peru. *Sustainability*, 15(17): 13163. <https://doi.org/10.3390/su151713163>
- Canfield, M.C. & Ntambirweki, B.** 2024. Datafying African agriculture: from data governance to farmers' rights. *Development*, 67(1–2): 5–13. <https://doi.org/10.1057/s41301-024-00405-7>
- Canfield, M.C.** 2022. *Translating Food Sovereignty: Cultivating Justice in an Age of Transnational Governance*. USA, Stanford University Press. <https://www.sup.org/books/law/translating-food-sovereignty>
- Capire.** 2021. *LGBTQIA+ Peasants in Struggle: Free Our Land, Free Our Bodies*. [Cited 7 July 2025]. <https://capiremov.org/en/experience/lgbtqia-peasants-in-struggle-free-our-land-free-our-bodies/>
- Cappelli, F., Costantini, V. & Consoli, D.** 2021. The trap of climate change-induced "natural" disasters and inequality. *Global Environmental Change*, 70: 102329. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102329>
- Carey, J.** 2023. *City Region Food System Toolkit: Assessing and planning resilient and sustainable city region food systems*. RUAF. https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/faoweb/ffc/docs/Tool_-_CRFS_Resilience_Indicator_Framework.pdf
- Carey, R., Caraher, M., Lawrence, M. & Friel, S.** 2016. Opportunities and challenges in developing a whole-of-government national food and nutrition policy: lessons from Australia's National Food Plan. *Public Health Nutrition*, 19(1): 3–14. <https://doi.org/10.1017/S1368980015001834>
- Carey, R., Murphy, M. & Alexandra, L.** 2021. COVID-19 highlights the need to plan for healthy, equitable and resilient food systems. *Cities & Health*, 5(sup1): S123–S126. <https://doi.org/10.1080/23748834.2020.1791442>
- Carey, R. & Murphy, M.** 2024. Unpacking "the surprise chain": the governance of food security during the COVID-19 pandemic in Melbourne, Australia. *Agriculture and Human Values*, 42(1): 107–120. <https://doi.org/10.1007/s10460-024-10629-5>
- Caro, P.** 2013. Gender equality and women's rights in the CLOC-Via Campesina movement. Case Study. *BRIDGE-IDS Development-Gender*.
- Carolan, M.** 2020. Automated agrifood futures: robotics, labor and the distributive politics of digital agriculture. *The Journal of Peasant Studies*, 47(1): 184–207. <https://doi.org/10.1080/03066150.2019.1584189>
- Carolan, M.** 2024. Who and what gets recognized in digital agriculture: agriculture 4.0 at the intersectionality of (Dis) Ableism, labor, and recognition justice. *Agriculture and Human Values*. <https://doi.org/10.1007/s10460-024-10560-9>
- Carolan, M.S.** 2017. *No One Eats Alone*. Washington, DC, Island Press/Center for Resource Economics. <https://doi.org/10.5822/978-1-61091-806-0>
- Carothers, T. & Brechenmacher, S.** 2014. *Closing Space: Democracy and Human Rights Support Under Fire*. Washington, DC, Carnegie Endowment for International Peace. <https://carnegieendowment.org/research/2014/02/closing-space-democracy-and-human-rights-support-under-fire?lang=en>

- Carrasco Torrontegui, A.** 2025 Collective Action And Agroecological Transitions: Participatory Action Research In Ecuador And Bolivia. USA, University of Vermont. PhD Dissertation. <https://scholarworks.uvm.edu/graddis/2009>
- Carrasco-Torrontegui, A., Gallegos-Riofrío, C.A., Delgado-Espinoza, F. & Swanson, M.** 2021. Climate Change, Food Sovereignty, and Ancestral Farming Technologies in the Andes. *Current Developments in Nutrition*, 5: 54–60. <https://doi.org/10.1093/cdn/nzaa073>
- Carriedo, A., Walls, H. & Brown, K.A.** 2022. Acknowledge the Elephant in the Room: The Role of Power Dynamics in Transforming Food Systems Comment on "What Opportunities Exist for Making the Food Supply Nutrition Friendly? A Policy Space Analysis in Mexico". *International Journal of Health Policy and Management*: 1. <https://doi.org/10.34172/ijhpm.2022.7382>
- Casaburi, L. & Willis, J.** 2018. Time vs. State in Insurance: Experimental Evidence from Contract Farming in Kenya. *American Economic Review*, 108(12): 3778–3813. <https://doi.org/10.1257/aer.20171526>
- Casas, A., Otero-Arnaiz, A., Perez-Negron, E. & Valiente-Banuet, A.** 2007. In situ Management and Domestication of Plants in Mesoamerica. *Annals of Botany*, 100(5): 1101–1115. <https://doi.org/10.1093/aob/mcm126>
- Casson, A., Ferrazzi, G., Guidetti, R., Bellettini, C., Narote, A.D., Rollini, M., Piccardo, A. et al.** 2024. Wholesale fruit and vegetable market in Milan: Turning food surpluses into environmental gains. *Journal of Cleaner Production*, 462: 142625. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142625>
- Ceccarelli, S.** 1994 Specific adaptation and breeding for marginal conditions. *Euphytica*, 77(3): 205–219. <https://doi.org/10.1007/BF02262633>
- Centre of Excellence in Food Security, May, J., Bellwood-Howard, I., Institute of Development Studies, Cabral, L., Glover, D., Schmitt, C.J., Mendonça, M.M.D. & Sauer, S.** 2022. Connecting Food Inequities Through Relational Territories. UK, Institute of Development Studies. <https://doi.org/10.19088/IDS.2022.087>
- CFS (Committee on World Food Security).** 2015. Framework for action for food security and nutrition in protracted crises. Rome. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/d0b4a356-d805-469e-86c0-d6b224e22d36/content>
- CFS.** 2023. Voluntary guidelines on gender equality and women's and girls' empowerment in the context of food security and nutrition. Rome. https://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/Docs2223/Gender/Guidelines_Final_Agreed_Version_June_2023_CLEAN/GEWGE_Guidelines_Final_Agreed_Version_June_2023_CLEAN.pdf
- Chambers, R., Pacey, A. & Thrupp, L.A., eds.** 1989 *Farmer First: Farmer innovation and agricultural research*. UK, Practical Action Publishing. <https://doi.org/10.3362/9781780440149>
- Chambers, R.** 2014. *Rural Development: Putting the Last First*. First edition. UK, Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315835815>
- Chancel, L., Piketty, T., Saez, E. & Gabriel, Z.** 2022. *World Inequality Report 2022*. Paris, World Inequality Lab. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2024.114739>
- Chen, Y.Q. & Chen, Y.H.** 2023. Economic Growth, Income Inequality and Food Safety Risk. *Foods*, 12(16): 3066. <https://doi.org/10.3390/foods12163066>
- Chiam, M.** 2008. Malnutrition in the elderly. *The Singapore Family Physician - Nutrition Updates*, 34(4): 50–54. https://www.cfps.org.sg/publications/the-singapore-family-physician/article/450_pdf
- Chua, B.L., Kim, S. (Sam), Badu-Baiden, F., Yong, R.Y.M., Kim, B., Gedecho, E.K. & Han, H.** 2024. The effects of hawker influence and local gastronomy involvement on authenticity, personal nostalgia, and hawker cultural identity. *Journal of Hospitality and Tourism Insights*, 8(1): 198–222. <https://doi.org/10.1108/JHTI-01-2024-0077>
- CIRAD (International Cooperation Centre of Agricultural Research for Development).** 2023. An unprecedented participatory foresight initiative to foster the agroecological transition in India. En: CIRAD. [Cited 24 July 2025]. <https://www.cirad.fr/en/cirad-news/news/2023/participatory-foresight-initiative-in-india-agroeco2050>
- City of Baltimore.** 2024a. Baltimore City 2024 Food Environment Brief. <https://planning.baltimorecity.gov/sites/default/files/Food%20Environment%20Map%202024.1.pdf>
- City of Baltimore.** 2024b. 2024 Accomplishments Baltimore City Food Policy and Planning (FPP) Division. <https://planning.baltimorecity.gov/sites/default/files/2024%20FPP%20Accomplishments.pdf>
- City of Toronto.** 2018. Toronto Food Strategy Indicator Framework. <https://www.toronto.ca/legdocs/mmis/2018/hl/bgrd/backgroundfile-118100.pdf>
- Clapp, J. & Burnett, K.** 2013 Governing trade in global food and agriculture. En: M. Moschella & C. Weaver, eds. *Handbook of Global Economic Governance*. 1st edition, p. 360. UK, Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203156377>
- Clapp, J. & Fuchs, D., eds.** 2009. *Corporate Power in Global Agrifood Governance*. Cambridge, Massachusetts, USA, The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262012751.001.0001>

Clapp, J., Moseley, W.G., Burlingame, B. & Termine, P. 2022. Viewpoint: The case for a six-dimensional food security framework. *Food Policy*, 106: 102164. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2021.102164>

Clapp, J. & Moseley, W.G. 2020. This food crisis is different: COVID-19 and the fragility of the neoliberal food security order. *The Journal of Peasant Studies*, 47(7): 1393–1417. <https://doi.org/10.1080/03066150.2020.1823838>

Clapp, J. & Ruder, S.L. 2020. Precision Technologies for Agriculture: Digital Farming, Gene-Edited Crops, and the Politics of Sustainability. *Global Environmental Politics*, 20(3): 49–69. https://doi.org/10.1162/glep_a_00566

Clapp, J. 2015. *Hunger in the Balance: The New Politics of International Food Aid*. USA, Cornell University Press. <https://doi.org/10.7591/9780801463938>

Clapp, J. 2017. Food self-sufficiency: Making sense of it, and when it makes sense. *Food Policy*, 66: 88–96. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.12.001>

Clapp, J. 2024. Countering corporate and financial concentration in the global food system. In *Regenerative Farming and Sustainable Diets* (pp. 187–193). Routledge En: J. D'Silva & C. McKenna, eds. *Regenerative Farming and Sustainable Diets*. 1st edition, pp. 187–193. USA, Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/oa-edit/10.4324/9781032684369-31/countering-corporate-financial-concentration-global-food-system-jennifer-clapp>

Clapp, J. 2025 *Titans of industrial agriculture: how a few giant corporations came to dominate the farm sector and why it matters*. USA, The MIT Press.

Clark, J.K., Conley, B. & Raja, S. 2021. Essential, fragile, and invisible community food infrastructure: The role of urban governments in the United States. *Food Policy*, 103: 102014. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2020.102014>

Clark, S.E., Hawkes, C., Murphy, S.M.E., Hansen-Kuhn, K.A. & Wallinga, D. 2012. Exporting obesity: US farm and trade policy and the transformation of the Mexican consumer food environment. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 18(1): 53–64. <https://doi.org/10.1179/1077352512Z.0000000007>

Clay, N. & Zimmerer, K.S. 2020. Who is resilient in Africa's Green Revolution? Sustainable intensification and Climate Smart Agriculture in Rwanda. *Land Use Policy*, 97: 104558. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104558>

Cleves-Leguizamo, J.A., Youkhana, E. & Toro-Calderon, J. 2020. Agroeconomic Resilience Index (AgRI): a method to assess agrobiodiversity. [Cited 7 July 2025]. <http://biorxiv.org/lookup/doi/10.1101/2020.12.03.409656>

Conselho Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional de São Paulo, Observatório de Segurança Alimentar e Nutricional da Cidade de São Paulo, Universidade Federal de São Paulo & da Universidade Federal do ABC. 2024. *Inquérito Sobre A Situação Alimentar Do Município De São Paulo*. <https://sites.google.com/view/situacaoalimentar/sp/>

Contractor, F.J. 2025 Assessing the economic impact of tariffs: adaptations by multinationals and traders to mitigate tariffs. *Review of International Business and Strategy*, 35(2/3): 190–213. <https://doi.org/10.1108/RIBS-01-2025-0013>

Convention on Biological Diversity. 2024. Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. [Cited 7 July 2025]. <https://www.cbd.int/gbf>

Conway, J.M. 2018. When food becomes a feminist issue: popular feminism and subaltern agency in the World March of Women. *International Feminist Journal of Politics*, 20(2): 188–203. <https://doi.org/10.1080/14616742.2017.1419822>

Corazon J. Tan, M. 2025 Farmer-led agroecology and women empowerment: A Participatory Action Research by MASIPAG. [Cited 7 July 2025] <https://www.fao.org/agroecology/database/detail/en/c/1735551/>

Corntassel, J. 2012. Re-envisioning resurgence: Indigenous pathways to decolonization and sustainable self-determination. *Decolonization: Indigeneity, Education & Society*, 1(1). <https://jps.library.utoronto.ca/index.php/des/article/view/18627>

Costella, C., Van Aalst, M., Georgiadou, Y., Slater, R., Reilly, R., McCord, A., Holmes, R., Ammoun, J. & Barca, V. 2023. Can social protection tackle emerging risks from climate change, and how? A framework and a critical review. *Climate Risk Management*, 40: 100501. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2023.100501>

Council of Canadian Academies. 2024. *The Next Course: Expert Panel on Atypical Food Production Technologies for Canadian Food Security*. Ottawa, Canada, Council of Canadian Academies. <https://doi.org/10.60870/48WM-HD71>

Council of the European Union. 2024. Council Conclusions on a farmer-focused post 2027 Common Agricultural Policy. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-16694-2024-INIT/en/pdf>

Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., Monforti-Ferrario, F., Tubiello, F.N. & Leip, A. 2021. Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nature Food*, 2(3): 198–209. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00225-9>

Cusick, S.E. & Georgieff, M.K. 2016. The Role of Nutrition in Brain Development: The Golden Opportunity of the "First 1000 Days". *The Journal of Pediatrics*, 175: 16–21. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.05.013>

- Cutter, S.L.** 2016. Resilience to What? Resilience for Whom? *The Geographical Journal*, 182(2): 110–113. <https://doi.org/10.1111/geoj.12174>
- Dai, R., Wen, Z., Hong, H., Browning, T.J., Hu, X., Chen, Z., Liu, X. et al.** 2025 Eukaryotic phytoplankton drive a decrease in primary production in response to elevated CO₂ in the tropical and subtropical oceans. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 122(11): e2423680122. <https://doi.org/10.1073/pnas.2423680122>
- Daisley, B.A., Chernyshova, A.M., Thompson, G.J. & Allen-Vercoe, E.** 2022. Deteriorating microbiomes in agriculture – the unintended effects of pesticides on microbial life. *Microbiome Research Reports*. <https://doi.org/10.20517/mrr.2021.08>
- Dawson, T., Juarez, H., Maxted, N. & De Haan, S.** 2023. Identifying priority sites for the on-farm conservation of landraces and systematic diversity monitoring through an integrated multi-level hotspot analysis: the case of potatoes in Peru. *Frontiers in Conservation Science*, 4: 1130138. <https://doi.org/10.3389/fcsc.2023.1130138>
- De Fex Wolf, D.** 2023. Recovering care networks through food sovereignty: A case study in Wayúu Communities, Colombia. UK, Cardiff University. Phd Dissertation. <https://orca.cardiff.ac.uk/id/eprint/159235>
- De Melo, J.G.** 2024. The rise of LGBT representation in the Landless Workers' movement in Brazil. *Gender, Place & Culture*, 31(10): 1376–1396. <https://doi.org/10.1080/0966369X.2023.2201399>
- De Schutter, O.** 2014. Report of the Special Rapporteur on the right to food, Olivier De Schutter - Final report: The transformative potential of the right to food. A/HRC/25/57. Geneva, Switzerland, United Nations Human Rights. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/g14/105/37/pdf/g1410537.pdf>
- De Souza, R.** 2024. Women in the Margins: A Culture-Centered Interrogation of Hunger and "Food Apartheid" in the United States. *Health Communication*, 39(9): 1855–1865. <https://doi.org/10.1080/10410236.2023.2245206>
- De Vries, F.T., Griffiths, R.I., Knight, C.G., Nicolitch, O. & Williams, A.** 2020. Harnessing rhizosphere microbiomes for drought-resilient crop production. *Science*, 368(6488): 270–274. <https://doi.org/10.1126/science.aaz5192>
- Deaconu, A., Ekome, Mercille, G. & Batal, M.** 2021. Promoting traditional foods for human and environmental health: lessons from agroecology and Indigenous communities in Ecuador. *BMC Nutrition*, 7(1): 1. <https://doi.org/10.1186/s40795-020-00395-y>
- Dearden, L., Bouret, S.G. & Ozanne, S.E.** 2018. Sex and gender differences in developmental programming of metabolism. *Molecular Metabolism*, 15: 8–19. <https://doi.org/10.1016/j.molmet.2018.04.007>
- Declaration of the International Forum for Agroecology.** 2015. Declaration of the International Forum for Agroecology, Nyéléni, Mali: 27 February 2015. *Development*, 58(2–3): 163–168. <https://doi.org/10.1057/s41301-016-0014-4>
- Delgado, C., Rosegrant, M., Steinfeld, H., Ehui, S. & Courbois, C.** 2001 Livestock to 2020: The Next Food Revolution. *Outlook on Agriculture*, 30(1): 27–29. <https://doi.org/10.5367/000000001101293427>
- Dennis, M.K. & Robin, T.** 2020. Healthy on our own terms. *Critical Dietetics*, 5(1): 4–11. <https://doi.org/10.32920/cd.v5i1.1333>
- Devereux, S., Solórzano, A. & Wright, C.** 2024. Maximizing Impact: The Intersection of Social Protection and Resilience. WFP Social Protection & Resilience Policy Brief. Rome, World Food Programme. <https://www.ids.ac.uk/publications/maximizing-impact-the-intersection-of-social-protection-and-resilience/>
- Devereux, S.** 2016. Social protection for enhanced food security in sub-Saharan Africa. *Food Policy*, 60: 52–62. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2015.03.009>
- Diab, J.L.** 2024. Bouncing between war-torn countries: Displacement in Lebanon and Syria highlights cyclical nature of cross-border refuge. En: *The Conversation*. [Cited 16 December 2024]. <http://theconversation.com/bouncing-between-war-torn-countries-displacement-in-lebanon-and-syria-highlights-cyclical-nature-of-cross-border-refuge-241168>
- Dias, T., Eidt, J.S. & Udry, C.** 2016. *Diálogos de Saberes: Relatos Da Embrapa*. Vol. 2. Brasília, Embrapa. <https://livimagens.sct.embrapa.br/amostras/00085590.pdf>
- Díaz-Bonilla, E., Swinnen, J. O. H. A. N., and Vos, R.** 2021. Financing the transformation to healthy, sustainable, and equitable food systems. Informe sobre la política alimentaria mundial 2021. Transforming Food Systems after COVID, 19, 20–23.
- Diez, J.M., D'Antonio, C.M., Dukes, J.S., Grosholz, E.D., Olden, J.D., Sorte, C.J., Blumenthal, D.M. et al.** 2012. Will extreme climatic events facilitate biological invasions? *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10(5): 249–257. <https://doi.org/10.1890/110137>
- Distefano, E., Rai, N. & Wolf, J.** 2023. Using metrics to assess progress towards the Paris Agreement's Global Goal on Adaptation: Transparency In Adaptation In The Agriculture Sectors. Rome, FAO. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/069a0618-1154-4b81-91f4-d84e4dbcd0/content>

Do, W.L., Bullard, K.M., Stein, A.D., Ali, M.K., Narayan, K.M.V. & Siegel, K.R. 2020. Consumption of Foods Derived from Subsidized Crops Remains Associated with Cardiometabolic Risk: An Update on the Evidence Using the National Health and Nutrition Examination Survey 2009–2014. *Nutrients*, 12(11): 3244. <https://doi.org/10.3390/nu12113244>

Dolislager, M., Reardon, T., Arslan, A., Fox, L., Liverpool-Tasie, S., Sauer, C. & Tschirley, D.L. 2021. Youth and Adult Agrifood System Employment in Developing Regions: Rural (Peri-urban to Hinterland) vs. Urbano The Journal of Development Studies, 57(4): 571–593. <https://doi.org/10.1080/00220388.2020.1808198>

Domingues, I., Colombo, C. & Bruno, J. 2024. From the plate to politics: the case of solidarity kitchens. En: Institute of Development Studies. [Cited 12 June 2025]. <https://www.ids.ac.uk/opinions/from-the-plate-to-politics-the-case-of-solidarity-kitchens/>

Dong, S. 2016. Overview: Pastoralism in the World. En: S. Dong, K.-A.S. Kassam, J.F. Tourrand & R.B. Boone, eds. *Building Resilience of Human-Natural Systems of Pastoralism in the Developing World*. pp. 1–37. Cham, Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-30732-9_1

Dörre, A. 2015. Promises and realities of community-based pasture management approaches: Observations from Kyrgyzstan. *Pastoralism*, 5(1): 15. <https://doi.org/10.1186/s13570-015-0035-8>

Doss, C., Meinzen-Dick, R., Quisumbing, A. & Theis, S. 2018. Women in agriculture: Four myths. *Global Food Security*, 16: 69–74. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2017.10.001>

Dower, B. & Gaddis, J. 2021. Relative to the landscape: Producer cooperatives in native food sovereignty initiatives. *Journal of Co-operative Organization and Management*, 9(2): 100147. <https://doi.org/10.1016/j.jcom.2021.100147>

Drichel, S. 2021. *Relationality*. Angelaki. UK, Routledge.

Dubbeling, M., van Veenhuizen, R. & Halliday, J. 2019. Urban agriculture as a climate change and disaster risk reduction strategy. *Field Actions Science Reports*. The journal of field actions [Special Issue 20]: 32–39. <https://journals.openedition.org/factsreports/5650>

Duchicela, S.A., Llambí, L.D., Bonnesoeur, V. & Román-Dañobeytia, F. 2024. Pastoralism in the high tropical Andes: A review of the effect of grazing intensity on plant diversity and ecosystem services. *Applied Vegetation Science*, 27(3): e12791. <https://doi.org/10.1111/avsc.12791>

Duddigan, S., Shaw, L.J., Sizmur, T., Gogu, D., Hussain, Z., Jirra, K., Kaliki, H. et al. 2023. Natural farming improves crop yield in SE India when compared to conventional or organic systems by enhancing soil quality. *Agronomy for Sustainable Development*, 43(2): 31. <https://doi.org/10.1007/s13593-023-00884-x>

Durga, L., Bharath, Y., Bliznashka, L., Kumar, V., Jonnala, V., Chekka, V., Yebushi, S. et al. 2023. Impact of a nutrition-sensitive agroecology program in Andhra Pradesh, India, on dietary diversity, nutritional status, and child development. *medRxiv*. [Cited 4 July 2025]. <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2023.05.16.23290036>

Dussán López, P., Davies, J., Larbodièrre, L., Muñoz Cañas, M. & Dalton, J. 2023. Land health monitoring framework: Towards a tool for assessing functional and habitat diversity in agroecosystems. IUCN Common Ground in Agriculture Series No. 1. Gland, Switzerland, IUCN. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/CGA-001-En.pdf>

Dzanku, F.M., Tsikata, D. & Ankrah, D.A. 2021. The gender and geography of agricultural commercialisation: what implications for the food security of Ghana's smallholder farmers? *The Journal of Peasant Studies*, 48(7): 1507–1536. <https://doi.org/10.1080/03066150.2021.1945584>

Dzingirai, V., Bukachi, S., Leach, M., Mangwanya, L., Scoones, I. & Wilkinson, A. 2017. Structural drivers of vulnerability to zoonotic disease in Africa. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 372(1725): 20160169. <https://doi.org/10.1098/rstb.2016.0169>

Eastin, J. 2018. Climate change and gender equality in developing states. *World Development*, 107: 289–305. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.02.021>

Echendu, A.J. 2022. Flooding, Food Security and the Sustainable Development Goals in Nigeria: An Assemblage and Systems Thinking Approach. *Social Sciences*, 11(2): 59. <https://doi.org/10.3390/socsci11020059>

ECOWAS (Economic Community of West African States, Comunidad Económica de Estados de África Occidental). 2021. The West African Food Security Storage System in brief. https://ecowap.ecowas.int/media/ecowap/file_document/2021_The_West_African_Food_Security_Storage_System_IN_BRIEF_EN.pdf

Eddy, T.D., Lam, V.W.Y., Reygondeau, G., Cisneros-Montemayor, A.M., Greer, K., Palomares, M.L.D., Bruno, J.F., Ota, Y. & Cheung, W.W.L. 2021. Global decline in capacity of coral reefs to provide ecosystem services. *One Earth*, 4(9): 1278–1285. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.08.016>

Elton, S., Fraser, E. & Siew, R. 2023. Food system resilience tested: The impact of COVID-19 on a major node in North America's produce supply chains. *Canadian Food Studies / La Revue canadienne des études sur l'alimentation*, 10(3): 68–86. <https://doi.org/10.15353/cfs-rcea.v10i3.626>

Elver, H. & Shapiro, M. 2021. Violating Food System Workers' Rights in the Time of COVID-19: The Quest for State Accountability. *State Crime Journal*, 10(1): 80–103. <https://doi.org/10.13169/statecrime.10.1.0080>

Elver, H. 2023. Right to Food. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 36(4): 21. <https://doi.org/10.1007/s10806-023-09916-8>

- Elzen, B., Janssen, A. & Bos, B.** 2017. Portfolio of promises: Designing and testing a new tool to stimulate transition towards sustainable agriculture. En: B. Elzen, A.M. Augustyn, M. Barbier & B. van Mierlo, eds. *AgroEcological Transitions*. pp. 143–161. Wageningen, Kingdom of the Netherlands (the), Wageningen University & Research. <https://edepot.wur.nl/412146>
- Ericksen, P.J.** 2008. Conceptualizing food systems for global environmental change research. *Global Environmental Change*, 18(1): 234–245. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2007.09.002>
- Espinosa-García, F.J.** 2022. The role of phytochemical diversity in the management of agroecosystems. *Botanical Sciences*, 100(Special): S245–S262. <https://doi.org/10.17129/botsci.3075>
- Etemire, U.** 2023. Public Voices and Environmental Decisions: The Escazú Agreement in Comparative Perspective. *Transnational Environmental Law*, 12(1): 175–199. <https://doi.org/10.1017/S2047102522000449>
- Comisión Europea.** 2021. Recovery and Resilience Facility. [Cited 27 January 2025]. https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility_en
- Evans, B. & Reid, J.** 2013 Dangerously exposed: the life and death of the resilient subject. *Resilience*, 1(2): 83–98. <https://doi.org/10.1080/21693293.2013.770703>
- Fairbairn, M., Faxon, H.O., Montenegro De Wit, M., Bronson, K., Kish, Z., Ruder, S.-L., Ezirigwe, J. et al.** 2025 Digital agriculture will perpetuate injustice unless led from the grassroots. *Nature Food*, 6(4): 312–315. <https://doi.org/10.1038/s43016-025-01137-8>
- Fakhri, M.** 2020. A History of Food Security and Agriculture in International Trade Law, 1945–2017. En: J.D. Haskell & A. Rasulov, eds. *New Voices and New Perspectives in International Economic Law*. pp. 55–90. Cham, Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-32512-1_3
- Fakhri, M.** 2022. The right to food and the coronavirus disease pandemic. Interim report of the Special Rapporteur on the right to food, Michael Fakhri. 77/177.A USA, United Nations General Assembly. <https://digitallibrary.un.org/record/3984480?v=pdf>
- Fakhri, M.** 2023. Conflict and the right to food. Report of the Special Rapporteur on the right to food, Michael Fakhri. A/HRC/52/40. USA, United Nations General Assembly. <https://docs.un.org/en/A/HRC/52/40>
- Fakhri, M.** 2024. Starvation and the right to food, with an emphasis on the Palestinian people's food sovereignty. Report of the Special Rapporteur on the right to food. 79/171.A USA, United Nations General Assembly. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n24/212/30/pdf/n2421230.pdf>
- Fakhri, M.** 2025 The right to food, finance and national action plans. Report of the Special Rapporteur on the right to food, Michael Fakhri. A/HRC/58/48. USA, United Nations General Assembly. <https://www.ohchr.org/en/documents/thematic-reports/ahrc5848-right-food-finance-and-national-action-plans-report-special>
- Fanning, A.L., O'Neill, D.W., Hickel, J. & Roux, N.** 2021. The social shortfall and ecological overshoot of nations. *Nature Sustainability*, 5(1): 26–36. <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00799-z>
- Fanzo, J., Haddad, L., Schneider, K.R., Béné, C., Covic, N.M., Guarin, A., Herforth, A.W. et al.** 2021. Viewpoint: Rigorous monitoring is necessary to guide food system transformation in the countdown to the 2030 global goals. *Food Policy*, 104: 102163. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2021.102163>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) Scaling up Agroecology Initiative | Agroecology Knowledge Hub | Food and Agriculture Organization of the United Nations. En: Agroecology Knowledge Hub. [Cited 7 July 2025].** <http://www.fao.org/agroecology/overview/scaling-up-agroecology-initiative/en/>
- FAO.** 2010. The State of Food Insecurity in the World: Addressing food insecurity in protracted crises. Rome. <https://www.fao.org/4/i1683e/i1683e.pdf>
- FAO.** 2011. Right to Food Making it Happen. Progress and Lessons Learned through Implementation. Rome. <https://www.fao.org/4/i2250e/i2250e.pdf>
- FAO.** 2014. The Right to Food and the Responsible Governance of Tenure: A dialogue towards implementation. Rome. <https://www.fao.org/4/i3170e/i3170e.pdf>
- FAO.** 2018. 10 elements of agroecology guiding the transition to sustainable food and agricultural systems. Rome. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/3d7778b3-8fba-4a32-8d13-f21dd5ef31cf/content>
- FAO.** 2019. The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture. J. Bélanger & D. Pilling, eds. FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. Rome. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/50b79369-9249-4486-ac07-9098d07df60a/content>
- FAO.** 2021a. The State of Food and Agriculture 2021. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb4476en>
- FAO.** 2021b. Public food stockholding – a review of policies and practices. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb7146en>
- FAO.** 2021c. The White/Wiphala Paper on Indigenous Peoples' food systems. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb4932en>
- FAO.** 2022. Antananarivo définit les priorités pour développer un plan d'action concret et améliorer la résilience du système alimentaire. En: Food for the cities programme. [Cited 7 February 2025]. <https://www.fao.org/in-action/food-for-cities-programme/news/detail/en/c/1565373/>

FAO. 2022. Voluntary Guidelines on the Responsible Governance of Tenure of Land, Fisheries and Forests in the Context of National Food Security. First revision. Rome

FAO. 2023. Empowering women and boosting livelihoods through agricultural trade: Leveraging the AfCFTA (EWAT). En: FAO Regional Office for Africa. [Cited 6 May 2025]. [https://www.fao.org/africa/news-stories/news-detail/Empowering-women-and-boosting-livelihoods-through-agricultural-trade-Leveraging-the-AfCFTA-\(EWAT\)/en](https://www.fao.org/africa/news-stories/news-detail/Empowering-women-and-boosting-livelihoods-through-agricultural-trade-Leveraging-the-AfCFTA-(EWAT)/en)

FAO. 2024a. Voluntary Guidelines to Support the Progressive Realization of the Right to Adequate Food in the Context of National Food Security - Adopted by the 127th session of the FAO Council, 22-27 November 2004. Revised version. Rome. <https://openknowledge.fao.org/items/f1d1988c-0938-4b06-aa54-bfc676f3f87a>

FAO. 2024b. Part 2 - Trade and Nutrition: Identifying the Linkages. En: The State of Agricultural Commodity Markets 2024 - Trade and nutrition: Policy coherence for healthy diets. Rome. <https://doi.org/10.4060/cd2144en>

FAO. 2024c. The State of Agricultural Commodity Markets 2024 - Trade and nutrition: Policy coherence for healthy diets. The State of Agricultural Commodity Markets (SOCO). Rome. <https://doi.org/10.4060/cd2144en>

FAO. 2025a. Resilience Index Measurement and Analysis (RIMA). [Cited 7 July 2025]. <https://www.fao.org/agrifood-economics/areas-of-work/rima/en/>

FAO. 2025b. Drought or flooding are no match for this climate-adapted bean. [Cited 6 May 2025]. <https://www.fao.org/newsroom/story/drought-or-flooding-are-no-match-for-this-climate-adapted-bean/en>

FAO, FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola), FMI (Fondo Monetario Internacional), OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos), UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo), PMA (Programa Mundial de Alimentos), Banco Mundial y otros. 2011. Price Volatility in Food and Agricultural Markets: Policy Responses. [Cited 5 July 2025]. <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/b46c8fb9-e92e-5351-b268-55ad1a8d5b08>

FAO, IFAD, UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia), PMA y OMS (Organización Mundial de la Salud). 2018. The State of Food Security and Nutrition in the World 2018. Building climate resilience for food security and nutrition. Rome. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/f5019ab4-0f6a-47e8-85b9-15473c012d6a/content>

FAO, IFAD, UNICEF, PMA y OMS. 2024. In Brief to The State of Food Security and Nutrition in the World 2024 - Financing to end hunger, food insecurity and malnutrition in all its forms. Rome. <https://doi.org/10.4060/cd1276en>

FAO, MUFPP (Pacto de Política Alimentaria Urbana de Milán) y RUAF. 2018. Milan Urban Food Policy Pact Monitoring Framework. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/4239f2cc-dcac-402b-b956-21ed83908da4/content>

Far, R.A.F. 2022. Factors affecting social capital in the development of entrepreneurial behavior in enbal cassava processors. International Journal of Social Science & Economic Research, 7(1): 19-39. <https://ijsser.org/more2022.php?id=3>

Farhat, T., Ibrahim, S., Abdul-Sater, Z. & Abu-Sittah, G. 2023. Responding to the Humanitarian Crisis in Gaza: Damned if You do... Damned if You don't! Annals of Global Health, 89(1): 53. <https://doi.org/10.5334/aogh.3975>

Farm to Cafeteria. n.d. The Local Foods to School (LF2S) Learning Circle, Haida Gwaii, British Columbia. Farm to Cafeteria. https://www.farmtocafeteriacanada.ca/wp-content/uploads/Ch10-Haida_Gwaii_Case_Study.pdf

Faure, G., Barret, D., Blundo-Canto, G., Dabat, M.H., Devaux-Spatarakis, A., Le Guerroué, J.L., Marquié, C. et al. 2018. How different agricultural research models contribute to impacts: Evidence from 13 case studies in developing countries. Agricultural Systems, 165: 128-136. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2018.06.002>

Ferrando, T., Perrone, N.M., Akinkugbe, O.D. & Du, K. 2021. Pathways to Just, Equitable and Sustainable Trade and Investment Regimes. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3895640>

Filimonau, V., Lemmer, C., Marshall, D. & Bejjani, G. 2017. 'Nudging' as an architect of more responsible consumer choice in food service provision: The role of restaurant menu design. Journal of Cleaner Production, 144: 161-170. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.010>

Fischer, J., Abson, D.J., Bergsten, A., French Collier, N., Dorrestein, I., Hanspach, J., Hylander, K., Schultner, J. & Senbeta, F. 2017. Reframing the Food-Biodiversity Challenge. Trends in Ecology & Evolution, 32(5): 335-345. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2017.02.009>

Fischer, J. & Riechers, M. 2019. A leverage points perspective on sustainability. People and Nature, 1(1): 115-120. <https://doi.org/10.1002/pan3.13>

Fisher, A. 2017. Big hunger: The unholy alliance between corporate America and anti-hunger groups. USA, MIT Press.

Flynn, A. 2025 Introduction: Relations and the social in movement. En: Forty years of the Landless Workers Movement: landless perspectives. USA, Routledge.

Foley, J.A., Ramankutty, N., Brauman, K.A., Cassidy, E.S., Gerber, J.S., Johnston, M., Mueller, N.D. et al. 2011. Solutions for a cultivated planet. Nature, 478(7369): 337-342. <https://doi.org/10.1038/nature10452>

- Food Systems Dashboard.** n.d.. **Food Systems Dashboard.** [Cited 15 February 2017]. <https://www.foodsystemsdashboard.org/>
- Ford, J.D., King, N., Galappaththi, E.K., Pearce, T., McDowell, G. & Harper, S.L.** 2020. The Resilience of Indigenous Peoples to Environmental Change. *One Earth*, 2(6): 532–543. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.05.014>
- Forsythe, L.** 2023. Gender-based violence in food systems. *Nature Food*, 4(6): 472–475. <https://doi.org/10.1038/s43016-023-00777-y>
- Francis, R. & Armstrong, A.** 2003. Ethics as a Risk Management Strategy: The Australian Experience. *Journal of Business Ethics*, 45(4): 375–385. <https://doi.org/10.1023/A:1024163831371>
- Fraser, E.D.G., Mabee, W. & Figge, F.** 2005. A framework for assessing the vulnerability of food systems to future shocks. *Futures*, 37(6): 465–479. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2004.10.011>
- Fraser, N.** 2007. Feminist Politics in the Age of Recognition: A Two-Dimensional Approach to Gender Justice. *Studies in Social Justice*, 1(1): 23–35. <https://doi.org/10.26522/ssj.v1i1.979>
- Freudenreich, H., Aladysheva, A. & Brück, T.** 2022. Weather shocks across seasons and child health: Evidence from a panel study in the Kyrgyz Republic. *World Development*, 155: 105801. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2021.105801>
- Friel, S., Schram, A. & Townsend, B.** 2020. The nexus between international trade, food systems, malnutrition and climate change. *Nature Food*, 1(1): 51–58. <https://doi.org/10.1038/s43016-019-0014-0>
- FSCI (The Food Systems Countdown Initiative).** 2021. About the Food Systems Countdown Initiative. En: The Food Systems Countdown Initiative. [Cited 25 November 2021] <https://www.foodcountdown.org/about>
- FSIN (Food Security Information Network) and Global Network Against Food Crises.** 2024. Global Report on Food Crises (GRFC) 2024. Rome. <https://www.fsinplatform.org/report/global-report-food-crises-2024>
- Gallant, L., Shulman, T. & Li, B.** 2024. Final Report MASH Community Compost Hub. https://drive.google.com/file/d/1t__Cn9fE69fpm-qRpN5c9qiHjTPC4RmR/view?usp=embed_facebook
- Gallegos-Riofrío, C.A., Waters, W.F., Carrasco-Torrontegui, A. & Iannotti, L.L.** 2024. Encuentros impensados en la transición nutricional: agroecosistemas andinos en la Sierra central ecuatoriana. *L'Ordinaire des Amériques*, 232. <https://doi.org/10.4000/123fl>
- Gaventa, J.** 2006. Finding the Spaces for Change: A Power Analysis. *IDS Bulletin*, 37(6): 23–33. <https://doi.org/10.1111/j.1759-5436.2006.tb00320.x>
- Geslin, B., Gauzens, B., Baude, M., Dajoz, I., Fontaine, C., Henry, M., Ropars, L. et al.** 2017. Massively Introduced Managed Species and Their Consequences for Plant–Pollinator Interactions. En: *Advances in Ecological Research*. pp. 147–199. Vol. 57. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/bs.aecr.2016.10.007>
- Ghebru, H. & Lambrecht, I.** 2017. Drivers of perceived land tenure (in)security: Empirical evidence from Ghana. *Land Use Policy*, 66: 293–303. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.04.042>
- Giambò, F., Teodoro, M., Costa, C. & Fenga, C.** 2021. Toxicology and Microbiota: How Do Pesticides Influence Gut Microbiota? A Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11): 5510. <https://doi.org/10.3390/ijerph18115510>
- Gilbert, J., Macpherson, E., Jones, E. & Dehm, J.** 2023. The Rights of Nature as a Legal Response to the Global Environmental Crisis? A Critical Review of International Law's 'Greening' Agenda. En: D. Dam-de Jong & F. Amtenbrink, eds. *Netherlands Yearbook of International Law* 2021. pp. 47–74. Vol. 52. The Hague, Netherlands, T.M.C. Asser Press. https://doi.org/10.1007/978-94-6265-587-4_3
- Gioria, M., Hulme, P.E., Richardson, D.M. & Pyšek, P.** 2023. Why Are Invasive Plants Successful? Annual Review of Plant Biology, 74(1): 635–670. <https://doi.org/10.1146/annurev-arplant-070522-071021>
- GIST Impact.** 2023. Natural Farming Through a Wide-Angle Lens: True Cost Accounting Study of Community Managed Natural Farming in Andhra Pradesh, India. India and Switzerland, GIST Impact, Global Alliance for the Future of Food. <https://www.gistimpact.com/groundbreaking-comparative-study-reveals-natural-farming-leads-for-yields-livelihoods-and-health/>
- Glauber, J., Laborde, D. & Mamun, A.** 2022. From bad to worse: How Russia-Ukraine war-related export restrictions exacerbate global food insecurity. En: IFPRI Blog: Issue Post Markets, Trade, and Institutions (MTID). [Cited 7 July 2025]. <https://www.ifpri.org/blog/bad-worse-how-export-restrictions-exacerbate-global-food-security/>
- Glavee-Geo, R., Engelseth, P. & Buvik, A.** 2022. Power Imbalance and the Dark Side of the Captive Agri-food Supplier–Buyer Relationship. *Journal of Business Ethics*, 178(3): 609–628. <https://doi.org/10.1007/s10551-021-04791-7>
- Gliessman, S.R., Méndez, V.E., Izzo, V.M. & Engles, E.W.** 2023. Agroecology: Leading the Transformation to a Just and Sustainable Food System. Fourth edition. USA, CRC Press. https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781000613629_A43060599/preview-9781000613629_A43060599.pdf

- Global Agroecology Academy.** 2025 About Us. En: Global Agroecology Academy. [Cited 24 July 2025]. <https://courses.apcnf.in/aboutus>
- Global Alliance for the Future of Food.** 2021. MASIPAG: Empowering farmers to breed local rice varieties. En: Global Alliance for the Future of Food. <https://futureoffood.org/insights/masipag-empowering-farmers-to-breed-local-rice-varieties/>
- Glover, D. & Poole, N.** 2019. Principles of innovation to build nutrition-sensitive food systems in South Asia. *Food Policy*, 82: 63–73. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2018.10.010>
- Goebel, A.** 2006. Gender and land reform: the Zimbabwe experience. Montreal, Canada, McGill-Queen's University Press. <https://www.mqup.ca/gender-and-land-reform-products-9780773529076.php>
- González-Azcárate, M., Silva, V.L., Cruz-Maceín, J.L., López-García, D. & Bardají, I.** 2023. Community Supported Agriculture (CSA) as resilient socio-economic structures: the role of collaboration and public policies in Brazil and Spain. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 47(8): 1237–1268. <https://doi.org/10.1080/21683565.2023.2230171>
- Goodman, D., DuPuis, E.M. & Goodman, M.K.** 2012. *Alternative Food Networks: Knowledge, Practice, and Politics*. First edition. UK, Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203804520>
- Government of India.** 2024. Launch of National Mission on Natural Farming. Press Release. [Cited 24 July 2025]. <https://www.pib.gov.in/www.pib.gov.in/Pressreleaseshare.aspx?PRID=2077094>
- Government of Singapore National Environment Agency.** 2020. New Programme Targets To Train 100 Aspiring Hawkers Over The Next Three Year. [Cited 6 July 2025]. <https://www.nea.gov.sg/media/news/news/index/new-programme-targets-to-train-100-aspiring-hawkers-over-the-next-three-year>
- Government of Singapore National Environment Agency.** 2025 Hawkers' Development Programme. [Cited 6 July 2025]. <https://www.nea.gov.sg/our-services/hawker-management/programmes-and-grants/hawkers-development-programme>
- Granit, I.** 2022. Increasing the Resilience of Colombia's Indigenous Wayuu Communities Through Renewable Energy Technologies. Lund, Sweden, Lund University. Master's Thesis. <https://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=9079328&fileId=9079329>
- Gripper, A.B., Nethery, R., Cowger, T.L., White, M., Kawachi, I. & Adamkiewicz, G.** 2022. Community solutions to food apartheid: A spatial analysis of community food-growing spaces and neighborhood demographics in Philadelphia. *Social Science & Medicine*, 310: 115221. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2022.115221>
- Grosfoguel, R.** 2013 The Structure of Knowledge in Westernized Universities: Epistemic Racism/Sexism and the Four Genocides/Epistemicides of the Long 16th Century. *Human Architecture: Journal of the Sociology of Self-Knowledge*, 11(1). <https://scholarworks.umb.edu/humanarchitecture/vol11/iss1/8>
- Gumbert, T. & Fuchs, D.** 2018. The power of corporations in global food sector governance. En: A. Nölke & C. May, eds. *Handbook of the International Political Economy of the Corporation*. UK, Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781785362538.00036>
- Gunton, R.M., Van Asperen, E.N., Basden, A., Bookless, D., Araya, Y., Hanson, D.R., Goddard, M.A., Otieno, G. & Jones, G.O.** 2017. Beyond Ecosystem Services: Valuing the Invaluable. *Trends in Ecology & Evolution*, 32(4): 249–257. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2017.01.002>
- Guo, L.B. & Gifford, R.M.** 2002. Soil carbon stocks and land use change: a meta analysis. *Global Change Biology*, 8(4): 345–360. <https://doi.org/10.1046/j.1354-1013.2002.00486.x>
- Guston, D.H.** 2006. Responsible knowledge-based innovation. *Society*, 43(4): 19–21. <https://doi.org/10.1007/BF02687530>
- Gyapong, A.Y.** 2021. Land grabs, farmworkers, and rural livelihoods in West Africa: some silences in the food sovereignty discourse. *Globalizations*, 18(3): 339–354. <https://doi.org/10.1080/14747731.2020.1716922>
- Hackfort, S.** 2023. Unlocking sustainability? The power of corporate lock-ins and how they shape digital agriculture in Germany. *Journal of Rural Studies*, 101: 103065. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2023.103065>
- Hallegatte, S. & Rozenberg, J.** 2017. Climate change through a poverty lens. *Nature Climate Change*, 7(4): 250–256. <https://doi.org/10.1038/nclimate3253>
- Halonen, T.** 2023. Securing Women's Land Rights for Increased Gender Equality, Food Security and Economic Empowerment. *UN Chronicle*. [Cited 3 July 2025]. <https://www.un.org/en/un-chronicle/securing-women%E2%80%99s-land-rights-increased-gender-equality-food-security-and-economic>
- Hamilton, H., Henry, R., Rounsevell, M., Moran, D., Cossar, F., Allen, K., Boden, L. & Alexander, P.** 2020. Exploring global food system shocks, scenarios and outcomes. *Futures*, 123: 102601. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2020.102601>
- Handa, S., Daidone, S., Peterman, A., Davis, B., Pereira, A., Palermo, T. & Yablonski, J.** 2018. Myth-Busting? Confronting Six Common Perceptions about Unconditional Cash Transfers as a Poverty Reduction Strategy in Africa. *The World Bank Research Observer*, 33(2): 259–298. <https://doi.org/10.1093/wbro/lky003>

- Hanspach, J., Abson, D.J., French Collier, N., Dorresteijn, I., Schultner, J. & Fischer, J.** 2017. From trade-offs to synergies in food security and biodiversity conservation. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 15(9): 489–494. <https://doi.org/10.1002/fee.1632>
- Haysom, G. & Battersby, J.** 2023. Urban Food Systems Governance in Africa: Toward a Realistic Model for Transformation. En: D. Resnick & J. Swinnen, eds. *The Political Economy of Food System Transformation*. First edition, pp. 288–309. UK, Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198882121.003.0012>
- Health Canada.** 2024. Welcome to Canada's food guide. [Cited 16 December 2024]. <https://food-guide.canada.ca/en/>
- Heikonen, S., Heino, M., Jalava, M., Siebert, S., Viviroli, D. & Kummu, M.** 2025. Climate change threatens crop diversity at low latitudes. *Nature Food*, 6: 331–342. <https://www.nature.com/articles/s43016-025-01135-w>
- Heirman, J.L.** 2016. The impact of international actors on domestic agricultural Policy: A comparison of cocoa and rice in Ghana. UK, University of Oxford. Doctoral dissertation. <https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:980ac41f-a591-4e23-ab16-deb6df121573/files/m6e36199c2b30fa85b26e7e701e3e2bc2>
- Hernández Lagana, M., Philips, S. & Poisot, A.S.** 2022. Self-evaluation and holistic assessment of climate resilience of farmers and pastoralists (sharp+) – A new guidance document for practitioners. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb7399en>
- Hernández-Delgado, E.A.** 2024. Coastal Restoration Challenges and Strategies for Small Island Developing States in the Face of Sea Level Rise and Climate Change. *Coasts*, 4(2): 235–286. <https://doi.org/10.3390/coasts4020014>
- Hertel, T., Elouafi, I., Tanticharoen, M. & Ewert, F.** 2021. Diversification for enhanced food systems resilience. *Nature Food*, 2(11): 832–834. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00403-9>
- Hickel, J., Dorninger, C., Wieland, H. & Suwandi, I.** 2022. Imperialist appropriation in the world economy: Drain from the global South through unequal exchange, 1990–2015. *Global Environmental Change*, 73: 102467. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102467>
- Himes, A., Muraca, B., Anderson, C.B., Athayde, S., Beery, T., Cantú-Fernández, M., González-Jiménez, D. et al.** 2024. Why nature matters: A systematic review of intrinsic, instrumental, and relational values. *BioScience*, 74(1): 25–43. <https://doi.org/10.1093/biosci/biad109>
- HLPE (The High Level Panel of Experts).** 2011. Price volatility and food security. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial. Rome. https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/hlpe/hlpe_documents/HLPE-price-volatility-and-food-security-report-July-2011.pdf
- GANESAN.** 2014. Food losses and waste in the context of sustainable food systems. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial. Rome. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/b1949fae-23d4-473c-8b87-8c4359b74d6c/content>
- GANESAN.** 2015. Water for food security and nutrition. Rome. https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/hlpe/hlpe_documents/HLPE_S_and_R/HLPE_2015_Water_for_Food_Security_and_Nutrition_Summary-and-Recommendations.pdf
- GANESAN.** 2019. Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial. Rome. <https://www.fao.org/agroecology/database/detail/en/c/1242141/>
- GANESAN.** 2020a Food security and nutrition: building a global narrative towards 2030. Rome. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/2a2bdf7d-596e-485c-9521-f4227db5c6aa/content>
- GANESAN.** (2020b). Impacts of COVID-19 on food security and nutrition: developing effective policy responses to address the hunger and malnutrition pandemic. HLPE Issues paper. Rome. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/8abcbe13-833e-4658-a339-4e3be593b66e/content>
- GANESAN.** 2021. Promoting youth engagement and employment in agriculture and food systems. A Report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome.
- GANESAN.** 2022. Data collection and analysis tools for food security and nutrition: towards enhancing effective, inclusive, evidence-informed, decision making. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial. Rome. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/ab8bba96-365d-4a7f-ae9f-557e9c778f2f/content>
- GANESAN.** 2023. Reducing Inequalities for Food Security and Nutrition. Rome. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/3b32bc6c-b4e8-46b3-bdae-acc32afe222f/content>
- GANESAN.** 2024. Conflict-induced acute food crises: potential policy responses in light of current emergencies. Issues paper. Rome. https://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/Docs2324/BurAg/240729/CFS_BurAG_2024_07_04_HLPE-FSN_Issues_Paper.pdf
- GANESAN.** 2025 Tackling climate change, biodiversity loss and land degradation through the right to food – Background note for the Committee on World Food Security's High-Level Forum held on 12 May 2025, in Rome, Italy. Rome, FAO. https://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/Docs2324/HLF-RioConventions_RightToFood/HLFRioRtF-HLPE_Note.pdf

- Hodobod, J. & Eakin, H.** 2015. Adapting a social-ecological resilience framework for food systems. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 5(3): 474–484. <https://doi.org/10.1007/s13412-015-0280-6>
- Hoegh-Guldberg, O., Jacob, D., Taylor, M., Bindi, M., Brown, S., Camilloni, I., Diedhiou, A. et al.** 2018. Impacts of 1.5 C global warming on natural and human systems. En: Masson-Delmotte V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, et al., eds. *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty.* https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/02/SR15_Chapter3_Low_Res.pdf
- Holling, C.S.** 1973 Resilience and Stability of Ecological Systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4: 1–23. <https://www.jstor.org/stable/2096802>
- Holling, C.S.** 1996. Engineering Resilience versus Ecological Resilience. En: P.E. Schulze, ed. *Engineering within Ecological Constraints*. pp. 31–43. Washington, DC, The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/4919>
- Hook, A. & Soma, T.** 2022. Sustainability potential of app-based food loss measurement: Farmers' perspectives in southwestern British Columbia, Canada. *Frontiers in Sustainability*, 3: 1024100. <https://doi.org/10.3389/frsus.2022.1024100>
- Howard, P.H.** 2021. *Concentration and power in the food system: Who Controls What We Eat?*. Revised edition. UK, Bloomsbury Publishing. <https://www.bloomsbury.com/ca/concentration-and-power-in-the-food-system-9781350183070/>
- Huang, H.** 2020. Nature and the Spirit: Ritual, Environment, and the Subak in Bali. *EnviroLab Asia*, 3(2). <https://doi.org/10.5642/envirolabasia.20190302.01>
- Hudson, M.** 2015. *Killing the host: how financial parasites and debt destroy the global economy.* Glashütte, Germany, ISLET-Verlag.
- Human Rights Watch.** 2020. US Sanctions on the International Criminal Court. [Cited 17 December 2024]. <https://www.hrw.org/news/2020/12/14/us-sanctions-international-criminal-court>
- Hunter, R.F., Garcia, L., Dagless, S., Haines, A., Penney, T., Clifford Astbury, C., Whiting, S. et al.** 2024. The emerging syndemic of climate change and non-communicable diseases. *The Lancet Planetary Health*, 8(7): e430–e431. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(24\)00112-8](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(24)00112-8)
- Hussain, Z., Thallam, V.K., Soma, R., Jirra, K., Anisetti, H., Boppana, B. & Dendeti, N.** 2023. Can Natural Farming Help to Combat Climate Variability? A Comparison of Natural and Chemical Farming in Andhra Pradesh, India. *Agricultural Sciences*, 14(09): 1321–1342. <https://doi.org/10.4236/as.2023.149088>
- IATP (Institute for Agriculture and Trade Policy, Instituto de Política Agrícola y Comercial).** 2008. *Commodities Market Speculation: The Risk to Food Security and Agriculture.* USA, Institute for Agriculture and Trade Policy. https://www.iatp.org/sites/default/files/451_2_104414.pdf
- Ickowitz, A., McMullin, S., Rosenstock, T., Dawson, I., Rowland, D., Powell, B., Mausch, K. et al.** 2022. Transforming food systems with trees and forests. *The Lancet Planetary Health*, 6(7): e632–e639. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(22\)00091-2](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00091-2)
- Idika, J. E., I. J., Osuji, J. I., Ozioko, J. N., Kalu, S.** 2024. Financing Practices and Sustainable Food Security in Emerging Economies. 1st Colmas Global Virtual Conference, Managing Value Chain for Sustainable Food Security in Emerging Economies. https://jormass.com/conference-2023/wp-content/uploads/2024/12/COLMAS_CONF2024.pdf
- FIDA** 2022. Sustainable And Resilient Indigenous Peoples' Food Systems For Improved Nutrition. En: *International Fund for Agricultural Development Rome*. [Cited 6 May 2025]. <http://www.ifad.org/digital-toolbox/indigenous-peoples-food-systems/>
- ILRI (International Livestock Research Institute), IUCN (International Union for Conservation of Nature), FAO, WWF (World Wildlife Fund), UNEP (United Nations Environment Programme) & ILC (International Law Commission).** 2021. *Rangelands ATLAS*. Nairobi, ILRI. <https://www.rangelandsdata.org/atlas/>
- Ingrao, C., Strippoli, R., Lagioia, G. & Huisingsh, D.** 2023. Water scarcity in agriculture: An overview of causes, impacts and approaches for reducing the risks. *Heliyon*, 9(8): e18507. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18507>
- Inouye, D.W.** 2022. Climate change and phenology. *WIREs Climate Change*, 13(3): e764. <https://doi.org/10.1002/wcc.764>
- Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias** 2025 *The Women's Empowerment in Agriculture Index (WEAI)*. [Cited 7 July 2025]. <https://weai.ifpri.info/versions/weai/>
- International Labour Office.** 2024. *World Social Protection Report 2024–2026: Universal Social Protection for Climate Action and a Just Transition.* Geneva, International Labour Office. https://www.ilo.org/sites/default/files/2024-09/WSPR_2024_EN_WEB_1.pdf
- International Trade Centre.** 2023. *LDC Trade Report 2023: Improving food security.* Geneva. <https://www.intracen.org/file/ldctradereport2023-improvingfoodsecuritypdf>

IPC (Integrated Food Security Phase Classification, Clasificación de la fase de seguridad alimentaria integrada).

2024. Famine Review Committee: Gaza Strip, March 2024. Rome, Integrated Food Security Phase Classification. https://www.ipcinfo.org/fileadmin/user_upload/ipcinfo/docs/IPC_Famine_Committee_Review_Report_Gaza_Strip_Acute_Food_Insecurity_Feb_July2024_Special_Brief.pdf

IPC 2025 IPC Overview and Classification System | IPC - Integrated Food Security Phase Classification. [Cited 7 July 2025]. <https://www.ipcinfo.org/ipcinfo-website/ipc-overview-and-classification-system/en/>

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). 2021. Climate Change 2021 – The Physical Science Basis: Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. UK and USA, Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157896>

IPCC 2014. Summary for Policymakers. En: C.B. Field, V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee *et al.*, eds. Climate Change 2014: Synthesis Report. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, IPCC. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>

IPCC 2022. Climate Change 2022 – Impacts, Adaptation and Vulnerability: Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. H.O. Pörtner, D. Roberts, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig *et al.*, eds. UK and USA, Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009325844>

IPCC 2023. Summary for Policymakers. En: H. Lee & J. Romero, eds. Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, IPCC. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

IPES-Food (International Panel of Experts on Sustainable Food Systems, Panel Internacional de Expertos sobre Sistemas Alimentarios Sostenibles). 2022a. The politics of protein: examining claims about livestock, fish, 'alternative proteins' and sustainability. Brussels, IPES-Food. <https://ipes-food.org/wp-content/uploads/2024/03/PoliticsOfProtein.pdf>

IPES-Food. 2022b. Smoke and Mirrors: Examining Competing Framings of Food System Sustainability: Agroecology, Regenerative Agriculture, and Nature-Based Solutions. Brussels, International Panel of Experts on Sustainable Food Systems. https://ipes-food.org/_img/upload/files/SmokeAndMirrors.pdf

IPES-Food. 2023. Who's tipping the scales? The growing influence of corporations on the governance of food systems, and how to counter it. Brussels. <https://ipes-food.org/wp-content/uploads/2024/03/tippingthescales.pdf>

IPES-Food. 2024. Food From Somewhere: Building food security and resilience through territorial markets. Brussels, IPES-Food. <https://ipes-food.org/report/food-from-somewhere/>

IPES-Food & ETC Group. 2021. A Long Food Movement: Transforming Food Systems by 2045. IPES-Food. <https://ipes-food.org/report/a-long-food-movement/>

ISFAAKE (Inter-Sectoral Forum on Agroecology and Agrobiodiversity). n.d.. ISFAA Dialogue 15/08/2023: The Business Agroecology Criteria Tool (B-ACT). [Cited 7 July 2025]. <https://www.youtube.com/watch?v=Fxbm03usfLc>

Ismail, A., Madzorera, I., Apraku, E.A., Tinkasimile, A., Dasmane, D., Zabre, P., Ouhire, M. *et al.* 2023. The COVID-19 pandemic and its impacts on diet quality and food prices in sub-Saharan Africa. PLOS ONE, 18(6): e0279610. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279610>

IUCN. 2020. Global Standard for Nature-based Solutions. A user-friendly framework for the verification, design and scaling up of NbS. First Edition. Gland, Switzerland, IUCN. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2020-020-En.pdf>

Jacobi, J., Mukhovi, S., Llanque, A., Augstburger, H., Käser, F., Pozo, C., Ngutu Peter, M. *et al.* 2018. Operationalizing food system resilience: An indicator-based assessment in agroindustrial, smallholder farming, and agroecological contexts in Bolivia and Kenya. Land Use Policy, 79: 433–446. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.08.044>

Jácome, A.G. 2022. Traditional Mexican Agriculture: A Basis for Sustainable Agroecological Systems. First edition. USA, CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003198833>

Jafino, B.A., Walsh, B.J., Rozenberg, J. & Hallegatte, S. 2020. Revised Estimates of the Impact of Climate Change on Extreme Poverty by 2030. Policy Research Working Paper. WPS9417. Washington, DC, World Bank Group. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/en/706751601388457990>

Joakim, E.P. & Wismer, S.K. 2015. Livelihood recovery after disaster. Development in Practice, 25(3): 401–418. <https://doi.org/10.1080/09614524.2015.1020764>

Joly, P.-B. 2019. Reimagining Innovation. En: S. Lechevalier, ed. Innovation Beyond Technology. pp. 25–45. Singapore, Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-9053-1_2

Jones, H.E., McNamara, N. & Mason, W.L. 2005. Functioning of Mixed-Species Stands: Evidence from a Long-Term Forest Experiment. En: M. Scherer-Lorenzen, C. Körner & E.-D. Schulze, eds. Forest Diversity and Function. pp. 111–130.

Vol. 176. Berlin/Heidelberg, Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/3-540-26599-6_6

Kakaei, H., Nourmoradi, H., Bakhtiyari, S., Jalilian, M. & Mirzaei, A. 2022. Effect of COVID-19 on food security, hunger, and food crisis. COVID-19 and the Sustainable Development Goals: 3–29. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-91307-2.00005-5>

Kallab, A. & Mouawad, L.R. 2023. Addressing the Socio-Environmental Impact of White Phosphorous Ammunition in South Lebanon: Analysis and Mitigation Strategies. Beirut, AUB Nature Conservation Center.

Kansanga, M.M., Shanmugasundaram, L., Ledermann, S. & Rain, D. 2025 Nature-inspired solutions for food loss prevention: exploring smallholder farmers' willingness to adopt solar-powered cold storage. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, Volume 9. 1525148. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1525148>

Kapinus, O., Pylypchenko, O., Kobets, Y., Kiselyova, E. & Turenko, V. 2023. Migration Problems on the European Continent Related to the War in Ukraine. *Review of Economics and Finance*, 21: 962–970. <https://refpress.org/ref-vol21-a106/>

Karan, E. & Asgari, S. 2021. Resilience of food, energy, and water systems to a sudden labor shortage. *Environment Systems and Decisions*, 41(1): 63–81. <https://doi.org/10.1007/s10669-020-09793-w>

Kareem, O.I. 2025 The effects of the European Union trade policies on Africa: evidence from Africa's domestic and the EU markets. *International Journal of Economic Policy Studies*, 19: 231–253. <https://doi.org/10.1007/s42495-024-00149-9>

Karengazeka, Y. 2022. Agro-ecology transforms Chimanmani livelihoods. *The Sunday Mail. Herald Online*, 2 January 2022. <https://www.sundaymail.co.zw/agro-ecology-transforms-chimanmani-livelihoods>

Katoch, O.R. 2022. Determinants of malnutrition among children: A systematic review. *Nutrition*, 96: 111565. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2021.111565>

Kemmerling, B., Schetter, C. & Wirkus, L. 2022. The logics of war and food (in)security. *Global Food Security*, 33: 100634. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2022.100634>

Kennedy, J. & King, L. 2014. The political economy of farmers' suicides in India: indebted cash-crop farmers with marginal landholdings explain state-level variation in suicide rates. *Globalization and Health*, 10(1): 16. <https://doi.org/10.1186/1744-8603-10-16>

Kerr, R.B., Chilanga, E., Nyantakyi-Frimpong, H., Luginaah, I. & Lupafya, E. 2016. Integrated agriculture programs to address malnutrition in northern Malawi. *BMC Public Health*, 16(1): 1197. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3840-0>

Kerssen, T. 2015. La soberanía alimentaria y el boom de la quinua: retos para la recampesinización sostenible en el Altiplano Sur de Bolivia. *Cuestión Agraria*, 2: 87–117. https://www.researchgate.net/publication/290997578_La_soberania_alimentaria_y_el_boom_de_la_quinua_retos_para_la_recampesinizacion_sostenible_en_el_Altiplano_Sur_de_Bolivia

Kharrazi, A., Fath, B. & Katzmaier, H. 2016. Advancing Empirical Approaches to the Concept of Resilience: A Critical Examination of Panarchy, Ecological Information, and Statistical Evidence. *Sustainability*, 8(9): 935. <https://doi.org/10.3390/su8090935>

Kharrazi, A., Yu, Y., Jacob, A., Vora, N. & Fath, B.D. 2020. Redundancy, Diversity, and Modularity in Network Resilience: Applications for International Trade and Implications for Public Policy. *Current Research in Environmental Sustainability*, 2: 100006. <https://doi.org/10.1016/j.crsust.2020.06.001>

Khazanov, A.M. & Schlee, G., eds. 2012. Who Owns the Stock? Collective and multiple property rights in animals. First edition. USA and UK, Berghahn Books. <https://doi.org/10.3167/9780857453358>

Kilelu, C.W., Klerkx, L. & Leeuwis, C. 2013 Unravelling the role of innovation platforms in supporting co-evolution of innovation: Contributions and tensions in a smallholder dairy development programme. *Agricultural Systems*, 118: 65–77. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2013.03.003>

Klein, A.-M., Vaissière, B.E., Cane, J.H., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S.A., Kremen, C. & Tscharntke, T. 2007. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 274(1608): 303–313. <https://doi.org/10.1098/rspb.2006.3721>

Klein, N. 2007. *The Shock Doctrine: The rise of disaster capitalism*. First edition. Toronto, Canada, Penguin Random House Canada.

Kliem, L. & Sievers-Glotzbach, S. 2022. Seeds of resilience: the contribution of commons-based plant breeding and seed production to the social-ecological resilience of the agricultural sector. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 20(4): 595–614. <https://doi.org/10.1080/14735903.2021.1963598>

Kliem, L. 2022. Strengthening agroecological resilience through commons-based seed governance in the Philippines. *Environment, Development and Sustainability*, 26(2): 5367–5399. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02844-z>

Koomson, D. 2021. Vulnerability and adaptive capacity of rural coastal fishing communities in Ghana to climatic and socio-economic stressors. UK, University of Derby. Doctoral Thesis. https://repository.derby.ac.uk/download/1ac0e-47d200b51152b3a72506903d642510bbe5be7efedc6afb-1be655257115/6569246/Ph.D.%20Thesis%20%28Koomson%2C%20D.%29_Compliant%20.pdf

- Kozanayi, W. & van Niekerk, J.** 2024. In the wake of Cyclone Idai: a holistic look at its impacts and an exploration of the resilience-enhancing potential of landscape agroecology. En: R. Wynberg, ed. *African Perspectives in Agroecology*. pp. 49–67. Rugby, UK, Practical Action UK. <https://practicalactionpublishing.com/book/2698/african-perspectives-on-agroecology>
- Kubitza, C., Kalla-Bertholdt, A.-M., Huyskens-Keil, S. & Brück, T.** 2025 Quantitative and qualitative food losses of African indigenous vegetables along the value chain: A systematic literature review. *Outlook on Agriculture*, 54(1): 31–41. <https://doi.org/10.1177/00307270251314520>
- Kumar, A., Brar, G.S., Kaushal, S. & Shubham.** 2024. Sustainable Development Attributes of Zero Budget Natural Farming (ZBNF) to Agricultural Practices. *Asian Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 10(2): 205–214. <https://doi.org/10.9734/ajsspn/2024/v10i2277>
- Kumar, T.** 2019. Town Planning and Food Accessibility in Singapore: It's No Mirage, It's A Food Oasis! *Urban Solutions* [14]. https://isomer-user-content.by.gov.sg/50/722bcfe0-f6bb-4c25-b329-5fc3b96bf0bc/7_essay-town-planning-and-food-accessibility-in-singapore.pdf
- Kummu, M., Kinnunen, P., Lehtikainen, E., Porkka, M., Queiroz, C., Röö, E., Troell, M. & Weil, C.** 2020. Interplay of trade and food system resilience: Gains on supply diversity over time at the cost of trade independency. *Global Food Security*, 24: 100360. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100360>
- Kundo, H.K., Spencer, R., Brueckner, M. & Davis, J.K.** 2024. Social protection for transformative resilience: do programmes really address underlying causes of vulnerability of subsistence farmers to climate change? *Local Environment*, 29(3): 339–365. <https://doi.org/10.1080/13549839.2024.2309501>
- Kuria, A.W., Pagella, T., Muthuri, C.W. & Sinclair, F.L.** 2025 Revisiting agroecological transitions in Rwanda a decade later: the role of local knowledge in understanding the crop diversity–food security–land degradation nexus. *Frontiers in Agronomy*, 7: 1537012. <https://doi.org/10.3389/fagro.2025.1537012>
- Kurup, R. & Bhaya, S.G.** 2020. Beyond Land Titles, Towards Resilience: An experience from India through the implementation of the Forest Rights Act, 2006. India, Oxfam. <https://doi.org/10.21201/2020/6799>
- La Via Campesina.** 2007. Declaration of Nyéléni. Nyéléni Village, Selingue, Mali.
- Laar, A., Barnes, A., Aryeetey, R., Tandoh, A., Bash, K., Mensah, K., Zotor, F., Vandevijvere, S. & Holdsworth, M.** 2020. Implementation of healthy food environment policies to prevent nutrition-related non-communicable diseases in Ghana: National experts' assessment of government action. *Food Policy*, 93: 101907. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2020.101907>
- Laborde, D., Martin, W., Swinnen, J. & Vos, R.** 2020. COVID-19 risks to global food security. *Science*, 369(6503): 500–502. <https://doi.org/10.1126/science.abc4765>
- Lake, P.S.** 2013 Resistance, Resilience and Restoration. *Ecological Management & Restoration*, 14(1): 20–24. <https://doi.org/10.1111/emr.12016>
- Lal, R.** 2009. Soil degradation as a reason for inadequate human nutrition. *Food Security*, 1(1): 45–57. <https://doi.org/10.1007/s12571-009-0009-z>
- Lambek, N.C.S.** 2024. (Re)making the Rural: Law, Resistance and Agrarian Movements. Toronto, Canada, University of Toronto. Doctoral dissertation. <http://hdl.handle.net/1807/140473>
- Larbodiére, L., Davies, J., Schmidt, R., Magero, C., Vidal, A., Arroyo Schnell, A., Bucher, P. et al.** 2020. Common ground: restoring land health for sustainable agriculture. Gland, Switzerland, IUCN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.10.en>
- Law, I.** 2010. Racism and ethnicity: global debates, dilemmas, directions. UK and USA, Longman.
- Lawrence, M., Homer-Dixon, T., Janzwood, S., Rockstöm, J., Renn, O. & Donges, J.F.** 2024. Global polycrisis: the causal mechanisms of crisis entanglement. *Global Sustainability*, 7: e6. <https://doi.org/10.1017/sus.2024.1>
- Leach, M., Nisbett, N., Cabral, L., Harris, J., Hossain, N. & Thompson, J.** 2020. Food politics and development. *World Development*, 134: 105024. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105024>
- Lebersorger, S. & Schneider, F.** 2014. Food loss rates at the food retail, influencing factors and reasons as a basis for waste prevention measures. *Waste Management*, 34(11): 1911–1919. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.06.013>
- Levac, J., Toal-Sullivan, D. & O'Sullivan, T.L.** 2012. Household Emergency Preparedness: A Literature Review. *Journal of Community Health*, 37(3): 725–733. <https://doi.org/10.1007/s10900-011-9488-x>
- Levy, A.V., Mumtaz, Z., Faiz Rashid, S. & Willows, N.** 2013 Influence of gender roles and rising food prices on poor, pregnant women's eating and food provisioning practices in Dhaka, Bangladesh. *Reproductive Health*, 10(1): 53. <https://doi.org/10.1186/1742-4755-10-53>
- Levidow, L., Sansolo, D. & Schiavinatto, M.** 2023. Territorialising Local Food Systems for an Agroecological Transition in Latin America. *Land*, 12(8): 1577. <https://doi.org/10.3390/land12081577>
- Levkoe, C.Z.** 2014. Mobilizing Collaborative Networks for a Transformative Food Politics: A Case Study of Provincial Food Networks in Canada. Toronto, University of Toronto. Doctoral Thesis. https://central.bac-lac.gc.ca/.item?id=TC-OTU-65680&op=pdf&app=Library&is_thesis=1&oclc_number=1033225662

- Likhar, A. & Patil, M.S.** 2022. Importance of Maternal Nutrition in the First 1,000 Days of Life and Its Effects on Child Development: A Narrative Review. *Cureus*, Oct 8;14(10): e30083. <https://doi.org/10.7759/cureus.30083>
- Lin, B.B.** 2011. Resilience in Agriculture through Crop Diversification: Adaptive Management for Environmental Change. *BioScience*, 61(3): 183–193. <https://doi.org/10.1525/bio.2011.61.3.4>
- Lin, Q., Dai, X., Cheng, Q., & Lin, W.** 2022. Can Digital Inclusive Finance Promote Food Security? Evidence from China. *Sustainability*, 14(20), 13160. <https://doi.org/10.3390/su142013160>
- Lindroth, M. & Sinevaara-Niskanen, H.** 2019. Colonialism invigorated? The manufacture of resilient indigeneity. *Resilience*, 7(3): 240–254. <https://doi.org/10.1080/21693293.2019.1601860>
- Lindroth, M. & Sinevaara-Niskanen, H.** 2022. *The Colonial Politics of Hope: Critical Junctures of Indigenous-State Relations*. 1st edition. USA, Routledge. <https://www.routledge.com/The-Colonial-Politics-of-Hope-Critical-Junctures-of-Indigenous-State-Relations/Lindroth-Sinevaara-Niskanen/p/book/9780367755676>
- Lipper, L. & Cavatassi, R.** 2024. The challenge climate change poses to achieving resilient and inclusive rural transformation (RITI). *Global Food Security*, 43: 100811. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2024.100811>
- Lipper, L., Cavatassi, R., Symons, R., Gordes, A., & Page, O.** 2021. Financing adaptation for resilient livelihoods under food system transformation: the role of Multilateral Development Banks. *Food Security*, 13(6), 1525–1540.
- Liu, J., and Ren, Y.** 2023. Can digital inclusive finance ensure food security while achieving low-carbon transformation in agricultural development? Evidence from China. *Journal of Cleaner Production*, Volume 418, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138016>
- Liverani, M., Waage, J., Barnett, T., Pfeiffer, D.U., Rushton, J., Rudge, J.W., Loevinsohn, M.E. et al.** 2013 Understanding and Managing Zoonotic Risk in the New Livestock Industries. *Environmental Health Perspectives*, 121(8): 873–877. <https://doi.org/10.1289/ehp.1206001>
- Liverpool-Tasie, L.S.O., Reardon, T. & Belton, B.** 2021. “Essential non-essentials”: COVID-19 policy missteps in Nigeria rooted in persistent myths about African food supply chains. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 43(1): 205–224. <https://doi.org/10.1002/aep.13139>
- Liverpool-Tasie, L.S.O., Wineman, A., Young, S., Tambo, J., Vargas, C., Reardon, T., Adjognon, G.S. et al.** 2020. A scoping review of market links between value chain actors and small-scale producers in developing regions. *Nature Sustainability*, 3: 799–808. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/10568/109842>
- Locatelli, N.T., Canella, D.S. & Bandoni, D.H.** 2018. Positive influence of school meals on food consumption in Brazil. *Nutrition*, 53: 140–144. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.02.011>
- Long, J. & Siu, H.** 2018. Refugees from Dust and Shrinking Land: Tracking the Dust Bowl Migrants. *The Journal of Economic History*, 78(4): 1001–1033. <https://doi.org/10.1017/S0022050718000591>
- Louette, D.** 2000. *Traditional management of seed and genetic diversity: what is a landrace? En: Genes in the field: on-farm conservation of crop diversity*. USA, Lewis Publishers.
- Lowitt, K., Levkoe, C.Z., Spring, A., Turlo, C., Williams, P.L., Bird, S., Sayers, C.D. & Simba, M.** 2020. Empowering small-scale, community-based fisheries through a food systems framework. *Marine Policy*, 120: 104150. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104150>
- Lucero-Prisno Iii, D.E., Owbor, G.A., Olayemi, A., Nzeribe, E. & Okeke, B.I.** 2023. Addressing one health in Nigeria; challenges and recommendations. *PAMJ - One Health*, 10(3). <https://doi.org/10.11604/pamj-oh.2023.10.3.38072>
- Lugo-Morin, D.R.** 2023. Restoring the Food Systems Resilience Through the Dialogue of Knowledge: A Case Study from Mexico. *Forum for Development Studies*, 50(1): 183–206. <https://doi.org/10.1080/08039410.2022.2097124>
- Lundqvist, J. & Unver, O.** 2018. Alternative pathways to food security and nutrition – water predicaments and human behavior. *Water Policy*, 20(5): 871–884. <https://doi.org/10.2166/wp.2018.171>
- Lusk, J.L. & Chandra, R.** 2021. Farmer and farm worker illnesses and deaths from COVID-19 and impacts on agricultural output. *PLOS ONE*, 16(4): e0250621. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250621>
- Macamo, C.D.C.F., Inácio Da Costa, F., Bandeira, S., Adams, J.B. & Balidy, H.J.** 2024. Mangrove community-based management in Eastern Africa: experiences from rural Mozambique. *Frontiers in Marine Science*, 11: 1337678. <https://doi.org/10.3389/fmars.2024.1337678>
- Maclean, M., Harvey, C., Yang, R. & Mueller, F.** 2021. Elite philanthropy in the United States and United Kingdom in the new age of inequalities. *International Journal of Management Reviews*, 23(3): 330–352. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12247>
- Maldonado Aranda, S.** 2014. “You don’t see any violence here but it leads to very ugly things”: forced solidarity and silent violence in Michoacán, Mexico. *Dialectical Anthropology*, 38(2): 153–171. <https://doi.org/10.1007/s10624-014-9335-4>
- Manduna, C.** 2024. *Buffer Food Stocks for Addressing Volatility and Food Security in Developing Countries – Trends and Future Direction*. Institute for agriculture and trade policy. <https://www.iatp.org/buffer-food-stocks-developing-countries-trends>

- Mapanje, O., Karuaihe, S., Machethe, C. & Amis, M.** 2023. Financing Sustainable Agriculture in Sub-Saharan Africa: A Review of the Role of Financial Technologies. *Sustainability*, 15(5): 4587. <https://doi.org/10.3390/su15054587>
- Maple-Brown, L.J., Graham, S., McKee, J. & Wicklow, B.** 2020. Walking the path together: incorporating Indigenous knowledge in diabetes research. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 8(7): 559–560. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(20\)30188-1](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30188-1)
- Marcial Medina, B., Marín-Togo, M.C. & González Pablo, L.** 2023. Importancia de la milpa mazahua en el noroeste del Estado de México: perspectiva ante el cambio de uso de suelo. *CIENCIA ergo-sum*, 31. <https://doi.org/10.30878/ces.v31n0a9>
- Marie, M., Hannigan, B. & Jones, A.** 2018. Social ecology of resilience and Sumud of Palestinians. *Health*, 22(1): 20–35. <https://doi.org/https://www.jstor.org/stable/26652419>
- Marks, S.** 2011. Human Rights and Root Causes. *The Modern Law Review*, 74(1): 57–78. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2230.2010.00836.x>
- Marsden, T., Hebinck, P. & Mathijs, E.** 2018. Re-building food systems: embedding assemblages, infrastructures and reflexive governance for food systems transformations in Europe. *Food Security*, 10(6): 1301–1309. <https://doi.org/10.1007/s12571-018-0870-8>
- Marshak, M.** 2021. On farms and in laboratories: maize seed technologies and the unravelling of relational agroecological knowledge in South Africa. Cape Town, South Africa, University of Cape Town. Doctoral Thesis. <http://hdl.handle.net/11427/35539>
- Martin, A.** 2023. Aidwashing Surveillance: Critiquing the Corporate Exploitation of Humanitarian Crises. *Surveillance & Society*, 21(1): 96–102. <https://doi.org/10.24908/ss.v21i1.16266>
- Martin, R., Linstädter, A., Frank, K. & Müller, B.** 2016. Livelihood security in face of drought – Assessing the vulnerability of pastoral households. *Environmental Modelling & Software*, 75: 414–423. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2014.10.012>
- Martínez, P.M.L.** 2024. Por qué regresaron las mascotas de los empaques de cereal en México. En: Infobae. [Cited 7 July 2025]. <https://www.infobae.com/mexico/2024/10/18/por-que-regresaron-las-mascotas-de-los-empaques-de-cereal-en-mexico/>
- Martorell, R.** 2017. Improved nutrition in the first 1000 days and adult human capital and health. *American Journal of Human Biology*, 29(2): e22952. <https://doi.org/10.1002/ajhb.22952>
- Matin, N., Forrester, J. & Ensor, J.** 2018. What is equitable resilience? *World Development*, 109: 197–205. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.04.020>
- Matties, Z.** 2016. Unsettling Settler Food Movements: Food Sovereignty and Decolonization in Canada. *Cuisine*, 7(2). <https://doi.org/10.7202/1038478ar>
- May, J., Bellwood-Howard, I., Cabral, L., Glover, D., Schmitt, C.J., Mendonça, M.M.D. & Sauer, S.** 2022. Connecting Food Inequities Through Relational Territories. Documento de trabajo del IDS 583. UK, Institute of Development Studies. <https://doi.org/10.19088/IDS.2022.087>
- Mayer, C.** 2021. The Future of the Corporation and the Economics of Purpose. *Journal of Management Studies*, 58(3): 887–901. <https://doi.org/10.1111/joms.12660>
- Mayrhofer, J. & Wiese, K.** 2020. Escaping the growth and jobs treadmill: a new policy agenda for post-coronavirus Europe. Brussels, European Environmental Bureau, European Youth Forum. <https://eeb.org/wp-content/uploads/2020/11/EEB-REPORT-JOBTREADMILL.pdf>
- Mazingira Institute.** n.d.. Urban Agriculture And Food System Database (UAFSD), Nairobi City County. [Cited 7 July 2025]. <https://nfs.mazinst.org/#/login?redirect=/dashboard/map>
- McAlvay, A.C., DiPaola, A., D'Andrea, A.C., Ruelle, M.L., Mosulishvili, M., Halstead, P. & Power, A.G.** 2022. Cereal species mixtures: an ancient practice with potential for climate resilience. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 42(5): 100. <https://doi.org/10.1007/s13593-022-00832-1>
- McCarthy, M.A.** 2025 The Master's Tools: How Finance Wrecked Democracy (And a Radical Plan to Rebuild It). UK and USA, Verso Books. <https://www.versobooks.com/products/755-the-master-s-tools>
- McCartney, L. & Lefsrud, M.** 2018. Protected Agriculture in Extreme Environments: A Review of Controlled Environment Agriculture in Tropical, Arid, Polar, and Urban Locations. *Applied Engineering in Agriculture*, 34(2): 455–473. <https://doi.org/10.13031/aea.12590>
- McCauley, L.A., Anger, W.K., Keifer, M., Langley, R., Robson, M.G. & Rohlman, D.** 2006. Studying Health Outcomes in Farmworker Populations Exposed to Pesticides. *Environmental Health Perspectives*, 114(6): 953–960. <https://doi.org/10.1289/ehp.8526>
- McEachern, L.W., Yessis, J., Yovanovich, J., Crack, S., Zupko, B., Valaitis, R. & Hanning, R.M.** 2022. Implementation of the Learning Circle: Local Food to School Initiative in the Island Communities of Haida Gwaii, British Columbia, Canada—a Descriptive Case Study. *Current Developments in Nutrition*, 6(6): nzac090. <https://doi.org/10.1093/cdn/nzac090>
- McGovern, M.E., Krishna, A., Aguayo, V.M. & Subramanian, S.** 2017. A review of the evidence linking child stunting to economic outcomes. *International Journal of Epidemiology*, 46(4): 1171–1191. <https://doi.org/10.1093/ije/dyx017>

- McGuire, S. & Sperling, L.** 2016. Seed systems smallholder farmers use. *Food Security*, 8(1): 179–195. <https://doi.org/10.1007/s12571-015-0528-8>
- McLaughlin, J. & Weiler, A.M.** 2017. Migrant Agricultural Workers in Local and Global Contexts: Toward a Better Life? *Journal of Agrarian Change*, 17(3): 630–638. <https://doi.org/10.1111/joac.12199>
- McLaughlin, J., Wells, D., Mendiburo, A.D., Lyn, A. & Vasilevska, B.** 2018. 'Temporary Workers', Temporary Fathers: Transnational Family Impacts of Canada's Seasonal Agricultural Worker Program. *Relations Industrielles*, 72(4): 682–709. <https://doi.org/10.7202/1043172ar>
- McMichael, P.** 2009. A food regime analysis of the 'world food crisis'. *Agriculture and Human Values*, 26(4): 281–295. <https://doi.org/10.1007/s10460-009-9218-5>
- McMichael, P.** 2013. *Food Regimes and Agrarian Questions*. Halifax, NS, Fernwood Publishing. <https://fernwoodpublishing.ca/book/food-regimes-and-agrarian-questions>
- Mehrotra, S.** 2006. Child Malnutrition and Gender Discrimination in South Asia. *Economic and Political Weekly*, 41(10): 912–918. <http://www.jstor.org/stable/4417941>
- Méndez, V., Caswell, M., Gliessman, S. & Cohen, R.** 2017. Integrating Agroecology and Participatory Action Research (PAR): Lessons from Central America. *Sustainability*, 9(5): 705. <https://doi.org/10.3390/su9050705>
- Mendonça, M.L. & Pitta, F.T.** 2022. Land Speculation by International Financial Capital in Brazil. *Latin American Perspectives*, 49(5): 146–160. <https://doi.org/10.1177/0094582X221115693>
- Menéndez, P., Losada, I.J., Beck, M.W., Torres-Ortega, S., Antonio, E., Siddharth, N., Díaz-Simal, P. & Lange, G.M.** 2018. Valuing the protection services of mangroves at national scale: The Philippines. *Ecosystem Services*, 34: 24–36. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212041618301232>
- Menéndez, P., Losada, I.J., Torres-Ortega, S., Narayan, S. & Beck, M.W.** 2020. The Global Flood Protection Benefits of Mangroves. *Scientific Reports*, 10(1): 4404. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61136-6>
- Merkle, M., Moran, D., Warren, F. & Alexander, P.** 2021. How does market power affect the resilience of food supply? *Global Food Security*, 30: 100556. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100556>
- Meybeck, A., Opio, C., Gitz, V., Gordes, A., Cintori, L., Albinelli, I., Boscolo, M. et al.** 2025 Natural resources for resilient, inclusive rural transformation. *FAO Inclusive Agrifood Systems Working Papers*, No. 3. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cd5784en>
- MICHELIN Guide Asia.** 2023. MICHELIN Guide Singapore 2023 Bib Gourmand Selection. MICHELIN Guide[The MICHELIN Guide Singapore 2023 Bib Gourmand Selection]. [Cited 24 July 2025]. <http://guide.michelin.com/sg/en/article/michelin-guide-ceremony/singapore-bib-gourmand-2023>
- Middleton, L., Astuti, P., Brown, B.M., Brimblecombe, J. & Stacey, N.** 2024. "We Don't Need to Worry Because We Will Find Food Tomorrow": Local Knowledge and Drivers of Mangroves as a Food System through a Gendered Lens in West Kalimantan, Indonesia. *Sustainability*, 16(8): 3229. <https://doi.org/10.3390/su16083229>
- Milgroom, J. & Claeys, P.** 2025. Participation is not the answer: epistemic violence and authoritarian practices in conservation-forced displacement. *The Journal of Peasant Studies*, 52(1): 74–100. <https://doi.org/10.1080/03066150.2024.2342435>
- Millar, K.M.** 2017. Toward a critical politics of precarity. *Sociology Compass*, 11(6): e12483. <https://doi.org/10.1111/soc4.12483>
- Millennium Ecosystem Assessment.** 2005. *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*. Washington, DC, Island Press. <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>
- Ministério da Saúde.** 2025 Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. [Cited 7 July 2025]. <https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/>
- Ministry of Gender, Children and Social Protection.** 2017. Ghana School Feeding Programme (GSFP). [Cited 4 July 2025]. <https://www.mogcsp.gov.gh/ghana-school-feeding-programme-gsfp/>
- Minten, B., Belton, B. & Reardon, T.** 2023. Agrifood value chains: Building resilient food systems. Washington, DC, International Food Policy Research Institute. https://doi.org/10.2499/9780896294417_04
- Miyoshi, M., Tsuboyama-Kasaoka, N. & Nishi, N.** 2012. School-based "shokuiku" program in Japan: Application to nutrition education in Asian countries. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 21(1): 159–162. <https://search.informit.org/doi/10.3316/ielapa.005020511473466>
- Moeller, N.I., Geck, M., Anderson, C., Barahona, C., Broudic, C., Cluset, R., Henriques, G. et al.** 2023. Measuring agroecology: Introducing a methodological framework and a community of practice approach. *Elem Sci Anth*, 11(1): 00042. <https://doi.org/10.1525/elementa.2023.00042>
- Mohammed, A.R.** 2021. How Austerity Undermines School Feeding Programmes: An Analysis of Ghana's Home-Grown School Feeding Model. *Journal of Humanities and Social Sciences Studies*, 3(5): 23–30. <https://doi.org/10.32996/jhss.2021.3.5.3>

- Monteiro, C.A., Cannon, G., Levy, R.B., Moubarac, J.C., Louzada, M.L., Rauber, F., Khandpur, N. et al.** 2019. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutrition*, 22(5): 936–941. <https://doi.org/10.1017/S1368980018003762>
- Montenegro De Wit, M., Canfield, M., Iles, A., Anderson, M., McKeon, N., Guttal, S., Gemmill-Herren, B. et al.** 2021. Editorial: Resetting Power in Global Food Governance: The UN Food Systems Summit. *Development*, 64(3–4): 153–161. <https://doi.org/10.1057/s41301-021-00316-x>
- Montenegro De Wit, M.** 2022. Can agroecology and CRISPR mix? The politics of complementarity and moving toward technology sovereignty. *Agriculture and Human Values*, 39(2): 733–755. <https://doi.org/10.1007/s10460-021-10284-0>
- Moore, E., Biehl, E., Burke, M., Bassarab, K., Misiaszek, C. & Neff, R.** 2022. Food system resilience: A Planning Guide for Local Governments. USA, Johns Hopkins Centre for a Livable Future. <https://clf.jhsph.edu/publications/food-system-resilience-planning-guide-local-governments>
- Moore, E.V., Singh, N., Serra, R. & McKune, S.L.** 2022. Household decision-making, women's empowerment, and increasing egg consumption in children under five in rural Burkina Faso: Observations from a cluster randomized controlled trial. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, Volume 6. 1034618. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.1034618>
- Morales, A.** 2011. Growing Food and Justice: Dismantling Racism through Sustainable Food Systems. En: A.H. Alkon & J. Agyeman, eds. *Cultivating Food Justice*. pp. 149–176. United States, The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/8922.003.0012>
- Morales, C.L., Sáez, A., Garibaldi, L.A. & Aizen, M.A.** 2017. Disruption of Pollination Services by Invasive Pollinator Species. En: M. Vilà & P.E. Hulme, eds. *Impact of Biological Invasions on Ecosystem Services*. pp. 203–220. Cham, Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-45121-3_13
- Morales-Muñoz, H., Jha, S., Bonatti, M., Alff, H., Kurtenbach, S. & Sieber, S.** 2020. Exploring Connections—Environmental Change, Food Security and Violence as Drivers of Migration—A Critical Review of Research. *Sustainability*, 12(14): 5702. <https://doi.org/10.3390/su12145702>
- Morgan, K.** 2025 *Serving the Public: The Good Food Revolution in Schools, Hospitals and Prisons*. 1st ed edition. Manchester Capitalism Series. UK, Manchester University Press.
- Mosby, I. & Galloway, T.** 2017. “Hunger was never absent”: How residential school diets shaped current patterns of diabetes among Indigenous peoples in Canada. *Canadian Medical Association Journal*, 189(32): E1043–E1045. <https://doi.org/10.1503/cmaj.170448>
- Moving Feast. n.d.. About.** En: *Moving Feast*. [Cited 6 July 2025]. <https://movingfeast.net/about>
- Moyn, S.** 2019. *Not enough: human rights in an unequal world*. First paperback edition. UK, The Belknap Press of Harvard University Press.
- Moyo, D.** 2009. Why Foreign Aid is Hurting Africa. *The Wall Street Journal*, 21 March 2009. <https://www.wsj.com/articles/SB123758895999200083>
- Muiderman, K., Zurek, M., Vervoort, J., Gupta, A., Hasnain, S. & Driessen, P.** 2022. The anticipatory governance of sustainability transformations: Hybrid approaches and dominant perspectives. *Global Environmental Change*, 73: 102452. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102452>
- Muigai, I., Kariuki, J. & Mubashankwaya, I.** 2024. The Role of Agroecological Entrepreneurs and Territorial Markets in Africa's Sustainable Food Systems. [Cited 6 July 2025]. <https://www.wri.org/update/agroecological-territorial-markets-africa-food-systems>
- Muluneh, M.G.** 2021. Impact of climate change on biodiversity and food security: a global perspective—a review article. *Agriculture & Food Security*, 10(1): 36. <https://doi.org/10.1186/s40066-021-00318-5>
- Mulvany, P.** 2005. Corporate Control Over Seeds: Limiting Access and Farmers' Rights. *IDS Bulletin*, 36(2): 68–73. <https://doi.org/10.1111/j.1759-5436.2005.tb00199.x>
- Mumuni, E. & Oladele, O.I.** 2016. Access to livelihood capitals and propensity for entrepreneurship amongst rice farmers in Ghana. *Agriculture & Food Security*, 5(1): 1. <https://doi.org/10.1186/s40066-015-0049-x>
- Muradian, R. & Martinez-Alier, J.** 2001 Trade and the environment: from a 'Southern' perspective. *Ecological Economics*, 36: 281–297. <https://www.uvm.edu/~jfarley/EEseminar/readings/Trade%20and%20the%20Environment%20-%20From%20a%20%20Southern%20Perspective.pdf>
- Murphy, M., Carey, R. & Alexandra, L.** 2022. The resilience of Melbourne's food system to climate and pandemic shocks. Melbourne, Australia, University of Melbourne. <https://doi.org/10.46580/124370>
- Murphy, M., Carey, R. & Alexandra, L.** 2023. Building the resilience of agri-food systems to compounding shocks and stresses: A case study from Melbourne, Australia. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, Volume 7. 1130978. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1130978>
- Murphy, S. & Hansen-Kuhn, K.** 2020. The true costs of US agricultural dumping. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 35(4): 376–390. <https://doi.org/10.1017/S1742170519000097>

- Muti, G.** 2022. The fight against agribusiness crime and the regeneration of agricultural land confiscated from organised crime groups in Italy. *Belgeo*(4). <https://doi.org/10.4000/belgeo.58516>
- Mutua, M.W.** 2024. Human Rights: A TWAILBlazer Critique. *Denver Journal of International Law and Policy*, 52(2): 185–206. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4856322>
- Nagy, R. & Sehdev, R.K.** 2012. Introduction: Residential Schools and Decolonization. *Canadian journal of law and society*, 27(1): 67–73. <https://doi.org/10.3138/cjls.27.1.067>
- Nakuja, T.** 2018. Do WTO Commitments Restrict the Policy Space of Countries Wishing to Provide Food Security Through Stockholding Programs? *Journal of World Trade*, 52(6). <https://kluwerlawonline.com/api/Product/CitationPDFURL?file=Journals\TRAD\TRAD2018042.pdf>
- Nashipay Maasai Initiatives.** 2025 Our Projects. En: Nashipay Maasai Initiatives. [Cited 12 June 2025]. <https://nashipay.org/projects/>
- Nasir Ahmed, J., Tilahun, E.A., Italemahu, T.Z., Sintayehu, E.G. & Amphune, B.E.** 2022. Modeling the Vulnerability of Livelihood Systems to Drought along Livelihood Zones in the Northwestern Escarpment of the Ethiopian Rift Valley. *Papers in Applied Geography*, 9(1): 1–35. <https://doi.org/10.1080/23754931.2022.2068352>
- Natarajan, U. & Dehm, J., eds.** 2022. *Locating Nature: Making and Unmaking International Law*. First edition. UK, Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108667289>
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine.** 2020. *A National Strategy to Reduce Food Waste at the Consumer Level*. B.O. Schneeman & M. Oria, eds. Washington, DC, The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/25876>
- National Geographic.** 2025 All Singapore under one roof. En: Singapore's hawker culture. [Cited 6 July 2025]. <https://www.nationalgeographic.com/travel/article/partner-content-all-singapore-under-one-roof>
- Nations, U. n.d..** The ocean – the world's greatest ally against climate change. En: United Nations. [Cited 12 June 2025]. <https://www.un.org/en/climatechange/science/climate-issues/ocean>
- Ndlovu-Gatsheni, S.J.** 2020. GLOBAL COLONIALITY AND THE CHALLENGES OF CREATING AFRICAN FUTURES. *The Strategic Review for Southern Africa*, 36(2). <https://doi.org/10.35293/srsa.v36i2.189>
- Nelson, C.H. & Stroink, M.L.** 2014. Accessibility and Viability: A Complex Adaptive Systems Approach to a Wicked Problem for the Local Food Movement. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 4(4): 191–206. <https://doi.org/10.5304/jafscd.2014.044.016>
- Nelson, D.R., Adger, W.N. & Brown, K.** 2007. Adaptation to Environmental Change: Contributions of a Resilience Framework. *Annual Review of Environment and Resources*, 32(1): 395–419. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.32.051807.090348>
- Nesbitt-Ahmed, Z.** 2023. How Gender-responsive, Age-sensitive Social Protection is Related to the Climate Crisis: A summary of the evidence. Florence, Italy, UNICEF Innocenti – Global Office of Research and Foresight. <https://www.unicef.org/innocenti/media/2576/file/UNICEF-GRASSP-Climate-Crisis-2023.pdf>
- Neutel, A.-M., Heesterbeek, J.A.P., Van De Koppel, J., Hoenderboom, G., Vos, A., Kaldeway, C., Berendse, F. & De Ruiter, P.C.** 2007. Reconciling complexity with stability in naturally assembling food webs. *Nature*, 449(7162): 599–602. <https://doi.org/10.1038/nature06154>
- Nicholls, A., Simon, J. & Gabriel, M.** 2015. Introduction: Dimensions of Social Innovation. En: A. Nicholls, J. Simon & M. Gabriel, eds. *New Frontiers in Social Innovation Research*. First edition, UK, Palgrave Macmillan UK. <https://doi.org/10.1057/9781137506801>
- Niederle, P., Petersen, P., Coudel, E., Grisa, C., Schmitt, C., Sabourin, E., Schneider, E., Brandenburg, A. & Lamine, C.** 2023. Ruptures in the agroecological transitions: institutional change and policy dismantling in Brazil. *The Journal of Peasant Studies*, 50(3): 931–953. <https://doi.org/10.1080/03066150.2022.2055468>
- Nimmo, E.R., Carvalho, A.I.D., Laverdi, R. & Lacerda, A.E.B.** 2020. Oral history and traditional ecological knowledge in social innovation and smallholder sovereignty: a case study of erva-mate in Southern Brazil. *Ecology and Society*, 25(4): art17. <https://doi.org/10.5751/ES-11942-250417>
- Nkegbe, P.K. & Abdul Mumin, Y.** 2022. Impact of community development initiatives and access to community markets on household food security and nutrition in Ghana. *Food Policy*, 113: 102282. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2022.102282>
- Nkengla-Asi, L.** 2017. *Gender, Climate Change, and Resilient Food Systems*. Washington, DC, International Food Policy Research Institute (IFPRI). <http://www.ifpri.org/cdmref/p15738coll2/id/131351/filename/131562.pdf>
- Nori, M. & Scoones, I.** 2019. Pastoralism, Uncertainty and Resilience: Global Lessons from the Margins. *Pastoralism*, 9(1): 10. <https://doi.org/10.1186/s13570-019-0146-8>
- Nyéleni.** 2015. Declaration of the International Forum for Agroecology. Nyéleni, Mali, Nyéleni Movement for Food Sovereignty. <https://www.foodsovereignty.org/wp-content/uploads/2023/02/NYELENI-2015-ENGLISH-FINAL-WEB.pdf>
- Obayelu, A.E., Edewor, S.E., Ogbe, A.O. & Oyedepo, E.O.** 2024. Assessment of Agricultural Trade Flow and Food Security Status: Evidence from Nigeria. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, 89(2): 175–186. <https://acs.agr.hr/acs/index.php/acs/article/view/2464>

- O'Brien, K. 2018. Is the 1.5°C target possible? Exploring the three spheres of transformation. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 31: 153–160. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.04.010>
- OCHA (United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas) 2024. World Humanitarian Day: UN demands action as aid worker deaths hit record high. En: OCHA. [Cited 17 December 2024]. <https://www.unocha.org/news/world-humanitarian-day-un-demands-action-aid-worker-deaths-hit-record-high>
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). n.d.. *Measuring Well-Being and Progress (OECD)*. En: OCDE. Paris. [Cited 25 November 2021]. <https://www.oecd.org/en/topics/measuring-well-being-and-progress.html>
- OCDE. 2020. Financing SMEs and Entrepreneurs: An OECD Scoreboard. Special edition: The impact of COVID-19. OECD SME and Entrepreneurship Papers. Paris, OECD. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/11/the-impact-of-covid-19-on-sme-financing_90ca1f09/ecd81a65-en.pdf
- Ogut, J.O., Piepho, H.P., Said, M.Y. & Kifugo, S.C. 2014. Herbivore Dynamics and Range Contraction in Kajiado County Kenya: Climate and Land Use Changes, Population Pressures, Governance, Policy and Human-wildlife Conflicts. *The Open Ecology Journal*, 7(1): 9–31. <https://benthamopen.com/contents/pdf/TOECOLJ/TOECOLJ-7-1-9.pdf>
- O'Hara, E., Neves, A.L.A., Song, Y. & Guan, L.L. 2020. The Role of the Gut Microbiome in Cattle Production and Health: Driver or Passenger? *Annual Review of Animal Biosciences*, 8(1): 199–220. <https://doi.org/10.1146/annurev-animal-021419-083952>
- Oliveira, L.G.D., Batalha, M.O., Oliveira, A.C. & Fonseca, V.S. 2024. National School Feeding Program (PNAE): a conceptual model of barriers to acquiring family farming food items. *Ciência Rural*, 54(7): e20220329. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20220329>
- Oliver, T.H., Boyd, E., Balcombe, K., Benton, T.G., Bullock, J.M., Donovan, D., Feola, G. et al. 2018. Overcoming undesirable resilience in the global food system. *Global Sustainability*, 1: e9. <https://doi.org/10.1017/sus.2018.9>
- Ontario Ministry of Health. 2021. A Guide to Starting a Home-based Food Business. <https://www.ontario.ca/files/2024-03/moh-guide-to-starting-home-based-food-business-en-2021-11-01.pdf>
- Onyeaka, H., Siyanbola, K.F., Akinsemolu, A.A., Tamasiga, P., Mbaeyi-Nwaoha, I.E., Okonkwo, C.E., Odeyemi, O.A. & Oladipo, E.K. 2024. Promoting equity and justice: harnessing the right to food for Africa's food security. *Agriculture & Food Security*, 13(1): 52. <https://doi.org/10.1186/s40066-024-00505-0>
- Open Food Network. 2019. [Cited 7 July 2025]. <https://openfoodnetwork.org/>
- Ortiz, A.M., Chua, P., Salvador Jr, D., Dyngeland, C., Albao Jr, J.D. & Abesamis, R. 2023. Impact of tropical cyclones on food security, health and biodiversity. *Bulletin of the World Health Organization*, 101(02): 152–154. <https://doi.org/10.2471/BLT.22.288838>
- Oumachigui, A. 2002. Prepregnancy and Pregnancy Nutrition on Women's Health and Its Impact. *Nutrition Reviews*, 60(suppl_5): S64–S67. <https://doi.org/10.1301/00296640260130768>
- Özsüca, E.A. 2024. Agribusiness resilience during the COVID-19 pandemic: The role of credit constraints. *Agricultural Economics (Zemědělská ekonomika)*, 70(12): 591–605. <https://doi.org/10.17221/56/2024-AGRICECON>
- Paini, D.R., Sheppard, A.W., Cook, D.C., De Barro, P.J., Worner, S.P. & Thomas, M.B. 2016. Global threat to agriculture from invasive species. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(27): 7575–7579. <https://doi.org/10.1073/pnas.1602205113>
- Panda, A. 2013. Climate Variability and the Role of Access to Crop Insurance as a Social-Protection Measure: Insights from India. *Development Policy Review*, 31(s2). <https://doi.org/10.1111/dpr.12039>
- Pande, S. 2021. Social Audits in India: Institutionalizing Citizen Oversight. En: Accountability Research Center. [Cited 7 July 2025]. <https://accountabilityresearch.org/social-audits-in-india-institutionalizing-citizen-oversight/>
- Parot, J., Wahlen, S., Schryro, J. & Weckenbrock, P. 2024. Food justice in community supported agriculture – differentiating charitable and emancipatory social support actions. *Agriculture and Human Values*, 41(2): 685–699. <https://doi.org/10.1007/s10460-023-10511-w>
- Pastoral Women's Council. 2023. Pastoral Women's Council – Empowerment for Tanzania's Maasai. [Cited 12 June 2025]. <https://pastoralwomenscouncil.org/>
- Patel, R. 2009. Food sovereignty. *The Journal of Peasant Studies*, 36(3): 663–706. <https://doi.org/10.1080/03066150903143079>
- Patel, R. 2012. Stuffed and starved: the hidden battle for the world food system. 2nd edition. USA, Melville House Pub.
- Patel, R. 2013. The Long Green Revolution. *Journal of Peasant Studies*, 40(1): 1–63. <https://doi.org/10.1080/03066150.2012.719224>
- Pauler, C.M., Homburger, H., Lüscher, A., Scherer-Lorezen, M. & Schneider, M.K. 2025. Ecosystem services in mountain pastures: A complex network of site conditions, climate and management. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 377: 109272. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2024.109272>

Peltier, H. 2020. The Cost of Debt-financed War: Public Debt and Rising Interest for Post-9/11 War Spending. USA, Watson Institute International and Public Affairs, Brown University; The Frederick S. Pardee Center for the Study of the Longer-Range Future, Boston University. <https://watson.brown.edu/costsofwar/files/cow/imce/papers/2020/Peltier%202020%20-%20The%20Cost%20of%20Debt-financed%20War.pdf>

Peña-Chora, G., Toledo-Hernández, E., Sotelo-Leyva, C., Damian-Blanco, P., Villanueva-Flores, A.G., Alvarez-Fitz, P., Palemón-Alberto, F. & Ortega-Acosta, S.Á. 2023. Presence and distribution of pests and diseases of *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) in Mexico: a review. *The European Zoological Journal*, 90(1): 224–236. <https://doi.org/10.1080/24750263.2023.2182920>

Perry, K.K. 2023. (Un)Just transitions and Black dispossession: The disposability of Caribbean ‘refugees’ and the political economy of climate justice. *Politics*, 43(2): 169–185. <https://doi.org/10.1177/02633957211041441>

Perry, K.K. 2024. The IMF and the World Bank must be abolished to save the planet. En: Al Jazeera. [Cited 11 December 2024]. <https://www.aljazeera.com/opinions/2024/11/24/the-imf-and-the-world-bank-must-be-abolished-to-save-the-planet>

Philpott, T. 2013a. Are Quinoa, Chia Seeds, and Other “Superfoods” a Scam? En: Mother Jones. [Cited 3 July 2025]. <https://www.motherjones.com/environment/2013/06/are-superfoods-quinoa-chia-goji-good-for-you/>

Philpott, T. 2013b. Quinoa: good, evil, or just really complicated? *The Guardian*, 25 January 2013. [Cited 3 July 2025]. <https://www.theguardian.com/environment/2013/jan/25/quinoa-good-evil-complicated>

Phiri, K., Ndlovu, S., Mpofu, M., Moyo, P. & Evans, H.C. 2021. Addressing Climate Change Vulnerability Through Small Livestock Rearing in Matobo, Zimbabwe. En: N. Ogue, D. Ayal, L. Adeleke & I. Da Silva, eds. *African Handbook of Climate Change Adaptation*. pp. 639–658. Cham, Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-45106-6_121

Piketty, T. 2017. *Capital in the twenty-first century*. Cambridge, Harvard University Press.

Pimbert, M.P. & Barry, B. 2021. Let the people decide: citizen deliberation on the role of GMOs in Mali’s agriculture. *Agriculture and Human Values*, 38(4): 1097–1122. <https://doi.org/10.1007/s10460-021-10221-1>

Pimbert, M.P. 2006. Transforming knowledge and ways of knowing for food sovereignty. Reclaiming diversity and citizenship. UK, International Institute for Environment and Development.

Pingali, P., Alinovi, L. & Sutton, J. 2005. Food Security in Complex Emergencies: Enhancing Food System Resilience. *Disasters*, 29(s1). <https://doi.org/10.1111/j.0361-3666.2005.00282.x>

Ponce, C. 2020. Intra-seasonal climate variability and crop diversification strategies in the Peruvian Andes: A word of caution on the sustainability of adaptation to climate change. *World Development*, 127: 104740. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104740>

Popkin, B.M., Barquera, S., Corvalan, C., Hofman, K.J., Monteiro, C., Ng, S.W., Swart, E.C. & Taillie, L.S. 2021. Towards unified and impactful policies to reduce ultra-processed food consumption and promote healthier eating. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 9(7): 462–470. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(21\)00078-4](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(21)00078-4)

Poppy, G.M., Baverstock-Poppy, J.J. & Baverstock, J. 2022. Trade and dietary preferences can determine micronutrient security in the United Kingdom. *Nature Food*, 3(7): 512–522. <https://doi.org/10.1038/s43016-022-00538-3>

Porkka, M., Guillaume, J.H.A., Siebert, S., Schaphoff, S. & Kummu, M. 2017. The use of food imports to overcome local limits to growth. *Earth’s Future*, 5(4): 393–407. <https://doi.org/10.1002/2016EF000477>

Pörtner, H.-O., Scholes, R.J., Agard, J., Archer, E., Arneth, A., Bai, X., Barnes, D. et al. 2021. Scientific outcome of the IPBES-IPCC co-sponsored workshop on biodiversity and climate change. Bonn, Germany, IPBES secretariat. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.4659158>

Power, T., Wilson, D., Best, O., Brockie, T., Bourque Bearskin, L., Millender, E. & Lowe, J. 2020. COVID-19 and Indigenous Peoples: An imperative for action. *Journal of Clinical Nursing*, 29(15–16): 2737–2741. <https://doi.org/10.1111/jocn.15320>

Pradhan, B., Kjellstrom, T., Atar, D., Sharma, P., Kayastha, B., Bhandari, G. & Pradhan, P.K. 2019. Heat Stress Impacts on Cardiac Mortality in Nepali Migrant Workers in Qatar. *Cardiology*, 143(1–2): 37–48. <https://doi.org/10.1159/000500853>

Preston, J. 2023. Schools and emergency feeding in a national crisis in the United Kingdom: subterranean class strategies. *British Journal of Sociology of Education*, 44(4): 631–648. <https://doi.org/10.1080/01425692.2023.2187299>

Prieto López, A., Odriozola, F., Oberč, B.P., Demozzi, T., Ó Cuanacháin, D., Cuvillard, O. & Arroyo Schnell, A. 2024. Assessing the biodiversity-agriculture nexus: an overview of international and European Union methods. IUCN Common Ground on Food and Agricultural Systems Series No. 2. Gland, Switzerland, IUCN. <https://doi.org/10.2305/KZMX9763>

Priyadarshana, T.S., Martin, E.A., Sirami, C., Woodcock, B.A., Goodale, E., Martínez-Núñez, C., Lee, M. et al. 2024. Crop and landscape heterogeneity increase biodiversity in agricultural landscapes: A global review and meta-analysis. *Ecology Letters*, 27(3): e14412. <https://doi.org/10.1111/ele.14412>

- Priyadarshi, R.** 2024. Observation of post-yield supply chain impediments for spoilage mitigation and revenue generation opportunities at countryside. *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing*, 17(1): 127–145. <https://doi.org/10.1108/JGOSS-06-2023-0052>
- Pulido, L.** 2017. Rethinking Environmental Racism: White Privilege and Urban Development in Southern California. En: *Environment: critical essays in human geography*. pp. 379–407. Contemporary foundations of space and place. USA, Routledge.
- Quarshie, P.T., Abdulai, A., Abdulai, S., Antwi-Agyei, P. & Fraser, E.D.G.** 2023. Why “formal” climate adaptation strategies fail in sub-Saharan Africa: Ignoring adapters’ agency in the case of smallholding agriculture farming practices in Bono East Region of Ghana. *Climate Resilience and Sustainability*, 2(4): e253. <https://doi.org/10.1002/cli2.53>
- Racehorse, V. & Hohag, A.** 2023. Achieving Climate Justice Through Land Back: An Overview of Tribal Dispossession, Land Return Efforts, and Practical Mechanisms for #LandBack. UNM School of Law Research Paper 34. *Colorado Environmental Law Journal*, 175 (2023). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4575288
- Reichhuber, A., Svoboda, M., King-Okumu, C., Mirzabaev, A., Vicente-Serrano, S.M., Srinivasan, R., Ehler, K. et al.** 2023. Multiscale Approaches for the Assessment and Monitoring of Social and Ecological Resilience to Drought. A Report of the Science-Policy Interface. United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD). Bonn, Germany, United Nations Convention to Combat Desertification. <https://www.unccd.int/sites/default/files/2023-09/UNCCD%20SPI%20Drought%20Resilience.pdf>
- Reilly, J.R., Artz, D.R., Biddinger, D., Bobiwash, K., Boyle, N.K., Brittain, C., Brokaw, J. et al.** 2020. Crop production in the USA is frequently limited by a lack of pollinators. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 287(1931): 20200922. <https://doi.org/10.1098/rspb.2020.0922>
- Relief Web.** 2025 Famine Early Warning System Network. [Cited 12 June 2025]. <https://reliefweb.int/organization/fews-net>
- Resilience Alliance.** 2020. Assessing resilience in social-ecological systems: Workbook for practitioners. Versión 2.0 Resilience Alliance. https://www.resalliance.org/files/ResilienceAssessmentV2_2.pdf
- Reyers, B., Moore, M.L., Haider, L.J. & Schlüter, M.** 2022. The contributions of resilience to reshaping sustainable development. *Nature Sustainability*, 5(8): 657–664. <https://doi.org/10.1038/s41893-022-00889-6>
- Richards, M.V.** 2000. The postmodern perspective on home economics history. *Journal of Family and Consumer Sciences*, 92(1): 81 --> 84
- Richardson, K., Steffen, W., Lucht, W., Bendtsen, J., Cornell, S.E., Donges, J.F., Drüke, M. et al.** 2023. Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 9(37): eadh2458. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>
- Riches, G.** 2018. Food bank nations: Poverty, corporate charity and the right to food. UK, Routledge. https://www.routledge.com/Food-Bank-Nations-Poverty-Corporate-Charity-and-the-Right-to-Food/Riches/p/book/9781138739758?srsId=AfmB0opft69JYJi96ufGdjg6_vOWDw_3wNujhDu5IRNlau7EgE30DeT
- Rigg, J., Oven, K.J., Basyal, G.K. & Lamichhane, R.** 2016. Between a rock and a hard place: Vulnerability and precarity in rural Nepal. *Geoforum*, 76: 63–74. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2016.08.014>
- Rivera, J.A., Colchero, M.A., Pérez-Ferrer, C. & Barquera, S.** 2024. Perspective: Mexico’s Experience in Building a Toolkit for Obesity and Noncommunicable Diseases Prevention. *Advances in Nutrition*, 15(3): 100180. <https://doi.org/10.1016/j.advnut.2024.100180>
- Rivera, J.A., Pedraza, L.S., Aburto, T.C., Batis, C., Sánchez-Pimienta, T.G., González De Cosío, T., López-Olmedo, N. & Pedroza-Tobías, A.** 2016. Overview of the Dietary Intakes of the Mexican Population: Results from the National Health and Nutrition Survey 2012. *The Journal of Nutrition*, 146(9): 1851S–1855S. <https://doi.org/10.3945/jn.115.221275>
- Rizzuti, A.** 2022. Organized Crime in the Agri-Food Industry. En: A Zabyelina, K.L. Thachuk & E.U. Savona, eds. The private sector and organized crime: criminal entrepreneurship, illicit profits, and private sector security governance. Routledge studies in organised crime. UK and USA, Routledge.
- Roberts, G.S. & Fujita, N.** 2024. Low-Skilled Migrant Labor Schemes in Japan’s Agriculture: Voices From the Field. *Social Science Japan Journal*, 27(1): 21–40. <https://doi.org/10.1093/ssjj/jyad016>
- Rocha, J.C.** 2022. Ecosystems are showing symptoms of resilience loss. *Environmental Research Letters*, 17(6): 065013. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac73a8>
- Rockström, J., Gupta, J., Lenton, T.M., Qin, D., Lade, S.J., Abrams, J.F., Jacobson, L. et al.** 2021. Identifying a Safe and Just Corridor for People and the Planet. *Earth’s Future*, 9(4): e2020EF001866. <https://doi.org/10.1029/2020EF001866>
- Rockström, J., Gupta, J., Qin, D., Lade, S.J., Abrams, J.F., Andersen, L.S., Armstrong McKay, D.I. et al.** 2023. Safe and just Earth system boundaries. *Nature*, 619(7968): 102–111. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06083-8>
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F.S., Lambin, E.F., Lenton, T.M. et al.** 2009. A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263): 472–475. <https://doi.org/10.1038/461472a>

- Rodrigo, V.H.L. & Munasinghe, E.S.** 2020. Rubber cultivation for enhancing the environmental and social resilience to climate change in drier climates of Sri Lanka. Presentation at Workshop on Climate Change and Natural Rubber Systems, 2020,. https://www.foreststreesagroforestry.org/wp-content/uploads/pdf/rubber/D2_Session%202.2/1.%20Dr%20Lakshman%20Rodrigo.pdf
- Rodríguez-Cruz, L.A., Álvarez-Berrios, N. & Niles, M.T.** 2022. Social-ecological interactions in a disaster context: Puerto Rican farmer households' food security after Hurricane Maria. *Environmental Research Letters*, 17(4): 044057. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac6004>
- Ronzani, P., Stojetz, W., Azzarri, C., Nico, G., Mane, E. & Brück, T.** 2025 Armed conflict and gendered participation in agrifood systems: Survey evidence from 29 African countries. *Global Food Security*, 44: 100821. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2024.100821>
- Rose, A.** 2004. Defining and measuring economic resilience to disasters. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 13(4): 307–314. <https://doi.org/10.1108/09653560410556528>
- Rosen, F., Settel, L., Irvine, F., Koselka, E.P.D., Miller, J.D. & Young, S.L.** 2024. Associations between food insecurity and child and parental physical, nutritional, psychosocial and economic well-being globally during the first 1000 days: A scoping review. *Maternal & Child Nutrition*, 20(1): e13574. <https://doi.org/10.1111/mcn.13574>
- Rosenberg, R., Gonzalez, A. & Narain, S.** 2009. The new moneylenders: Are the poor being exploited by high microcredit interest rates?. Occasional Paper. 15. Washington, D.C, CGAP. <https://www.cgap.org/sites/default/files/CGAP-Occasional-Paper-The-New-Moneylenders-Are-the-Poor-Being-Exploited-by-High-Microcredit-Interest-Rates-Feb-2009.pdf>
- Rosenstock, T.S., Mayzelle, M., Namoi, N. & Fantke, P.** 2020. Climate impacts of natural farming: A cradle to gate comparison between conventional practice and Andhra Pradesh Community Natural Farming. *agriRxiv*. [Cited 4 July 2025]. <http://www.cabidigitalibrary.org/doi/10.31220/agriRxiv.2020.00013>
- Rosman, A., MacPherson, J., Arndt, M. & Helming, K.** 2024. Perceived resilience of community supported agriculture in Germany. *Agricultural Systems*, 220: 104068. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2024.104068>
- Rossi, A., Coscarello, M. & Biolghini, D.** 2021. (Re) Commoning Food and Food Systems. The Contribution of Social Innovation from Solidarity Economy. *Agriculture*, 11(6): 548. <https://doi.org/10.3390/agriculture11060548>
- Rotz, S., Gravely, E., Mosby, I., Duncan, E., Finnis, E., Horgan, M., LeBlanc, J. et al.** 2019. Automated pastures and the digital divide: How agricultural technologies are shaping labour and rural communities. *Journal of Rural Studies*, 68: 112–122. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2019.01.023>
- Roy, H.E., Pauchard, A., Stoett, P., Renard Truong, T., Bacher, S., Galil, B.S., Hulme, P.E. et al.** 2024. IPBES Invasive Alien Species Assessment: Summary for Policymakers. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.11254974>
- Ruder, S.L.** 2025 The 'terms and conditions' of surveillance capitalism: theorizing agricultural data policy and governance. *The Journal of Peasant Studies*, 52(4): 725–750. <https://doi.org/10.1080/03066150.2024.2429480>
- Ruiz, S.** 2024. Forest Carbon Storage, Explained. En: Woodwell Climate Research Centre. [Cited 4 July 2025]. <https://www.woodwellclimate.org/global-forest-carbon-storage-explained/>
- Rural Women's Assembly.** 2025 Rural Women's Assembly. <https://www.ruralwomensassembly.org/#:-:text=The%20Rural%20Women's%20Assembly%20is,stands%20as%20a%20cohesive%20network.>
- Ryall, Á.** 2019. The Aarhus Convention: Standards for Access to Justice in Environmental Matters. En: D.L. Shelton, J.R. May, J. Razzaque, O. McIntyre & S.J. Turner, eds. *Environmental Rights: The Development of Standards*. pp. 116–146. UK, Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108612500.006>
- Ryan, M.** 2019. Ethics of Using AI and Big Data in Agriculture: The Case of a Large Agriculture Multinational. *The ORBIT Journal*, 2(2): 1–27. <https://doi.org/10.29297/orbit.v2i2.109>
- Ryan, M.** 2023. The social and ethical impacts of artificial intelligence in agriculture: mapping the agricultural AI literature. *AI & Society*, 38(6): 2473–2485. <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01377-9>
- Rye, J.F. & Scott, S.** 2018. International Labour Migration and Food Production in Rural Europe: A Review of the Evidence. *Sociologia Ruralis*, 58(4): 928–952. <https://doi.org/10.1111/soru.12208>
- Sachs, J.D., Karim, S.S.A., Akinin, L., Allen, J., Brosbøl, K., Colombo, F., Barron, G.C. et al.** 2022. The Lancet Commission on lessons for the future from the COVID-19 pandemic. *The Lancet*, 400(10359): 1224–1280. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01585-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01585-9)
- Sadanandan, A.** 2014. Political Economy of Suicide: Financial Reforms, Credit Crunches and Farmer Suicides in India. *Journal of Developing Areas*, 48(4): 287–307. <https://papers.ssrn.com/abstract=2942490>
- Sahinyazan, F.G., Rancourt, M. & Verter, V.** 2021. Food Aid Modality Selection Problem. *Production and Operations Management*, 30(4): 965–983. <https://doi.org/10.1111/poms.13287>
- Salamanca, A., Nugroho, A., Osbeck, M., Bharwani, S. & Dwisasanti, N.** 2015. Managing a living cultural landscape: Bali's subaks and the UNESCO World Heritage Site. Bangkok,

- Stockholm Environment Institute - Asia. <https://www.sei.org/publications/managing-a-living-cultural-landscape-balis-subaks-and-the-unesco-world-heritage-site/>
- Salazar, R., Louwaars, N.P. & Visser, B.** 2007. Protecting Farmers' New Varieties: New Approaches to Rights on Collective Innovations in Plant Genetic Resources. *World Development*, 35(9): 1515–1528. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2006.05.019>
- Sales, M.** 2023. The Refugee Crisis' Double Standards: Media Framing and the Proliferation of Positive and Negative Narratives During the Ukrainian and Syrian Crises. *Euromesco*. [Cited 17 December 2024]. <https://www.euromesco.net/publication/the-refugee-crisis-double-standards-media-framing-and-the-proliferation-of-positive-and-negative-narratives-during-the-ukrainian-and-syrian-crisis/>
- Salifu, G.A.N.** 2024. Does livelihood diversification improve food security among rural households?: evidence from Ghana. *African Geographical Review*: 1–16. <https://doi.org/10.1080/19376812.2024.2408030>
- Santo, R., Yong, R. & Palmer, A.** 2014. Collaboration Meets Opportunity: The Baltimore Food Policy Initiative. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 4(3): 193–208. <https://doi.org/10.5304/jafscd.2014.043.012>
- Scheper-Hughes, N.** 2008. A Talent for Life: Reflections on Human Vulnerability and Resilience. *Ethnos*, 73(1): 25–56. <https://doi.org/10.1080/00141840801927525>
- Schiff, R., Levkoe, C.Z. & Wilkinson, A.** 2022. Food Policy Councils: A 20—Year Scoping Review (1999–2019). *Frontiers in Sustainable Food Systems*, Volume 6. 868995. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.868995>
- Schipanski, M.E., MacDonald, G.K., Rosenzweig, S., Chappell, M.J., Bennett, E.M., Kerr, R.B., Blesh, J. et al.** 2016. Realizing Resilient Food Systems. *BioScience*, 66(7): 600–610. <https://doi.org/10.1093/biosci/biw052>
- Schlee, G.** 2013 Why States Still Destroy Pastoralism and How They Can Learn That in Their Own Interest They Should Not. *Nomadic Peoples*, 17(2): 6–19. <https://doi.org/10.3167/np.2013.170203>
- Schneider, J.M., Zabel, F. & Mauser, W.** 2022. Global inventory of suitable, cultivable and available cropland under different scenarios and policies. *Scientific Data*, 9(1): 527. <https://doi.org/10.1038/s41597-022-01632-8>
- Schneider, K.R., Remans, R., Bekele, T.H., Aytakin, D., Conforti, P., Dasgupta, S., DeClerck, F. et al.** 2025 Governance and resilience as entry points for transforming food systems in the countdown to 2030. *Nature Food*, 6(1): 105–116. <https://doi.org/10.1038/s43016-024-01109-4>
- Schoneveld, G.C.** 2022. Transforming food systems through inclusive agribusiness. *World Development*, 158: 105970. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2022.105970>
- Schot, J. & Steinmueller, W.E.** 2016. Framing innovation policy for transformative change: Innovation policy 3.0. UK, Science Policy Research Unit, University of Sussex. <https://www.johanschot.com/wp-content/uploads/2016/09/Framing-Innovation-Policy-for-Transformative-Change-Innovation-Policy-3.0-2016.pdf>
- Schröter, M. & Van Oudenhoven, A.P.E.** 2016. Ecosystem Services Go Beyond Money and Markets: Reply to Silvertown. *Trends in Ecology & Evolution*, 31(5): 333–334. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2016.03.001>
- Schugurensky, D. & Mook, L.** 2024. Participatory budgeting and local development: Impacts, challenges, and prospects. *Local Development & Society*, 5(3): 433–445. <https://doi.org/10.1080/26883597.2024.2391664>
- Schuhbauer, A., Cisneros-Montemayor, A., Chuenpagdee, R. & Sumaila, U.** 2019. Assessing the economic viability of small-scale fisheries: an example from Mexico. *Marine Ecology Progress Series*, 617–618: 365–376. <https://doi.org/10.3354/meps12942>
- Schuler, T.M., Thomas-Van Gundy, M., Brown, J.P. & Wiedenbeck, J.K.** 2017. Managing Appalachian hardwood stands using four management practices: 60-year results. *Forest Ecology and Management*, 387: 3–11. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2016.08.019>
- Scoones, I., Stirling, A., Abrol, D., Atela, J., Charli-Joseph, L., Eakin, H., Ely, A. et al.** 2020. Transformations to sustainability: combining structural, systemic and enabling approaches. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 42: 65–75. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.12.004>
- Scoones, I.** 2024. Pastoralists responding to shocks: rethinking resilience. En: *Pastoralism, Uncertainty and Resilience - PASTRES*. [Cited 13 December 2024]. <https://pastres.org/2024/01/09/pastoralists-responding-to-shocks-rethinking-resilience/>
- Seekell, D., Carr, J., Dell'Angelo, J., D'Odorico, P., Fader, M., Gephart, J., Kumm, M. et al.** 2017. Resilience in the global food system. *Environmental Research Letters*, 12(2): 025010. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa5730>
- Semba, R.D., Askari, S., Gibson, S., Bloem, M.W. & Kraemer, K.** 2022. The Potential Impact of Climate Change on the Micronutrient-Rich Food Supply. *Advances in Nutrition*, 13(1): 80–100. <https://doi.org/10.1093/advances/nmab104>
- Semplici, G. & Campbell, T.** 2023. The revival of the drylands: re-learning resilience to climate change from pastoral livelihoods in East Africa. *Climate and Development*, 15(9): 779–792. <https://doi.org/10.1080/17565529.2022.2160197>

- Semplici, G., Haider, L.J., Unks, R., Mohamed, T.S., Simula, G., Tsering (Huadancairang), P., Maru, N., Pappagallo, L. & Taye, M.** 2024. Relational resiliences: reflections from pastoralism across the world. *Ecosystems and People*, 20(1): 2396928. <https://doi.org/10.1080/26395916.2024.2396928>
- Sen, A.** 2001 Many faces of gender inequality. *Frontline*, 18(22): 35–39. <https://www.sas.upenn.edu/~dludden/MANY%20FACES%20OF%20GENDER%20INEQUALITY.htm>
- SEND Ghana.** 2014. Budget Monitoring by SEND-GHANA and its Partners Helps Improve Nutrition for Children and Support Local Farmers. En: SEND Ghana. [Cited 4 July 2025]. <https://sendwestafrica.org/nu/gh/budget-monitoring-by-send-ghana-and-its-partners-helps-improve-nutrition-for-children-and-support-local-farmers/>
- Seneviratne, S., Zhang, X., Adnan, M., Badi, W., Dereczynski, C., Di Luca, A., Ghosh, S. et al.** 2023. Weather and Climate Extreme Events in a Changing Climate. En: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. First edition, pp. 1513–1766. UK and USA, Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157896>
- Seto, K.C., Güneralp, B. & Hutrya, L.R.** 2012. Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(40): 16083–16088. <https://doi.org/10.1073/pnas.1211658109>
- Seto, K.C. & Ramankutty, N.** 2016. Hidden linkages between urbanization and food systems. *Science*, 352(6288): 943–945. <https://doi.org/10.1126/science.aaf7439>
- Setsoafia, E.D., Ma, W. & Renwick, A.** 2022. Effects of sustainable agricultural practices on farm income and food security in northern Ghana. *Agricultural and Food Economics*, 10(1): 9. <https://doi.org/10.1186/s40100-022-00216-9>
- SEWA (Self Employed Women's Association).** 2025 Self Employed Women's Association. <https://www.sewa.org/>
- Shaban, A.A. & McAllister, G.** 2024. Resilience, Reciprocity and Recovery in Gaza: Drawing Lessons from Women-led Agribusinesses Amidst Conflict and Crisis. GUPAP. <https://agroecology.world/wp-content/uploads/2024/12/GUPAP-Report-December-2024-2.pdf>
- Shaker, Y., Grineski, S.E., Collins, T.W. & Flores, A.B.** 2023. Redlining, racism and food access in US urban cores. *Agriculture and Human Values*, 40(1): 101–112. <https://doi.org/10.1007/s10460-022-10340-3>
- Sherman, M., Ford, J., Llanos-Cuentas, A. & Valdivia, M.J.** 2016. Food system vulnerability amidst the extreme 2010–2011 flooding in the Peruvian Amazon: a case study from the Ucayali region. *Food Security*, 8(3): 551–570. <https://doi.org/10.1007/s12571-016-0583-9>
- Shiue, C.** 2004. Local Granaries and Central Government Disaster Relief: Moral Hazard and Intergovernmental Finance in Eighteenth- and Nineteenth-Century China. *The Journal of Economic History*, 64(1): 100–124. <https://www.jstor.org/stable/3874943>
- Shrestha, P., Small, G.E. & Kay, A.** 2020. Quantifying nutrient recovery efficiency and loss from compost-based urban agriculture. *PLOS ONE*, 15(4): e0230996. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230996>
- Shwaikh, M.** 2023. Beyond Expectations of Resilience: Towards a Language of Care. *Global Studies Quarterly*, 3(2): ksad030. <https://doi.org/10.1093/isagsq/ksad030>
- Sibylee, D.** 2024. A just transition to agroecology. Briefing Note. Geneva, Switzerland, FIAN International. https://www.fian.org/files/is/htdocs/wp11102127_GNIAANVR7U/www/files/AgroecologyJustTransition_en.pdf
- Sietz, D., Klimek, S. & Dauber, J.** 2022. Tailored pathways toward revived farmland biodiversity can inspire agroecological action and policy to transform agriculture. *Communications Earth & Environment*, 3(1): 211. <https://doi.org/10.1038/s43247-022-00527-1>
- Silvertown, J.** 2015. Have Ecosystem Services Been Oversold? *Trends in Ecology & Evolution*, 30(11): 641–648. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2015.08.007>
- Simon, S.L., Bouville, A., Land, C.E. & Beck, H.L.** 2010. Radiation doses and cancer risks in the Marshall Islands associated with exposure to radioactive fallout from Bikini and Enewetak nuclear weapons tests: summary. *Health Physics*, 99(2): 105–123. <https://doi.org/10.1097/HP.0b013e3181dc523c>
- Simpson, L.B.** 2016. Indigenous Resurgence and Co-resistance. *Critical Ethnic Studies*, 2(2): 19. <https://doi.org/10.5749/jcritethnstud.2.2.0019>
- Sina, D., Chang-Richards, A.Y., Wilkinson, S. & Potangaroa, R.** 2019. A conceptual framework for measuring livelihood resilience: Relocation experience from Aceh, Indonesia. *World Development*, 117: 253–265. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.01.003>
- Sinclair, F. & Coe, R.** 2019. processors The options by context approach: a paradigm shift in agronomy. *Experimental Agriculture*, 55(S1): 1–13. <https://doi.org/10.1017/S0014479719000139>
- Singh, R., Bhutia, K.S., Bhutia, T.U. & Babu, S.** 2022. Rangeland Conservation, Pastoralist Displacement, and Long-term Implications of a Grazing Ban in the Indian Himalaya. *Ecology, Economy and Society - the INSEE Journal*. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.343112>

- Skinner, C. & Haysom, G.** 2017. The Informal Sector's Role in Food Security: A Missing Link in Policy Debates. Waterloo, Canada, Hungry Cities Partnership Discussion Paper No. 6. <https://scholars.wlu.ca/cgi/viewcontent.cgi?article=1006&context=hcp>
- Smit, B. & Wandel, J.** 2006. Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global Environmental Change*, 16(3): 282–292. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008>
- Smith, G.** 2025. Maintaining and strengthening social assistance systems in conflict settings: Synthesis note. DAI Global UK Ltd, United Kingdom, Social Protection Technical Assistance, Advice, and Resources Facility (STAAR). https://socialprotection.org/sites/default/files/publications_files/Synthesis%20note%20FINAL.pdf
- Smith, K., Lawrence, G., MacMahon, A., Muller, J. & Brady, M.** 2016. The resilience of long and short food chains: a case study of flooding in Queensland, Australia. *Agriculture and Human Values*, 33(1): 45–60. <https://doi.org/10.1007/s10460-015-9603-1>
- Smith, M.R., Mueller, N.D., Springmann, M., Sulser, T.B., Garibaldi, L.A., Gerber, J., Wiebe, K. & Myers, S.S.** 2022. Pollinator Deficits, Food Consumption, and Consequences for Human Health: A Modeling Study. *Environmental Health Perspectives*, 130(12): 127003. <https://doi.org/10.1289/EHP10947>
- Snyder, K.A. & Sulle, E.B.** 2011. Tourism in Maasai communities: a chance to improve livelihoods? *Journal of Sustainable Tourism*, 19(8): 935–951. <https://doi.org/10.1080/09669582.2011.579617>
- Søgaard Jørgensen, P., Jansen, R.E.V., Avila Ortega, D.I., Wang-Erlandsson, L., Donges, J.F., Österblom, H., Olsson, P. et al.** 2024. Evolution of the polycrisis: Anthropocene traps that challenge global sustainability. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 379(1893): 20220261. <https://doi.org/10.1098/rstb.2022.0261>
- Soma, T., Kozhikode, R. & Krishnan, R.** 2021. Tilling food under: Barriers and opportunities to address the loss of edible food at the farm-level in British Columbia, Canada. *Resources, Conservation and Recycling*, 170: 105571. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105571>
- Soma, T., Shulman, T., Li, B., Bulkan, J. & Curtis, M.** 2022. Food assets for whom? Community perspectives on food asset mapping in Canada. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 15(3): 322–339. <https://doi.org/10.1080/17549175.2021.1918750>
- Soma, T.** 2016. The Tale of the Crying Rice: The Role of Unpaid Foodwork and Learning in Food Waste Prevention and Reduction in Indonesian Households. En: J. Sumner, ed. *Learning, Food, and Sustainability*. pp. 19–34. USA, Palgrave Macmillan US. https://doi.org/10.1057/978-1-137-53904-5_2
- Soselisa, H.L. & Ellen, R.** 2013 The Management of Cassava Toxicity and Its Changing Sociocultural Context in the Kei Islands, Eastern Indonesia. *Ecology of Food and Nutrition*, 52(5): 427–450. <https://doi.org/10.1080/03670244.2012.751913>
- Sparling, T.M., Offner, C., Deeney, M., Denton, P., Bash, K., Juel, R., Moore, S. & Kadiyala, S.** 2024. Intersections of Climate Change with Food Systems, Nutrition, and Health: An Overview and Evidence Map. *Advances in Nutrition*, 15(9): 100274. <https://doi.org/10.1016/j.advnut.2024.100274>
- SPIAC-B.** 2019. SPIAC-B: Social Protection Inter-Agency Cooperation Board (Consejo de Cooperación Interinstitucional de Protección Social). En: International Labour Organization. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@nylo/documents/genericdocument/wcms_618293.pdf
- Spring, C., Garthwaite, K. & Fisher, A.** 2022. Containing Hunger, Contesting Injustice? Exploring the Transnational Growth of Foodbanking- and Counter-responses- Before and During the COVID-19 Pandemic. *Food Ethics*, 7(1): 6. <https://doi.org/10.1007/s41055-022-00099-y>
- Springmann, M., Clark, M., Mason-D'Croz, D., Wiebe, K., Bodirsky, B.L., Lassaletta, L., De Vries, W. et al.** 2018. Options for keeping the food system within environmental limits. *Nature*, 562(7728): 519–525. <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0594-0>
- START Network.** 2017. The Urban Early Warning Early Action Project: Food Security & Nutrition. https://cng-cdn.oxfam.org/kenya.oxfam.org/s3fs-public/file_attachments/UEWEA%20project%20profile%202017.pdf
- Stephens, P.** 2021. Social finance for sustainable food systems: opportunities, tensions and ambiguities. *Agriculture and Human Values*, 38(4): 1123–1137. <https://doi.org/10.1007/s10460-021-10222-0>
- Stevenson, P.** 2023. Links between industrial livestock production, disease including zoonoses and antimicrobial resistance. *Animal Research and One Health*, 1(1): 137–144. <https://doi.org/10.1002/aro2.19>
- Stock, R. & Gardezi, M.** 2021. Make bloom and let wither: Biopolitics of precision agriculture at the dawn of surveillance capitalism. *Geoforum*, 122: 193–203. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.04.014>
- Striffler, S.** 2024. Corporate Concentration in the Food Industry. UK, Oxford University Press. [Cited 26 March 2025]. <https://oxfordre.com/foodstudies/view/10.1093/acrefore/9780197762530.001.0001/acrefore-9780197762530-e-84>
- Stringer, C., Burmester, B. & Michailova, S.** 2022. Modern slavery and the governance of labor exploitation in the Thai fishing industry. *Journal of Cleaner Production*, 371: 133645. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133645>

Swyngedouw, E. 2004. Scaled Geographies: Nature, Place, and the Politics of Scale. En: E. Sheppard & R.B. McMaster, eds. *Scale and Geographic Inquiry*. First edition, pp. 129–153. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9780470999141.ch7>

Syromyatnikov, M.Y., Isuwa, M.M., Savinkova, O.V., Derevshchikova, M.I. & Popov, V.N. 2020. The Effect of Pesticides on the Microbiome of Animals. *Agriculture*, 10(3): 79. <https://doi.org/10.3390/agriculture10030079>

Scotland. Good Food Nation (Scotland) Act 2022. 26 July 2022. También disponible en: <https://www.legislation.gov.uk/asp/2022/5/contents>

Taillie, L.S., Reyes, M., Colchero, M.A., Popkin, B. & Corvalán, C. 2020. An evaluation of Chile's Law of Food Labeling and Advertising on sugar-sweetened beverage purchases from 2015 to 2017: A before-and-after study. *PLOS Medicine*, 17(2): e1003015. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003015>

Táiwò, O.O. 2022. Reconsidering reparations: worldmaking in the case of climate crisis. *Philosophy of race series*. USA, Oxford University Press.

Talukder, B., Ganguli, N., Choi, E., Tofighi, M., Vanloon, G.W. & Orbinski, J. 2024. Exploring the nexus: Comparing and aligning Planetary Health, One Health, and EcoHealth. *Global Transitions*, 6: 66–75. <https://doi.org/10.1016/j.glt.2023.12.002>

Tanner, T., Lewis, D., Wrathall, D., Bronen, R., Cradock-Henry, N., Huq, S., Lawless, C. et al. 2015. Livelihood resilience in the face of climate change. *Nature Climate Change*, 5(1): 23–26. <https://doi.org/10.1038/nclimate2431>

Tarasuk, V. & Davis, B. 1996. Responses to Food Insecurity in the Changing Canadian Welfare State. *Journal of Nutrition Education*, 28(2): 71–75. [https://doi.org/10.1016/S0022-3182\(96\)70029-8](https://doi.org/10.1016/S0022-3182(96)70029-8)

Tayoh, L.N. 2020. Destruction of Soil Health and Risk of Food Contamination by Application of Chemical Fertilizer. En: K. Baudh, S. Kumar, R.P. Singh & J. Korstad, eds. *Ecological and Practical Applications for Sustainable Agriculture*. pp. 53–64. Singapore, Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-3372-3_3

Teigiserova, D.A., Hamelin, L. & Thomsen, M. 2020. Towards transparent valorization of food surplus, waste and loss: Clarifying definitions, food waste hierarchy, and role in the circular economy. *Science of The Total Environment*, 706: 136033. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.136033>

Tendall, D.M., Joerin, J., Kopainsky, B., Edwards, P., Shreck, A., Le, Q.B., Kruetli, P., Grant, M. & Six, J. 2015. Food system resilience: Defining the concept. *Global Food Security*, 6: 17–23. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2015.08.001>

Teng, P. & Montesclaros, J. 2019. Singapore's '30 by 30' Strategy: Can Food Self-Production Be Achieved? 054. *RSIS Commentary*. <https://dr.ntu.edu.sg/server/api/core/bitstreams/667f1917-fc6b-40b2-9ede-24a1ca46e438/content>

Tenzing, J.D. 2020. Integrating social protection and climate change adaptation: A review. *WIREs Climate Change*, 11(2): e626. <https://doi.org/10.1002/wcc.626>

Termeer, C.J.A.M., Dewulf, A., Breeman, G. & Stiller, S.J. 2015. Governance Capabilities for Dealing Wisely With Wicked Problems. *Administration & Society*, 47(6): 680–710. <https://doi.org/10.1177/0095399712469195>

Thallam, V.K. & Patel, R. 2025 Andhra Pradesh community managed natural farming – a conversation. *The Journal of Peasant Studies*: 1–16. <https://doi.org/10.1080/03066150.2024.2445650>

The Food Foundation. 2017. Brazil's food and nutritional governance plan. *International learning series / 4*. UK, Institute of Development Studies. https://foodfoundation.org.uk/sites/default/files/2021-10/4-Briefing-Brazil_vF.pdf

The Lancet. 2023. One Health: a call for ecological equity. *The Lancet*, 401(10372): 169. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)00090-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00090-9)

The Land Matrix. 2025 The Land Matrix Initiative. [Cited 7 July 2025]. <https://landmatrix.org/about/the-land-matrix-initiative/>

Thomas, A., Baptiste, A., Martyr-Koller, R., Pringle, P. & Rhiney, K. 2020. Climate Change and Small Island Developing States. *Annual Review of Environment and Resources*, 45(1): 1–27. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-012320-083355>

Thomas, A., Pringle, P., Pfleiderer, P. & Schleussner, C.-F. 2017. Tropical cyclones: impacts, the link to climate change and adaptation. *Climate Analytics*. <https://climateanalytics.org/publications/tropical-cyclones-impacts-the-link-to-climate-change-and-adaptation>

Thomas, K., Hardy, R.D., Lazrus, H., Mendez, M., Orlove, B., Rivera-Collazo, I., Roberts, J.T. et al. 2019. Explaining differential vulnerability to climate change: A social science review. *WIREs Climate Change*, 10(2): e565. <https://doi.org/10.1002/wcc.565>

Thomas, K.A. 2024. Accumulation by adaptation. *Geography Compass*, 18(1): e12731. <https://doi.org/10.1111/gec3.12731>

Thompson, I., Mackey, B., McNulty, S. & Mosseler, A. 2009. Forest Resilience, Biodiversity, and Climate Change: A Synthesis of the Biodiversity/Resilience/ Stability Relationship in Forest Ecosystems. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal. Technical Series no. 43. Montreal, Quebec, Secretariat of the Convention on Biological Diversity World Trade Centre. <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-43-en.pdf>

- Thomson, F.** 2014. Why we need the concept of land-grab-induced displacement. https://sussex.figshare.com/articles/journal_contribution/Why_we_need_the_concept_of_land-grab-induced_displacement/23414771/1
- Thow, A.M. & Nisbett, N.** 2019. Trade, nutrition, and sustainable food systems. *The Lancet*, 394(10200): 716–718. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31292-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31292-9)
- Tian, X. & Lin, F.** 2023. Trade liberalization and nutrition transition: Evidence from China. *Economics & Human Biology*, 51: 101304. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2023.101304>
- Tirivayi, N., Knowles, M. & Davis, B.** 2013 The Interaction between Social Protection and Agriculture A Review of Evidence. Rome, FAO. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/i3563e>
- Tofu, D.A., Woldeamanuel, T. & Haile, F.** 2022. Smallholder farmers' vulnerability and adaptation to climate change induced shocks: The case of Northern Ethiopia highlands. *Journal of Agriculture and Food Research*, 8: 100312. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2022.100312>
- Toju, H., Yamamichi, M., Guimarães, P.R., Olesen, J.M., Mougi, A., Yoshida, T. & Thompson, J.N.** 2017. Species-rich networks and eco-evolutionary synthesis at the metacommunity level. *Nature Ecology & Evolution*, 1(2): 0024. <https://doi.org/10.1038/s41559-016-0024>
- Tomalka, J., Hunecke, C., Murken, L., Heckmann, T., Cronauer, C., Becker, R., Collignon, Q. et al.** 2024. Stepping back from the precipice: Transforming land management to stay within planetary boundaries: Special report on land. Potsdam Institute for Climate Impact Research. <https://doi.org/10.48485/PIK.2024.018>
- Tonn, B.E. & Stiefel, D.** 2019. Anticipating the Unanticipated-Unintended Consequences of Scientific and Technological Purposive Actions. *World Futures Review*, 11(1): 19–50. <https://doi.org/10.1177/1946756718789413>
- Torricelli, R., Ciancaleoni, S. & Negri, V.** 2014. Performance and stability of homogeneous and heterogeneous broccoli (Brassica oleracea L. var. italica Plenck) varieties in organic and low-input conditions. *Euphytica*, 199(3): 385–395. <https://doi.org/10.1007/s10681-014-1139-8>
- Tozier De La Poterie, A., Clatworthy, Y., Easton-Calabria, E., Coughlan De Perez, E., Lux, S. & Van Aalst, M.** 2022. Managing multiple hazards: lessons from anticipatory humanitarian action for climate disasters during COVID-19. *Climate and Development*, 14(4): 374–388. <https://doi.org/10.1080/17565529.2021.1927659>
- Traore, S.B., Ali, A., Tinni, S.H., Samake, M., Garba, I., Maigari, I., Alhassane, A. et al.** 2014. AGRHYMET: A drought monitoring and capacity building center in the West Africa Region. *Weather and Climate Extremes*, 3: 22–30. <https://doi.org/10.1016/j.wace.2014.03.008>
- Trisos, C., Totin, E., Adelekan, I., Lennard, C. & Simpson, N.** 2022a. IPCC's sixth assessment report: impacts, adaptation options and investment areas for a climate-resilient southern Africa. <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/items/823ba39f-a282-460d-8694-512289554d91>
- Trisos, C.H., Adelekan, I.O., Totin, E., Ayanlade, A., Efitre, J., Gemed, A., Kalaba, K. et al.** 2022b. Africa. En: H.O. Pörtner, D. Roberts, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, M. Craig *et al.*, eds. *Climate Change 2022 – Impacts, Adaptation and Vulnerability: Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. pp. 1285–1455. Cambridge, UK and USA, Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009325844>
- Tronto, J.C. & Fisher, B.** 1990. Toward a Feminist Theory of Caring. En: E. Abel & M. Nelson, eds. *Circles of Care*. pp. 36–54. USA, State University of New York Press. <https://experts.umn.edu/en/publications/toward-a-feminist-theory-of-caring>
- Truman, E., Lane, D. & Elliott, C.** 2017. Defining food literacy: A scoping review. *Appetite*, 116: 365–371. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.05.007>
- Tsuro Trust.** 2024. TSURO Trust Board Chairman on Nature + Project. En: Tsuro Trust. [Cited 12 June 2025]. <https://tsurotrust.org/tsuro-trust-board-chairman-on-nature-project/>
- Tsuro Trust.** 2025 About Us. En: Tsuro Trust. [Cited 4 July 2025]. <https://tsurotrust.org/about-us/>
- Tucker, J., Daoud, M., Oates, N., Few, R., Conway, D., Mtisi, S. & Matheson, S.** 2015. Social vulnerability in three high-poverty climate change hot spots: What does the climate change literature tell us? *Regional Environmental Change*, 15(5): 783–800. <https://doi.org/10.1007/s10113-014-0741-6>
- Twigg, J.** 2006. Technology, post-disaster housing reconstruction and livelihood security. Disaster studies working paper no. 15. Benfield Hazard Research Centre. <https://www.ucl.ac.uk/hazard-centre/sites/hazard-centre/files/wp15.pdf>
- Ukwo, S.P., Udo, I.I. & Ndaeyo, N.** 2022. Food Additives: Overview of Related Safety Concerns. *Food Science & Nutrition Research*, 5(1): 1–10. <https://doi.org/10.33425/2641-4295.1052>
- Ulrichs, M., Slater, R. & Costella, C.** 2019. Building resilience to climate risks through social protection: from individualised models to systemic transformation. *Disasters*, 43(S3). <https://doi.org/10.1111/disa.12339>
- UNCCD (United Nations Convention to Combat Desertification).** 2022. The Global Land Outlook, second edition. Second edition. Bonn, UNCCD. https://www.unccd.int/sites/default/files/2022-04/UNCCD_GLO2_low-res_2.pdf

UNCCD. 2023. Global Drought Snapshot 2023 - The need for proactive action. Bonn, Germany, United Nations Convention to Combat Desertification. <https://www.unccd.int/sites/default/files/2023-12/Global%20drought%20snapshot%202023.pdf>

UNCTAD. 2009a. Trade and development report, 2009. New York and Geneva, UNCTAD. https://unctad.org/system/files/official-document/tdr2009_en.pdf

UNCTAD. 2009b. Large-scale speculation in food, other commodities, played a role in price swings, report says. [Cited 12 June 2025]. <https://unctad.org/press-material/large-scale-speculation-food-other-commodities-played-role-price-swings-report-says>

UNCTAD. 2009c. The global economic crisis: systemic failures and multilateral remedies. New York and Geneva, United Nations. https://unctad.org/system/files/official-document/gds20091_en.pdf

UNCTAD. 2023. World Investment Report 2023 - Investing in Sustainable Energy For All. New York, NY, United Nations. https://unctad.org/system/files/official-document/wir2023_en.pdf

UNCTAD. 2023b. Trade and Development Report 2023 - Growth, Debt, and Climate: Realigning the Global Financial Architecture. New York and Geneva, United Nations. <https://unctad.org/publication/trade-and-development-report-2023>

UNDP (United Nations Development Programme, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) 2024a. Supporting Food Systems Transformation Towards Sustainability and Resilience. White Paper. USA, One United Nations Plaza. <https://www.undp.org/publications/supporting-food-systems-transformation-towards-sustainability-and-resilience>

PNUD 2024b. Resilient and Sustainable Food Value Chain Development Training Toolkit. <https://www.undp.org/africa/publications/resilient-and-sustainable-food-value-chain-development-training-toolkit>

UNDRR (UN Office for Disaster Risk Reduction). 2015. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres) 2015 - 2030. Geneva, United Nations. <https://www.undrr.org/media/16176/download?startDownload=20250207>

UNDRR. 2017. Disaster Resilience Scorecard for Cities: Food System Resilience. <https://mcr2030.undrr.org/food-system-resilience-scorecard>

UNDRR. 2023. Sendai Framework Terminology on Disaster Risk Reductio I UNDRR. [Cited 7 February 2025]. <https://www.undrr.org/drr-glossary/terminology>

UNEP & FAO. 2022. Sustainable food cold chains: Opportunities, challenges and the way forward. Nairobi, UNEP and Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0923en>

UNEP. 2023. Keeping the Promise: Annual Report 2023. Nairobi, UN Environment Programme. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44777/UNEP_Annual_Report_2023.pdf?sequence=19

UNHCR (UN Refugee Agency). 2024. Global Trends: Forced Displacement in 2023. UNHCR - The Human Refugee Agency. <https://www.unhcr.org/sites/default/files/2024-06/global-trends-report-2023.pdf>

UNISDR (UN Office for Disaster Risk Reduction). 2015. Global assessment report on disaster risk reduction 2015. Geneva, United Nations Office for Disaster Risk Reduction. <https://www.undrr.org/publication/global-assessment-report-disaster-risk-reduction-2015>

United Nations. n.d.. The ocean – the world's greatest ally against climate change. En: United Nations. [Cited 6 July 2025a]. <https://www.un.org/en/climatechange/science/climate-issues/ocean>

United Nations. n.d.. International Day for the Elimination of Racial Discrimination. En: United Nations. [Cited 17 December 2024b]. <https://www.un.org/en/observances/end-racism-day>

United Nations. 2010. High Level Task Force on Global Food Security Crisis: Updated Comprehensive Framework for Action. United Nations. https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/ISFP/UCFA_Final.pdf

United Nations. 2011. Food security hostage to trade in WTO negotiations - UN right to food expert. <https://www.ohchr.org/en/press-releases/2011/11/food-security-hostage-trade-wto-negotiations-un-right-food-expert?LangID=E&NewsID=11608>

United Nations. 2021. Action Track 5: Build resilience to vulnerabilities, shocks and stress. En: UN Food Systems Summit. [Cited 6 February 2025]. <https://www.un.org/en/food-systems-summit/action-tracks>

United Nations. 2022. The Sustainable Development Goals Report 2022. NY, New York, USA, United Nations. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/>

United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples (UNDRIP). United Nations General Assembly, 13 September 2007. UNGA A/RES/61/295.

Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los campesinos y de otras personas que trabajan en zonas rurales (UNDRIP) United Nations Human Rights Council, 28 de septiembre de 2018. A/HRC/RES/39/12.

Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la ONU 2018. 68% of the world population projected to live in urban areas by 2050, says UN. [Cited 11 December 2024]. <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html#:~:text=Today%2C%2055%25%20of%20the%20world's,and%20Africa%20with%2013%25%20each>

- United Nations Peacekeeping.** n.d.. **Conflict and natural resources.** En: **United Nations Peacekeeping.** [Cited 7 July 2025]. <https://peacekeeping.un.org/en/conflict-and-natural-resources>
- United Nations & World Bank.** 2018. Pathways for Peace: Inclusive Approaches to Preventing Violent Conflict. Washington, DC, World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-1162-3
- GNUDS (Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible).** 2021. UN Common Guidance on Helping Build Resilient Societies. Estados Unidos, Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible. <https://unsdg.un.org/resources/un-common-guidance-helping-build-resilient-societies>
- USGS (United States Geological Survey).** n.d. **USGS FEWS NET Data Portal.** En: **FEWS Home | Early Warning and Environmental Monitoring Program.** [Cited 12 June 2025]. <https://earlywarning.usgs.gov/fews/>
- Val, V., Rosset, P.M., Zamora Lomeli, C., Giraldo, O.F. & Rocheleau, D.** 2019. Agroecology and La Via Campesina I. The symbolic and material construction of agroecology through the dispositive of “peasant-to-peasant” processes. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 43(7–8): 872–894. <https://doi.org/10.1080/21683565.2019.1600099>
- Van Der Ploeg, J.D., Ye, J. & Schneider, S.** 2023. Reading markets politically: on the transformativity and relevance of peasant markets. *The Journal of Peasant Studies*, 50(5): 1852–1877. <https://doi.org/10.1080/03066150.2021.2020258>
- Van Huellen, S. & Abubakar, F.M.** 2021a. Potential for Upgrading in Financialised Agri-food Chains: The Case of Ghanaian Cocoa. *The European Journal of Development Research*, 33(2): 227–252. <https://doi.org/10.1057/s41287-020-00351-3>
- Van Huellen, S. & Abubakar, F.M.** 2021b. Potential for Upgrading in Financialised Agri-food Chains: The Case of Ghanaian Cocoa. *The European Journal of Development Research*, 33(2): 227–252. <https://doi.org/10.1057/s41287-020-00351-3>
- Vandermeer, J. & Perfecto, I.** 2007. The Agricultural Matrix and a Future Paradigm for Conservation. *Conservation Biology*, 21(1): 274–277. <https://www.jstor.org/stable/4124667>
- Vasic-Lalovic, I., Merling, L. & Wu, A.** 2023. The Growing Debt Burdens of Global South Countries: Standing in the Way of Climate and Development Goals. Washington, DC, USA, Center for Economic and Policy Research. <https://cepr.net/report/the-growing-debt-burdens-of-global-south-countries-standing-in-the-way-of-climate-and-development-goals/>
- Veitayaki, J., Waqalevu, V., Varea, R. & Rollings, N.** 2017. Mangroves in Small Island Development States in the Pacific: An Overview of a Highly Important and Seriously Threatened Resource. En: R. DasGupta & R. Shaw, eds. *Participatory Mangrove Management in a Changing Climate*. pp. 303–327. Tokyo, Springer Japan. https://doi.org/10.1007/978-4-431-56481-2_19
- Veni, C.P., Harini, N. & Sailaja, A.** 2022. Perception of farmers on attributes of zero budget natural farming. *Gujarat Journal of Extension Education*, 33(2): 5–11. <https://doi.org/10.56572/gjee.2022.33.2.0002>
- Veracini, L.** 2013 The Other Shift: Settler Colonialism, Israel, and the Occupation. *Journal of Palestine Studies*, 42(2): 26–42. <https://doi.org/10.1525/jps.2013.42.2.26>
- Vercher, N., Bosworth, G. & Esparcia, J.** 2023. Developing a framework for radical and incremental social innovation in rural areas. *Journal of Rural Studies*, 99: 233–242. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.01.007>
- Victora, C.G., Adair, L., Fall, C., Hallal, P.C., Martorell, R., Richter, L. & Sachdev, H.S.** 2008. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *The Lancet*, 371(9609): 340–357. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61692-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61692-4)
- Victorian Food Security and Food Systems Working Group.** 2022. Towards a Healthy, Regenerative, and Equitable Food System in Victoria: A Consensus Statement. https://vicfoodsystem.org.au/wp-content/uploads/2022/09/Food-Systems-Consensus-Statement_Web-20220324_.pdf
- Vides-Borrell, E., Porter-Bolland, L., Ferguson, B.G., Gasselin, P., Vaca, R., Valle-Mora, J. & Vandame, R.** 2019. Polycultures, pastures and monocultures: Effects of land use intensity on wild bee diversity in tropical landscapes of southeastern Mexico. *Biological Conservation*, 236: 269–280. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.04.025>
- Vignesh, A., Amal, T.C. & Vasanth, K.** 2024. Food contaminants: Impact of food processing, challenges and mitigation strategies for food security. *Food Research International*, 191: 114739. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2024.114739>
- Vilela, P.R.** 2025 Brazil limits ultra-processed foods in school meals to 15%. En: Agência Brasil. [Cited 12 June 2025]. <https://agenciabrasil.ebc.com.br/en/politica/noticia/2025-02/brazil-limits-ultra-processed-foods-school-meals-15>
- Visser, J. & Wangu, J.** 2021. Women’s dual centrality in food security solutions: The need for a stronger gender lens in food systems’ transformation. *Current Research in Environmental Sustainability*, 3: 100094. <https://doi.org/10.1016/j.crsust.2021.100094>
- Vogel, J., Guerin, G., O’Neill, D.W. & Steinberger, J.K.** 2024. Safeguarding livelihoods against reductions in economic output. *Ecological Economics*, 215: 107977. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.107977>

Von Hippel, E. 2005. Democratizing innovation: The evolving phenomenon of user innovation. *Journal for Betriebswirtschaft*, 55(1): 63–78. <https://doi.org/10.1007/s11301-004-0002-8>

Von Schomberg, R. 2013 A Vision of Responsible Research and Innovation. En: R. Owen, J. Bessant & M. Heintz, eds. *Responsible Innovation*. First edition, pp. 51–74. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118551424.ch3>

Vroegindewey, R. & Hodbod, J. 2018. Resilience of Agricultural Value Chains in Developing Country Contexts: A Framework and Assessment Approach. *Sustainability*, 10(4): 916. <https://doi.org/10.3390/su10040916>

Waddell, B.J. 2019. A Cautionary Tale: Discriminatory Lending against Hispanic Farmers and Ranchers in Southern Colorado. *Rural Sociology*, 84(4): 736–769. <https://doi.org/10.1111/ruso.12265>

Walker, B., Holling, C.S., Carpenter, S. & Kinzig, A. 2004. Resilience, Adaptability and Transformability in Social-ecological Systems. *Ecology and Society*, 9(2). <https://doi.org/10.5751/ES-00650-090205>

Walsh-Dilley, M., Wolford, W. & McCarthy, J. 2016. Rights for resilience: food sovereignty, power, and resilience in development practice. *Ecology and Society*, 21(1): art11. <https://doi.org/10.5751/ES-07981-210111>

Wattel, C.; Negede, B.; Desczka, S.; Pamuk, H.; Van Asseldonk, M.; Castro Nunez, A.; Amahnui, G.A.; Borda Almanza, C.A.; Vanegas Cubillos, M.; Marulanda, J.L.; Chen, K.; Song, Z.; Barnard, J.; Shikuku, K. 2024. Finance for low-emission food systems: Six financial instruments with country examples. *Low-Emission Food Systems Technical Report*. CGIAR, Montpellier. <https://hdl.handle.net/10568/138857>

Webb, P., Flynn, D.J., Kelly, N.M., Thomas, S.M. & Benton, T.G. 2021. COVID-19 and food systems: rebuilding for resilience. *Food Systems Summit Brief*. New York, NY. https://www.glopan.org/wp-content/uploads/2021/05/FSS_Brief_COVID-19_and_food_systems.pdf

Wegerif, M.C.A. 2024. Street traders' contribution to food security: lessons from fresh produce traders' experiences in South Africa during Covid-19. *Food Security: The Science, Sociology and Economics of Food Production and Access to Food*, 16(1): 115–131. <https://doi.org/10.1007/s12571-023-01409-w>

Weinig, C. 2005. Rapid Evolutionary Responses to Selection in Heterogeneous Environments among Agricultural and Nonagricultural Weeds. *International Journal of Plant Sciences*, 166(4): 641–647. <https://doi.org/10.1086/429853>

Weiss, M., Jacob, F. & Duveiller, G. 2020. Remote sensing for agricultural applications: A meta-review. *Remote Sensing of Environment*, 236: 111402. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2019.111402>

Wellington City Council. 2023. Te Anamata Ā-Kai o Tō Tā-tou Tāone Our City's Food Future. Wellington, NZ. <https://wellington.govt.nz/-/media/environment-and-sustainability/sustainability/files/sustainable-food/food-future-action-plan.pdf?la=en&hash=A3AE8EDDD1AB9733E4C83597662A02D-3187D57DA>

Westley, F. & Antadze, N. 2010. Making a Difference: Strategies for Scaling Social Innovation for Greater Impact – The Innovation Journal. *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, 15(2). <https://innovation.cc/document/2010-15-2-2-making-a-difference-strategies-for-scaling-social-innovation-for-greater-impact/>

Wezel, A., Bellon, S., Doré, T., Francis, C., Vallod, D. & David, C. 2009. Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 29(4): 503–515. <https://doi.org/10.1051/agro/2009004>

PMA. 2023. The Sahel Integrated Resilience Programme and Scale-Up 2023–2028. Dakar, Senegal, World Food Programme. https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000147028/download/?_ga=2.166359862.903520016.1738939577-1730195341.1738939577

PMA. 2024. Local market development. [Cited 7 February 2025]. <https://www.wfp.org/local-market-development>

PMA. 2025 WFP Ghana - Country Brief April 2025. WFP. https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000166997/download/?_ga=2.127886861.1044851886.1751656289-860450486.1750950924

Whitney, C.W., Luedeling, E., Tabuti, J.R.S., Nyamukuru, A., Hensel, O., Gebauer, J. & Kehlenbeck, K. 2018. Crop diversity in homegardens of southwest Uganda and its importance for rural livelihoods. *Agriculture and Human Values*, 35(2): 399–424. https://ideas.repec.org/a/spr/agrhuv/v35y2018i2d10.1007_s10460-017-9835-3.html

OMS. 2021. Tripartite and UNEP support OHHLEP's definition of "One Health". En: Tripartite and UNEP support OHHLEP's definition of "One Health". [Cited 13 December 2024]. <https://www.who.int/news/item/01-12-2021-tripartite-and-unep-support-ohhlep-s-definition-of-one-health>

OMS. 2023. Commercial determinants of health. [Cited 18 December 2024]. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/commercial-determinants-of-health>

OMS, UNICEF, Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento y Grupo del Banco Mundial. 2023. Levels and trends in child malnutrition: UNICEF/WHO/World Bank Group joint child malnutrition estimates: key findings of the 2023 edition. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240073791>

- Wiebe, K., Zurek, M., Lord, S., Brzezina, N., Gabrielyan, G., Libertini, J., Loch, A. et al.** 2018. Scenario Development and Foresight Analysis: Exploring Options to Inform Choices. *Annual Review of Environment and Resources*, 43(1): 545–570. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-102017-030109>
- Wilhelm, M., Kadfak, A., Bhakoo, V. & Skattang, K.** 2020. Private governance of human and labor rights in seafood supply chains – The case of the modern slavery crisis in Thailand. *Marine Policy*, 115: 103833. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.103833>
- Wilson, M.L., ed.** 2017. Postcolonialism, indigeneity and struggles for food sovereignty: alternative food networks in the subaltern spaces. Routledge research in new postcolonialisms. London, UK and New York, NY, Routledge, Taylor & Francis Group.
- Winfield, I.J.** 2015. Eutrophication and freshwater fisheries. En: J.F. Craig, ed. *Freshwater Fisheries Ecology*. First edition, pp. 779–793. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118394380.ch54>
- Wittman, H., Desmarais, A.A. & Wiebe, N., eds.** 2011. *Food Sovereignty: Reconnecting Food, Nature & Community*. Halifax, Nova Scotia, Fernwood Publishing.
- OMS (Organización Mundial de la Salud).** 2024. Global Status of Multi-Hazard Early Warning Systems 2024. En: World Meteorological Organization. [Cited 7 July 2025]. <https://wmo.int/publication-series/global-status-of-multi-hazard-early-warning-systems-2024>
- Wood, A.L., Ansah, P., Rivers, L. & Ligmann-Zielinska, A.** 2021. Examining climate change and food security in Ghana through an intersectional framework. *The Journal of Peasant Studies*, 48(2): 329–348. <https://doi.org/10.1080/03066150.2019.1655639>
- Banco Mundial.** 2024. International Debt Report 2024. Washington, DC, World Bank. <https://issuu.com/world.bank.publications/docs/9781464821486>
- Wudad, A., Naser, S. & Lameso, L.** 2021. The impact of improved road networks on marketing of vegetables and households' income in Dedo district, Oromia regional state, Ethiopia. *Heliyon*, 7(10): e08173. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08173>
- WWF.** 2021. Farming with Biodiversity: Towards nature-positive production at scale. Gland, Switzerland, WWF International. https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/farming_with_biodiversity_towards_nature_positive_production_at_scale.pdf
- Yearby, R., Lewis, C. & Gibson, C.** 2023. Incorporating Structural Racism, Employment Discrimination, and Economic Inequities in the Social Determinants of Health Framework to Understand Agricultural Worker Health Inequities. *American Journal of Public Health*, 113(S1): S65–S71. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2023.307166>
- Yıldırım, C. & Önen, H.G.** 2024. Vulnerabilities of the neoliberal global food system: The Russia–Ukraine War and COVID-19. *Journal of Agrarian Change*, 24(4): e12601. <https://doi.org/10.1111/joac.12601>
- Yoo, H.** 2022. Does “green gold” breed bloody violence? The effect of export shocks on criminal violence in Mexico. *Social Science Quarterly*, 103(5): 1048–1060. <https://doi.org/10.1111/ssqu.13198>
- Young, L. & Rodríguez, A.** 2020. The Importance of Feminist Analysis in Urban Agriculture Research. 37 *Urban Agriculture magazine*. <https://edepot.wur.nl/535448>
- Zavaleta-Cortijo, C., Ford, J.D., Galappaththi, E.K., Namanya, D.B., Nkwinti, N., George, B., Togarepi, C. et al.** 2023. Indigenous knowledge, community resilience, and health emergency preparedness. *The Lancet Planetary Health*, 7(8): e641–e643. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(23\)00140-7](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(23)00140-7)
- Ziegler, J., Golay, C., Mahon, C. & Way, S.-A.** 2011. *The Fight for the Right to Food*. London, Palgrave Macmillan UK. <https://doi.org/10.1057/9780230299337>
- Ziska, L.H., Blumenthal, D.M., Runion, G.B., Hunt, E.R. & Diaz-Soltero, H.** 2011. Invasive species and climate change: an agronomic perspective. *Climatic Change*, 105(1–2): 13–42. <https://doi.org/10.1007/s10584-010-9879-5>
- Zuleta Ferrari, C.** 2020. City region food systems in Antananarivo, Madagascar: A sustainable approach to respond to COVID-19 outbreak. En: *City regions food system programme*. [Cited 7 February 2025]. <https://www.fao.org/in-action/food-for-cities-programme/news/detail/en/c/1272226/>
- Zurek, M., Ingram, J., Sanderson Bellamy, A., Goold, C., Lyon, C., Alexander, P., Barnes, A. et al.** 2022. Food system resilience: Concepts, Issues, and Challenges. *Annual Review of Environment and Resources*, 47(1): 511–534. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-112320-050744>

GLOSARIO

La **resiliencia de «recuperación»** suele definirse como la capacidad de los sistemas para proporcionar seguridad alimentaria a lo largo del tiempo a pesar de las perturbaciones (Tendall *et al.*, 2015).

La **resiliencia de «avance»** pone el énfasis en la capacidad de transformación frente a las perturbaciones (FAO, 2021). La resiliencia como capacidad de **avanzar** reconoce la necesidad de apoyar a las personas y a los sistemas alimentarios en general para que se transformen en un estado mejor.

El término **vulnerabilidad diferencial** significa que las personas susceptibles (en particular las mujeres, los niños y las personas, hogares o comunidades marginadas) presentan una exposición y una sensibilidad diferenciales a las perturbaciones y las tensiones, así como una capacidad de adaptación desigual (Thomas *et al.*, 2019)..

La **diversidad** se caracteriza por la variación en las categorías y su función, el equilibrio entre las distintas categorías para proporcionar uniformidad en la distribución, y la disparidad a la hora de garantizar la amplitud de las opciones de adaptabilidad. El aumento de la diversidad y la redundancia en la naturaleza, los mercados, las semillas disponibles y los medios de vida, por ejemplo, se asocian a una mejora de la resiliencia frente a las tensiones y perturbaciones, inclusive las posibles perturbaciones del futuro (Hodbod and Eakin, 2015).

La **resiliencia equitativamente transformadora de los sistemas alimentarios** se logra cuando las instituciones, las políticas, las poblaciones, las ideas y las prácticas respaldan la capacidad de las personas, las comunidades, la naturaleza y los procesos socioecológicos para prevenir, absorber, adaptarse y transformarse en el contexto de múltiples incertidumbres agravadas

por las perturbaciones, las tensiones y las distintas vulnerabilidades, sean estructurales o coyunturales. La resiliencia equitativamente transformadora va más allá de la «recuperación» de alteraciones o perturbaciones inmediatas y exige que los sistemas alimentarios avancen de una manera forma equitativa que aborde la distribución desigual del poder, las capacidades, los recursos, los derechos y los deberes, al tiempo que se aprovechan las sinergias socioecológicas de manera que los sistemas alimentarios sean menos propensos a sufrir perturbaciones en el futuro.

El término **«redundancia»** se refiere a la duplicación de vías, funciones o componentes que mejoran la capacidad de un sistema para seguir funcionando aunque existan perturbaciones y tensiones (Kharrazi *et al.*, 2020; 2016).

El **«riesgo»** es la probabilidad de que se produzcan efectos negativos debido a que las perturbaciones y las tensiones afecten a las comunidades.

Las **«perturbaciones»** son acontecimientos bruscos, de breve duración y a veces imprevistos que tienen efectos negativos en las personas y los ecosistemas.

Las **«tensiones»** son condiciones o procesos de más larga duración, con frecuencia ligadas al desarrollo no equitativo, que reducen la capacidad para hacer frente a riesgos.

En la bibliografía sobre el cambio ambiental, la **vulnerabilidad** se entiende como una combinación de exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación (Smit y Wandel, 2006).

ANEXO: SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA RESILIENCIA EQUITATIVAMENTE TRANSFORMADORA

La evaluación y el seguimiento de los cambios en los sistemas alimentarios a lo largo del tiempo pueden ayudar a los países, los territorios y los agentes del sistema alimentario a comprender si están avanzando hacia la resiliencia equitativamente transformadora. El proceso de evaluación debe basarse en indicadores específicos del territorio, elaborados y puestos en práctica por agentes clave, incluidas las organizaciones de la sociedad civil, los agricultores y sus asociaciones, las empresas locales (incluidas las cooperativas), los consumidores y sus colectivos, y los responsables del ámbito político y de la toma de decisiones a distintos niveles. La participación de este amplio abanico de agentes ayuda a garantizar que el proceso de evaluación y seguimiento incorpore las voces de quienes se encuentran en situación de vulnerabilidad dentro de los sistemas alimentarios y respalde los cambios estructurales; permita el ejercicio del arbitrio, el desarrollo de capacidades y la puesta en práctica de valores; y fomente y refuerce sinergias socioecológicas interdependientes. En conjunto, la evaluación y el seguimiento deben centrarse en el bienestar y la prosperidad de quienes se ven afectados en el planeta. Por lo tanto, deben abarcar una amplia gama de indicadores ecológicos, sociales, culturales, de gobernanza y económicos de todo el sistema alimentario.

También es importante tener en cuenta las barreras y los retos que pueden surgir durante las labores de desarrollo, el seguimiento y recopilación de los datos necesarios, así como para su actualización. Algunos posibles retos son la dificultad para obtener datos fiables y actualizados, las diferentes definiciones y perspectivas utilizadas en el desarrollo de indicadores y la diversidad de opiniones sobre cómo deben emplearse estos (Armstrong y Francis, 2003). Por ejemplo, en lo que respecta al modo en el que se plantea una evaluación, es imprescindible saber quién participará en el proceso de determinación de los indicadores, pues esto puede influir en la manera en la que se entiende un problema y en los indicadores que se identifican.

1. Posibles enfoques

La complejidad de los sistemas alimentarios y del trabajo en favor de la resiliencia equitativamente transformadora exige un proceso de seguimiento igualmente complejo que tenga en cuenta la salud de los ecosistemas, los factores económicos y las dimensiones sociales, así como otros aspectos de equidad basados en los principios de la resiliencia equitativamente transformadora. Reconocer

y apoyar el ejercicio del derecho a la alimentación y a la seguridad alimentaria y la nutrición de las poblaciones más afectadas debe seguir siendo un elemento central del proceso de supervisión, independientemente de la escala. Los enfoques de seguimiento y evaluación deben ser sensibles a las dinámicas de poder y al sesgo histórico en la recopilación de datos, para garantizar que contribuyan al desarrollo de intervenciones que redistribuyan los recursos, fortalezcan a los grupos marginados y promuevan un cambio sistémico.

El seguimiento y la recopilación de datos deben centrarse en esfuerzos locales e integrados que reflejen las realidades de las comunidades, los territorios o los países a medida que avanzan hacia la resiliencia equitativamente transformadora. La clave consiste en aportar datos para tomar decisiones con conocimiento de causa. También es importante compensar la necesidad de información con la aportación un número manejable de indicadores, para que los datos resulten útiles, pero su recopilación no resulte difícil ni engorrosa. Debe prestarse atención al desarrollo de marcos de indicadores que ofrezcan a los responsables de la toma de decisiones el conjunto más reducido posible de indicadores pertinentes para la toma de decisiones, que se desarrollen en las comunidades o se agreguen a partir de un conjunto más amplio de parámetros y datos científicamente sólidos.

Existen diferentes opciones para evaluar y supervisar un sistema alimentario a medida que avanza hacia la resiliencia equitativamente transformadora. Tener claro desde el principio el objetivo de la iniciativa de seguimiento determinará el tipo de datos que hay que recopilar y analizar; por ejemplo: ¿Se utilizará el seguimiento para alertar sobre la vulnerabilidad de determinados grupos? ¿La evaluación tiene por objeto controlar el impacto de determinadas medidas de refuerzo de la resiliencia? La colaboración y la deliberación de los agentes que participan en la toma de decisiones en materia de seguimiento son fundamentales para garantizar mediciones de la resiliencia equitativamente transformadora que sean auténticas y coherentes. Las personas más afectadas deben ocupar un lugar central en el proceso de deliberación y de toma de decisiones, así como disponer de recursos suficientes y de espacio para su arbitrio que les permita aportar algo realmente pertinente. El sistema de seguimiento debe ayudar a identificar los puntos sobre cuándo, dónde y cómo deben tomarse medidas para abordar las vulnerabilidades y reforzar la resiliencia.

Adaptar la resiliencia equitativamente transformadora con los marcos de supervisión existentes puede seguir las fases de dicha resiliencia e incluir la equidad; fomentar el desarrollo de capacidades, el arbitrio y la puesta en práctica de valores; ejercer los derechos; y garantizar la integridad de los ecosistemas y las interdependencias de los sistemas. En este punto es importante señalar que el logro de la resiliencia equitativamente transformadora exige diferentes combinaciones de políticas e innovaciones que dependen de cada contexto.

El desarrollo de la resiliencia de los sistemas alimentarios debe entenderse como un proceso dinámico y continuo, que exige un enfoque de la evaluación igualmente dinámico. En lugar de una evaluación estática, esta centrarse en la evolución de la resiliencia a lo largo del tiempo. Esto incluye la transición desde la capacidad de recuperarse tras perturbaciones y tensiones hacia formas más transformadoras de resiliencia en las que las personas y los sistemas «avanzan» y lo hacen de manera equitativa (resiliencia equitativamente transformadora).

A modo de referencia, este anexo incluye enlaces a algunas herramientas de evaluación actuales que resultan más pertinentes para evaluar la recuperación, el avance y la transformación, en definitiva, la resiliencia equitativamente transformadora. Las herramientas constituyen un punto de partida para desarrollar indicadores y subrayan la necesidad de contar procesos de seguimiento dirigidos por la comunidad.

Como ya hemos mencionado, la elaboración de indicadores para someter a seguimiento y evaluación la resiliencia equitativamente transformadora exige un enfoque participativo en el que se cuente con todos los agentes de los sistemas alimentarios para poder definir lo que significa la resiliencia equitativamente transformadora en los diferentes contextos, y prestando una atención especial a los grupos marginados y vulnerables, que son los más expuestos a perturbaciones y tensiones. De este modo, se garantiza que los procesos de evaluación de la resiliencia sean socialmente legítimos y tengan un fundamento ético. Además, este proceso de elaboración de indicadores debe reflejar los principios PANTHER; es decir, debe ser un proceso participativo, responsable, no discriminatorio, transparente, respetuoso con la dignidad humana, capacitador y conforme con el Estado de derecho. Poner en práctica los principios PANTHER implica preguntarse de qué conocimientos se consideran válidos, quién se beneficia de los resultados del seguimiento y quién tiene acceso al proceso de toma de decisiones. Las metodologías deben incluir indicadores en los que se tengan en cuenta las desigualdades estructurales y los conocimientos locales y empíricos sobre la vulnerabilidad a las perturbaciones y tensiones, junto con los datos científicos, para conseguir que el seguimiento se convierta en un proceso transformador que no solo determine lo que se mide, sino la también la forma en la que la resiliencia, entendida como capacidad, se construye y se mantiene a lo largo del tiempo. Este enfoque fomenta estrategias de resiliencia más pertinentes y eficaces en cada

contexto, arraigadas en las realidades de vida de las diversas comunidades.

La evaluación de la resiliencia equitativamente transformadora en los sistemas alimentarios exige una combinación de indicadores cuantitativos y cualitativos basados en marcos multidimensionales. Tales indicadores pueden tener en cuenta la recuperación a corto plazo y la transformación a largo plazo, así como los espacios intermedios. En un caso ideal, el enfoque debe abarcar las capacidades de absorción, adaptación y transformación, así como la interdependencia entre los procesos sociales y ecológicos. La recopilación de datos puede realizarse a partir de información ya existente o mediante la obtención de nuevos datos a través de entrevistas, talleres y grupos focales que refuercen el carácter contextual de la información y la legitimidad de las intervenciones. A la hora de desarrollar indicadores para evaluar y supervisar si se están produciendo o no cambios orientados hacia la resiliencia equitativamente transformadora, pueden tenerse en cuenta varias dimensiones, como los cambios estructurales, la dinámica de los sistemas y la promoción del desarrollo de capacidades, del arbitrio y de la puesta en práctica de valores. Así pues, aún es preciso seguir trabajando en la evaluación de la resiliencia equitativamente transformadora para poder diseñar mejores intervenciones.

Se pueden aplicar varios enfoques para identificar y elaborar indicadores. Aquí presentamos tres, pero existen más posibilidades. Además, es probable que, en el desarrollo de indicadores, se utilice una combinación de todos ellos. Una opción para evaluar si un sistema alimentario está avanzando hacia la resiliencia equitativamente transformadora consiste en realizar un seguimiento de diversos indicadores que controlen los resultados del sistema alimentario a lo largo del tiempo, como la situación de la seguridad alimentaria y la nutrición en distintos grupos, o el seguimiento de la integridad medioambiental de los ecosistemas que sustentan un sistema alimentario concreto. Si bien algunos sistemas de seguimiento de la resiliencia proporcionan orientación sobre este tipo de datos a escala nacional, existe una carencia importante de enfoques dirigidos por la comunidad que se centren en el bienestar de los hogares, las comunidades y los ecosistemas, y permitan elaborar un discurso global en lugar de centrarse únicamente en datos agregables. Sin embargo, es importante señalar que, en nuestros complejos sistemas alimentarios, será difícil atribuir los cambios en los indicadores a medidas concretas o a combinaciones específicas de medidas. En casos como el de Andhra Pradesh (India), las labores de seguimiento han empleado enfoques integradores, dirigidos por la comunidad, que cuentan con áreas de tratamiento y de control para ayudar a esclarecer cómo funcionan los cambios políticos y los programas. Dependiendo de cómo se analicen los parámetros, las evaluaciones de seguimiento también pueden permitir una evaluación que determine si un sistema se está recuperando, o bien si está avanzando o en transición hacia la resiliencia equitativamente transformadora.

Otra forma de evaluar la resiliencia equitativamente transformadora consiste en controlar el efecto que tiene

en un sistema concreto la aplicación de las medidas de esa resiliencia. En este caso, un cambio medido en la equidad, las interdependencias del sistema de derechos, las capacidades, el arbitrio, la práctica ejercicio de valores y la integridad del ecosistema puede evaluarse utilizando una combinación de conjuntos de datos y marcos de seguimiento existentes. No obstante, como hemos mencionado, para poder proporcionar todos los indicadores necesarios, será necesario complementarlos con procesos de datos dirigidos por la comunidad. Este tipo de evaluación orienta el análisis hacia los cambios en las características de un sistema determinado (por ejemplo, ¿se trata de un sistema equitativo? ¿se respetan los derechos de los agentes del sistema alimentario?) y se basa en indicadores cualitativos para reflejar el cambio.

Una tercera manera de evaluar si un sistema está evolucionando hacia las características de la resiliencia equitativamente transformadora consiste en supervisar los cambios estructurales con un mayor nivel de detalle. En este caso, por ejemplo, es posible hacer un seguimiento del número y del tipo de agentes del sistema alimentario que actúan en un sistema específico, así como de la forma en la que interactúan entre sí. El análisis y la cartografía de las redes sociales pueden ser muy útiles en este contexto. Evaluar si se producen cambios en el sistema, así como realizar un seguimiento de las variaciones en las mediciones de los resultados de los sistemas alimentarios (como los resultados medioambientales o económicos), puede permitir una caracterización más completa de los efectos que tienen las medidas de fomento de la resiliencia y de las vías de cambio.

En conjunto, el objetivo de todo proceso de seguimiento es elaborar datos de referencia, indicadores y mecanismos de retroalimentación en un entorno colaborativo. A la hora de desarrollar las iniciativas de colaboración en materia de seguimiento, tenemos que plantearnos preguntas como las siguientes: ¿datos para quién? ¿datos proporcionados por quién? ¿datos para qué? Además, con el fin de garantizar que la recopilación de datos sea razonable para la comunidad, el desarrollo de capacidades debe representar una parte fundamental del proceso.

2. Herramientas de evaluación y seguimiento

En esta sección se incluyen enlaces a algunas herramientas de evaluación actuales que resultan pertinentes para evaluar la recuperación, el avance y, en definitiva, la resiliencia equitativamente transformadora. Y, si bien ninguna de estas herramientas resulta ideal o totalmente apropiada por sí sola, cada una aporta una inspiración y constituye un punto de partida para desarrollar indicadores y para subrayar la necesidad de contar procesos de seguimiento dirigidos por la comunidad.

2.1 Recuperación

Ya existen numerosas herramientas para evaluar la resiliencia como capacidad de recuperación en distintos niveles de los sistemas alimentarios y en relación con

diferentes dimensiones de la seguridad alimentaria y la nutrición. Se trata de herramientas para impulsar el cambio a corto plazo, como sucede, por ejemplo, en situaciones de emergencia.

1. Medición y análisis del índice de resiliencia (FAO)
Nivel: hogar
Medidas indirectas: análisis descriptivo de la resiliencia de los hogares a las perturbaciones
Medidas directas: utiliza la inferencia estadística para predecir la resiliencia
<https://www.fao.org/agrifood-economics/areas-of-work/rima/en/>
2. FAOSTAT (FAO)
Nivel: país
Desde 1961 proporciona estadísticas de producción, comercio, consumo y seguridad alimentaria de más de 245 países.
<https://www.fao.org/faostat/en/#home>
3. Puntuación en materia de resiliencia de las ciudades ante desastres: Módulo de resiliencia de los sistemas alimentarios (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres)
Nivel: ciudad
Ayuda a las ciudades a evaluar y reforzar la resiliencia de los sistemas alimentarios ante perturbaciones y tensiones, lo que abarca los siguientes ámbitos; capacidad de los sistemas alimentarios, infraestructuras, partes interesadas y planificación; servicios ecosistémicos, financiación, capacidades de resiliencia y resultados de los sistemas alimentarios en casos de desastres anteriores (si están disponibles); evaluaciones relacionadas con el cambio climático; planificación de la gestión de emergencias y documentación de procedimientos.
<https://mcr2030.undrr.org/food-system-resilience-scorecard>
4. Medición del bienestar y del progreso (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos [OCDE])
Nivel: nacional (países miembros de la OCDE)
Dimensiones relacionadas con el bienestar como las siguientes: igualdad, cohesión social y acceso a los recursos; capital social, humano, económico y natural en el contexto del riesgo; resiliencia.
<https://www.oecd.org/en/topics/measuring-well-being-and-progress.html>
5. Objetivo Global de Adaptación (FAO)
Nivel: nacional
Se centra en los indicadores de los ODS para evaluar los avances en el objetivo global de adaptación del Acuerdo de París de 2015, incluidos los objetivos en materia de agricultura.
<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/069a0618-1154-4b81-91f4-db84e4dbcd0/content>
6. Norma mundial para soluciones basadas en la naturaleza (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza [UICN])
Nivel: nacional, territorial, proyecto, ciudad, comunidad

- Parte de la premisa de monetizar la naturaleza; no incluye aspectos relativos al capital
<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2020-020-En.pdf>
7. Herramienta en línea de autoevaluación basada en la naturaleza (ICUN)
 Nivel: proyecto
 Ocho criterios para la gestión de proyectos
<https://nbs-sat.iucn.org/>
 8. Marco de seguimiento de la salud de la tierra (ICUN)
 Nivel: local/ecosistemas
 Indicadores para llevar un seguimiento del funcionamiento de la salud del suelo como parte de la agricultura <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/CGA-001-En.pdf>
 9. Terreno común: recuperar la salud de la tierra en favor de una agricultura sostenible (UICN)
 Nivel: nacional
 Describe la necesidad imperiosa de preservar el suelo mediante sistemas agrícolas
<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2020-023-En.pdf>
 10. Evaluación del nexo entre biodiversidad y agricultura: una visión general de los métodos internacionales y de la Unión Europea [Sección 4.1 y Sección 4.2] (UICN)
 Nivel: nacional, estatal y municipal
 Evalúa y lleva un seguimiento de la seguridad alimentaria y la nutrición en diferentes niveles
<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/CGFAS-002-En.pdf>
 11. Clasificación integrada de las fases de la seguridad alimentaria
 Nivel: mundial, regional y nacional
 Identifica situaciones para paliar la hambruna
<https://www.ipcinfo.org/ipcinfo-website/ipc-overview-and-classification-system/en/>
- Nivel: nacional y mundial
 Indicadores predeterminados para cinco temas: hábitos alimentarios, nutrición y salud; medio ambiente, recursos naturales, producción; medios de vida, pobreza, equidad; gobernanza; resiliencia.
<https://www.foodcountdown.org/about>
 dashboard: <https://www.foodsystemsdashboard.org/>
3. Autoevaluación y evaluación integral de la resiliencia climática de agricultores y pastores, SHAPRP+ (FAO)
 Nivel: hogar [adaptado a los contextos y objetivos locales]
 Metodología desarrollada a partir de interdependencias socioecológicas centradas en la producción y los medios de vida y las redes asociados; la resiliencia y la capacidad de adaptación y transformación, determinadas mediante indicadores cualitativos y cuantitativos.
<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/70d979e6-a299-4aa5-8bd7-e8a018cacb3d/content>
 4. Enfoques multiescala para la evaluación y el seguimiento de la resiliencia social y ecológica ante las sequías (Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación)
 Nivel: nacional, internacional
 Enfoques para evaluar y supervisar la resiliencia ecológica y social ante las sequías utilizando datos probados, con especial atención a las poblaciones y ecosistemas en situación de vulnerabilidad.
<https://www.unccd.int/sites/default/files/2023-09/UNCCD%20SPI%20Drought%20Resilience.pdf>
 5. Índice de resiliencia de los agroecosistemas (AgRI)
 Nivel: comunidad
 Herramienta de evaluación socioecológica de la biodiversidad; tiene en cuenta los componentes físicos, bióticos, socioeconómicos y simbólicos del sistema.
https://www.researchgate.net/publication/347349123_Agroecosystemic_Resilience_Index_AgRI_a_method_to_assess_agrobiodiversity
 6. Bienestar de los animales acuáticos para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Aquatic Life Institute)
 Nivel: internacional, nacional, comunitario
 Modelos de producción sostenible dentro de los sistemas alimentarios acuáticos, incluida la calidad del agua, la bioseguridad, el control de enfermedades, la composición de los piensos, la resistencia a los antimicrobianos, el cambio climático, la seguridad alimentaria, la salud de los ecosistemas y los medios de vida.
<https://www.ali.fish/policy-resources/benefits-of-aquatic-animal-welfare-for-sustainable-development-goals>
 7. Marco de seguimiento del Pacto de política alimentaria urbana de Milán (FAO)
 Nivel: municipal
 Abarca los temas de gobernanza, alimentación y nutrición sostenibles, equidad social y económica, producción, suministro y distribución de alimentos y desperdicio de alimentos. <https://openknowledge.fao.org>

2.2 Avance

Aunque las herramientas para evaluar y llevar un seguimiento de la recuperación nos ofrecen recursos fundamentales, para poder incorporar una evaluación de la resiliencia como capacidad para transformarse en un estado mejor con el paso del tiempo, es necesario ampliarlas. Partiendo de la noción de transformación adoptada en este informe, esto implica analizar los cambios estructurales de los sistemas alimentarios y su capacidad para aprovechar las interdependencias socioecológicas y para posibilitar el arbitrio, el desarrollo de capacidades y el ejercicio de valores.

1. Marco del Ciclo Adaptativo (Alianza para la Resiliencia)
 Nivel: ecosistemas
 Aborda la resiliencia local de las dinámicas sociales y ecológicas, y se centra en los sistemas ecológicos teniendo en cuenta también los valores.
 Manual práctico para profesionales:
https://www.resalliance.org/files/ResilienceAssessmentV2_2.pdf
2. Informe de seguimiento de los sistemas alimentarios (The Food Systems Countdown Initiative)

- org/server/api/core/bitstreams/4239f2cc-dcac-402b-b956-21ed83908da4/content
8. Marco de indicadores de la estrategia alimentaria de Toronto. Adaptado del marco de seguimiento del Pacto de Milán (Ciudad de Toronto)
Nivel: municipal
Mide los programas de la ciudad de Toronto para lograr un sistema alimentario saludable y sostenible
<https://www.toronto.ca/legdocs/mmis/2018/hl/bgrd/backgroundfile-118100.pdf>
 9. Inquérito Insegurança Alimentar São Paulo (Encuesta sobre inseguridad alimentaria de São Paulo) (Consejo Municipal de Seguridad Alimentaria y Nutrición de São Paulo, Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutrición de la Ciudad de São Paulo, Universidad Federal de São Paulo, Universidad Federal de ABC)
Nivel: municipal, hogar
Evalúa la prevalencia y la gravedad de la inseguridad alimentaria para mejorar la nutrición en São Paulo y la región mediante intervenciones políticas. <https://sites.google.com/view/situacaoalimentarsp/>
 10. Marco de indicadores del sistema alimentario de la región metropolitana (FAO)
Nivel: territorio
Se centra en los nodos de la cadena de valor alimentaria, a través de indicadores de recursos naturales y ecosistemas, así como mediante la provisión de alimentos de emergencia y la gobernanza del sistema alimentario. https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/faoweb/ffc/docs/Tool_-_CRFS_Resilience_Indicator_Framework.pdf
 11. Proyecto de Alerta Temprana y Acción Temprana de Nairobi: Seguridad alimentaria y nutrición (Red Start)
Nivel: municipal
Sistema de alerta temprana para Nairobi con el fin de fortalecer la capacidad de los sistemas de alerta temprana y servir de modelo para otras ciudades. https://cng-cdn.oxfam.org/kenya.oxfam.org/s3fs-public/file_attachments/UEWEA%20project%20profile%202017.pdf
 1. Índice de Empoderamiento de la Mujer en la Agricultura (Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias)
Nivel: país, territorio, región
Mide la igualdad de género en el acceso a la tierra, los ingresos, el poder de decisión, el control de los ingresos, la distribución del tiempo y la participación en el liderazgo comunitario.
<https://weai.ifpri.info/versions/weai/>
 2. Caja de herramientas digitales sobre los sistemas alimentarios de los Pueblos Indígenas (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola)
Nivel: proyecto
Incluye evaluaciones de la biodiversidad alimentaria y la diversidad dietética y proporciona directrices prácticas sobre la creación de resiliencia en los sistemas alimentarios de los Pueblos Indígenas.
<https://www.ifad.org/digital-toolbox/indigenous-peoples-food-systems/>
 3. Valor verdadero: Revelar las repercusiones positivas de la transformación de los sistemas alimentarios (Alianza Mundial por el Futuro de la Alimentación)
Nivel: territorio/comunidad
Panorama de la salud, la equidad y los beneficios y externalidades para los consumidores, la sociedad y el medio ambiente
<https://futureoffood.org/publication-library/true-value-food-systems/>
 4. Herramienta de Criterios de Agroecología (ACT) y Herramienta de Criterios de Agroecología Empresarial (B-ACT) (FAO)
Nivel: proyecto
Continuo de transición basado en diez elementos de la agroecología
<https://www.agroecology-pool.org/b-act/>; <https://www.agroecology-pool.org/methodology/>
<https://www.youtube.com/watch?v=FxbmO3usfLc>
 5. Matriz del suelo
Nivel: nacional
Acuerdos sobre tierras en más de 100 países
<https://landmatrix.org/about/the-land-matrix-initiative/>

2.3 Resiliencia equitativamente transformadora

Otra mejora fundamental en el seguimiento de la resiliencia consiste en evaluar si la resiliencia, en particular la entendida como capacidad de avanzar tras una perturbación, se está logrando de forma equitativa. Para ello, se necesitan indicadores que reflejen, entre otros, la forma en la que se promueve el arbitrio, la creación de capacidades y la puesta en práctica de valores entre los distintos grupos y, sobre todo, en los agentes del sistema alimentario en situación de marginación. Por ejemplo, la transformación entendida como el fortalecimiento del arbitrio requiere la participación significativa de quienes son más vulnerables a las perturbaciones y tensiones en la definición de lo que significa la transformación, partiendo de las experiencias que han vivido.

En el presente informe, solicitado por el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA), se aborda la urgente necesidad de mejorar la resiliencia de los sistemas alimentarios en medio de los crecientes retos ambientales, políticos y económicos. Asimismo, se formulan recomendaciones de políticas específicas y prácticas con el fin de crear sistemas alimentarios resilientes capaces de resistir las perturbaciones y tensiones. Además, se hace hincapié en la importancia de una «resiliencia equitativamente transformadora», que implica tanto posibilitar las capacidades y el arbitrio como reforzar las interdependencias socioecológicas para lograr la seguridad alimentaria y la nutrición para todas las personas, respetando al mismo tiempo los límites planetarios.

En el informe se destaca la necesidad de abandonar los enfoques de resiliencia tradicionales, que se centran en recuperar las condiciones previas a la perturbación, en favor de enfoques encaminados a «avanzar» por medio de cambios transformadores que aborden las vulnerabilidades estructurales y sistémicas. Asimismo, se subraya la importancia de contar con sistemas alimentarios diversos y equitativos que mejoren los medios de vida y la seguridad alimentaria, en particular para las personas más afectadas por las perturbaciones y las tensiones. En el informe también se proporcionan vías basadas en datos objetivos para procurar que los sistemas alimentarios puedan adaptarse y transformarse frente a la incertidumbre.

Las principales recomendaciones del informe en materia de políticas consisten en fortalecer la gobernanza y la coherencia de las políticas, fomentar sistemas alimentarios diversos, mejorar los sistemas y procesos de conocimiento, adoptar decisiones basadas en la ciencia y mejorar la preparación para emergencias, la planificación de imprevistos y la previsión. En el informe se aboga por procesos de toma de decisiones con carácter inclusivo y participativo, por la protección de los grupos vulnerables y marginados y por la integración de la agroecología y los sistemas alimentarios circulares. También se hace hincapié en el papel que desempeñan la protección social, las compras públicas y los mecanismos de mercado en la creación de sistemas alimentarios resilientes. Todas estas iniciativas ocupan un lugar central en la misión y el mandato del CSA y el Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición (GANESAN).

En definitiva, en el informe se insta a tomar medidas inmediatas y sostenidas para aumentar la resiliencia de los sistemas alimentarios y lograr el derecho a la alimentación para todas las personas y el bienestar del planeta en beneficio de las generaciones futuras.

