An illustration of a cornfield with several stalks of corn in various stages of growth, set against a light blue background with a white horizon line. The plants are rendered in shades of orange and yellow.

# Adaptación basada en los ecosistemas en agricultura: hacia sistemas alimentarios resilientes al clima

La agricultura tradicional ha sido la principal impulsora del aumento de los rendimientos durante las últimas décadas y sigue representando la mayor parte de las prácticas de producción agrícola. Sin embargo, este sistema de producción alimentaria y un volumen considerable de los desechos asociados (aproximadamente el 30% de la producción, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) han tenido un costo, al agotar o contaminar masas de agua, reemplazar ecosistemas naturales y erosionar la rica subcapa ecosistémica que sustenta la biodiversidad de microorganismos, base de la fertilidad del suelo. Para contrarrestar esta situación, cada vez más ecosistemas se convierten en tierras agrícolas o de pastoreo.

Según un análisis llevado a cabo en 2020 a nivel mundial, más del 90% de los cultivos tradicionales estudiados estaban raleando, mientras que el 16% tenían una vida inferior al siglo y casi el 33%, inferior a 200 años (Evans *et al.*, 2020). Asimismo, el progresivo avance de la agricultura convencional

en los ecosistemas y la dependencia de un puñado de cultivos, como el maíz, el arroz y el trigo —que representan más del 40% de la ingesta calórica del planeta (FAO, 2018)—, han reducido en gran medida la diversidad genética y provocado que nuestros sistemas alimentarios sean sumamente vulnerables a diversas perturbaciones (Campbell *et al.*, 2017). El cambio climático solo ha contribuido a agravar todos estos problemas. Por ejemplo, está previsto que los rendimientos agrícolas descendan hasta en un 10% para 2050 y hasta en un 25% para 2100 (Wing, de Cian y Mistry, 2021), debido a los efectos del clima. Este panorama empeora en el caso de regiones como el África Subsahariana, donde la fragilidad social y la pobreza (la ausencia de activos a los que recurrir durante las perturbaciones) agravan dichos efectos. Asimismo, las graves crisis actuales de ámbito global —como la pandemia de COVID-19 y la guerra de Ucrania— están contribuyendo a acentuar las presiones sobre los sistemas alimentarios mundiales, al restringir las exportaciones y provocar que se dispare el precio de los alimentos.

## Adaptación basada en los ecosistemas en sistemas alimentarios

La [adaptación basada en los ecosistemas \(ABE\)](#) es la utilización de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos como parte de una estrategia para ayudar a las personas a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático. Los expertos afirman que esta práctica se puede utilizar para restaurar ecosistemas, mejorar la producción alimentaria y garantizar medios de subsistencia sostenibles para cientos de millones de personas ante las crecientes amenazas climáticas. Para lidiar con los efectos del clima a corto plazo, los agricultores pueden cambiar de variedades de semillas, adaptar las prácticas de riego y drenaje y modificar las fechas de plantación, cosecha y aplicación de enmiendas del suelo y los cultivos.

A largo plazo, los agricultores tendrán que aumentar la biodiversidad de los suelos y mejorar su fertilidad mediante técnicas de regeneración (como los cultivos de cobertura o en curvas de nivel, el abanalamiento o el aumento

de la materia orgánica, etc.) y la protección o repoblación de bosques y vegetación naturales en ubicaciones clave cercanas a su terreno. También es posible aprender métodos agrícolas preindustriales que sean autóctonos de un determinado lugar e incorporarlos según corresponda, ya que en algunos casos puede que ya apoyen los servicios ecosistémicos locales (Harvey *et al.*, 2017).

La tabla 1 contiene las prácticas de ABE aplicables a un amplio abanico de agricultores. No obstante, cabe destacar que estas prácticas —que mitigan los efectos sociales, económicos y ambientales del cambio climático— son más efectivas cuando se utilizan de manera conjunta, y no como enfoques aislados, ya que las múltiples amenazas a las que se enfrentan nuestros sistemas alimentarios son complejas y están interrelacionadas. Por consiguiente, estos problemas deben tratarse de manera amplia e integral, mediante el reconocimiento de que la agricultura está integrada en la naturaleza y en los servicios ecosistémicos. Por este motivo, el presente documento y la [nota informativa sobre la adaptación basada en los ecosistemas en silvicultura](#) deben leerse de forma conjunta.

Un hombre trabaja en el huerto de su casa en torno a un área comunitaria protegida de Camboya donde el PNUMA y sus socios impulsan medios de subsistencia resilientes al clima. © PNUMA/Hannah McNeish

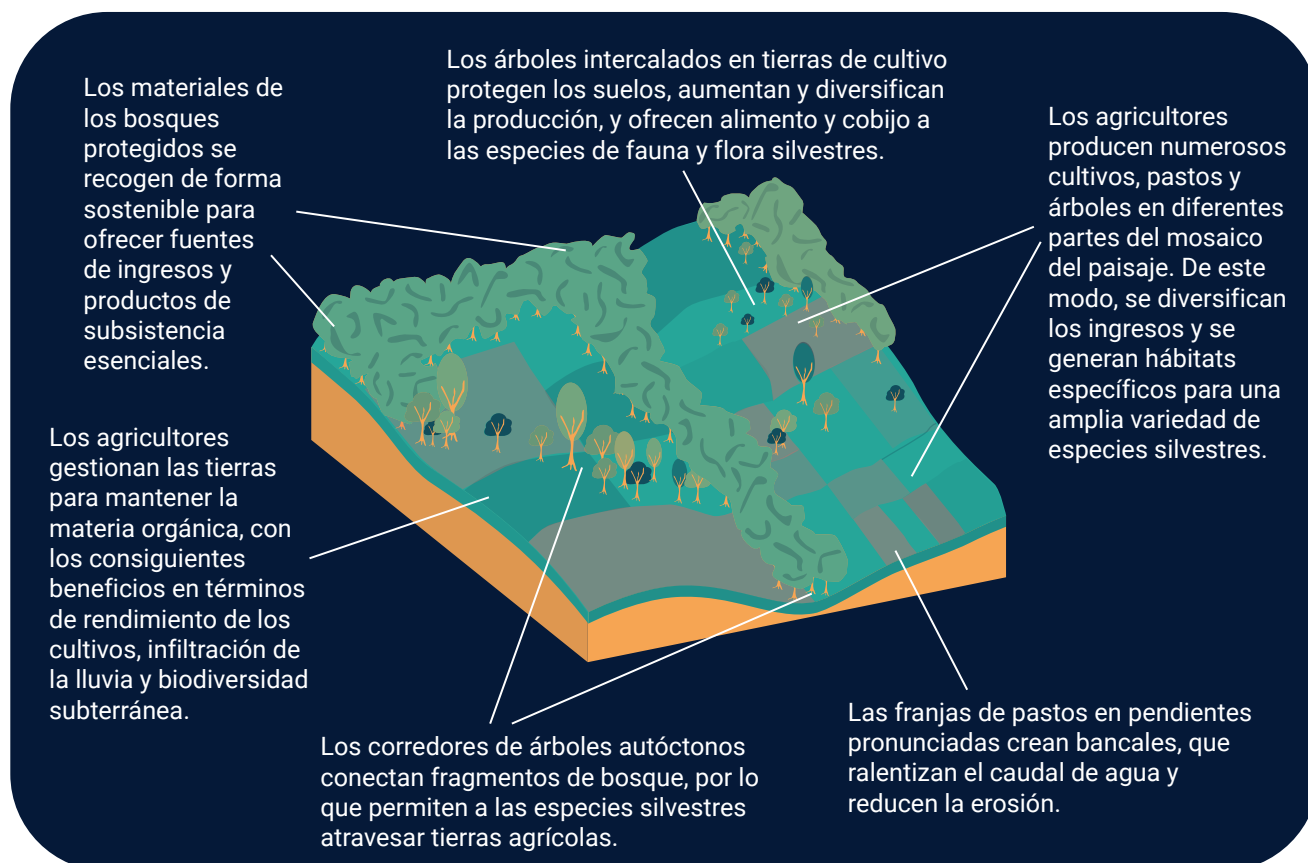


**Tabla 1: Prácticas de ABE en zonas agrícolas con relación a efectos ambientales, económicos y sociales del cambio climático**

<b>Efectos ambientales (peligros inmediatos)</b>
<b>Estrés hídrico, sequías, temperaturas más elevadas y mayor evapotranspiración</b>
Utilizar sistemas de alerta temprana para ayudar a los agricultores a adaptar los calendarios y las estrategias de plantación.
Mejorar la infiltración de agua, la capacidad de almacenamiento de los suelos (por ejemplo, más materia orgánica procedente de compostaje) y los sistemas de recogida o conservación mediante estanques, humedales, zanjas de infiltración, recogida en azoteas, riego por goteo, depósitos de agua ( <a href="#">véase el estudio de caso I en la página 8</a> ), etc.
Fomentar prácticas agroforestales y agrosilvopastorales para aumentar la resiliencia a sequías ( <a href="#">véase el estudio de caso I en la página 8</a> ): <ul style="list-style-type: none"> <li>• La integración de árboles y arbustos para la filtración de nitrógeno, esquejes con fertilizantes verdes y sombra pueden en ocasiones doblar los rendimientos y reducir la vulnerabilidad a plagas, fluctuaciones del precio de los cultivos y sequías, al recoger el agua de lluvia y mantener la humedad del suelo.</li> <li>• La regeneración natural asistida consiste en permitir que los árboles y arbustos vuelvan a crecer en el suelo a partir de tocones, raíces y semillas plantadas en la tierra. Se trata de una práctica sencilla y rentable que ofrece multitud de beneficios secundarios.</li> <li>• La introducción de ganado en la producción (sistemas agrosilvopastorales) puede contribuir a controlar las plagas, aprovechar los desechos vegetales, obtener fertilizantes y diversificar las dietas.</li> <li>• Consulte la <a href="#">nota informativa sobre la adaptación basada en los ecosistemas en silvicultura</a> para obtener más información acerca de las prácticas agrosilvopastorales y sus beneficios.</li> </ul>
Garantizar el almacenamiento de agua, la regulación del flujo y el abastecimiento, mediante la protección de las cuencas hidrográficas, las cabeceras y los manantiales.
Mantener las cumbres arboladas para la recogida de humedad y la infiltración del agua.
Utilizar paravientos para reducir la desecación. ( <a href="#">Véase el estudio de caso II en la página 9</a> ).
Implantar sistemas de riego por goteo.
<b>Cambio en los cultivos y las especies de ganado viables debido a los cambios de temperatura</b>
Utilizar áreas protegidas para conservar especies y hábitats vulnerables, especialmente polinizadores, y crear corredores migratorios (figura 1). ( <a href="#">Véase el estudio de caso I en la página 8</a> ).
Prestar asistencia en la adaptación de los cultivos a nuevas condiciones mediante la selección artificial y bancos de semillas, utilizar variedades de cultivos tolerantes a las sequías ( <a href="#">véase el estudio de caso I en la página 8</a> ) o diversificar y adoptar otros cultivos diferentes.
<b>Mayor intensidad y frecuencia de las tormentas e inundaciones</b>
Mejorar los sistemas de alerta temprana.
Garantizar la diversidad de especies para fomentar la resiliencia (cultivo intercalado, agrosilvicultura, etc.). ( <a href="#">Véase el estudio de caso I en la página 8</a> ).
Proteger los bosques y la vegetación en zonas ribereñas, así como las cabeceras y los manantiales. ( <a href="#">Véase el estudio de caso I en la página 8</a> ).



Figura 1: Corredores ecológicos y cultivos



Adaptada de Scherr y Buck (2011)

Mantener materia orgánica, utilizar cultivos de cobertura en áreas cosechadas y evitar el uso de maquinaria pesada para prevenir la compactación del suelo y, de este modo, garantizar la infiltración y la capacidad de almacenamiento de agua.
Evitar plantar en zonas inundables o utilizar plantas acuáticas en caso necesario.
Mejorar el drenaje y el control de la erosión.
<b>Erosión y corrimientos de tierras</b>
Mantener la vegetación en laderas y garantizar sistemas radicales profundos y superficiales para sujetar el terreno.
Practicar el cultivo en fajas en curvas de nivel.
Evitar alterar el terreno en zonas inestables mediante maquinaria o ganado.
Practicar la <a href="#">agricultura sin labranza</a> y utilizar cultivos de cobertura para prevenir la erosión o capas endurecidas y restaurar la biodiversidad del suelo.
Utilizar la rotación de pastos y cultivos para posibilitar el desarrollo de raíces y de follaje y tierras más resilientes.

## Efectos de los incendios forestales en los cultivos, el ganado, los suelos, la maquinaria y las infraestructuras

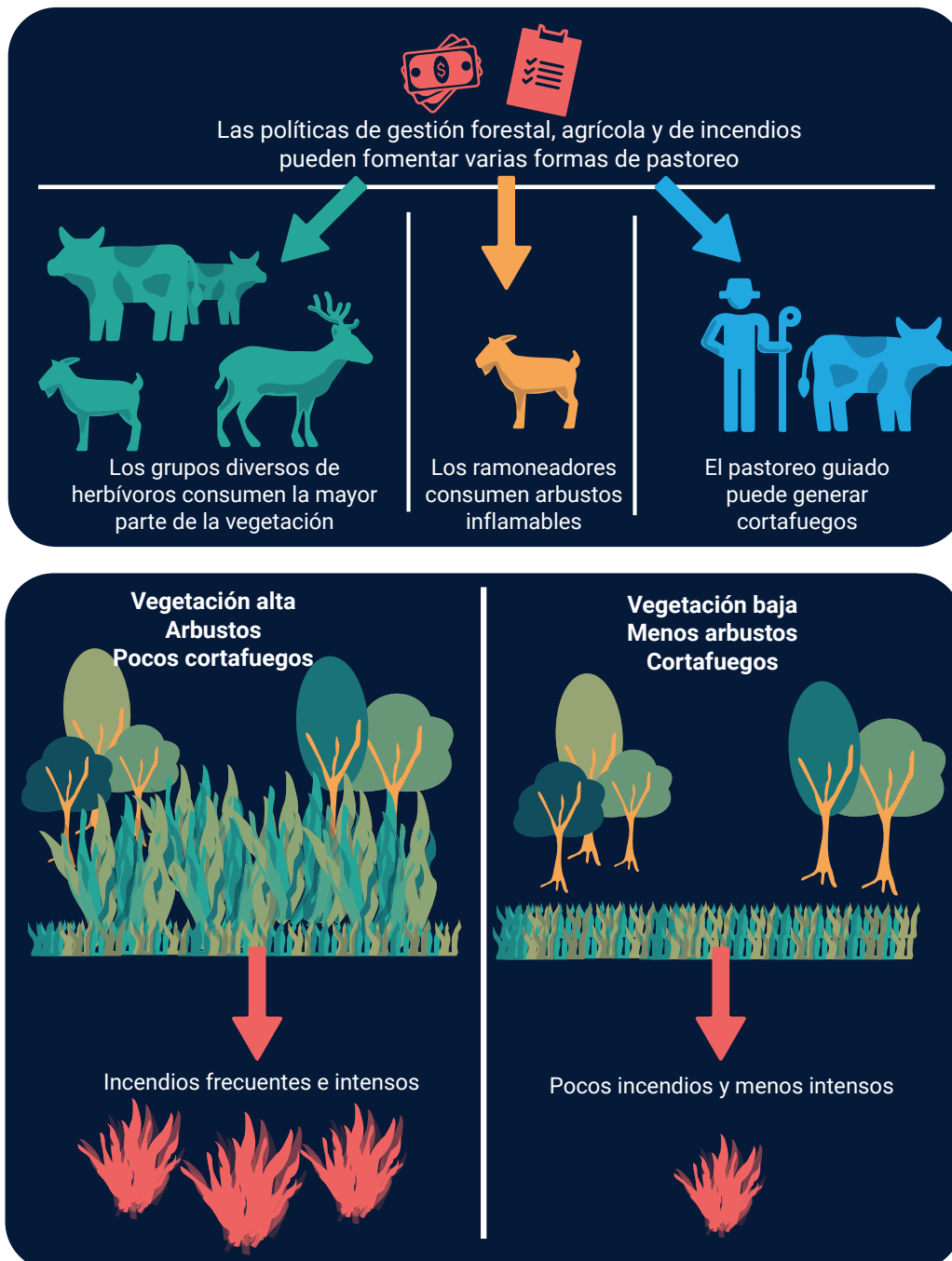
Mejorar los sistemas de alerta temprana y diseñar un [plan contra incendios para granjas o ranchos](#).

Crear [cortafuegos](#) con especies pirorresistentes.

Plantar especies pirófilas y vegetación poco densa en zonas vulnerables (figura 2).

Mantener y restaurar humedales y diseñar estructuras de almacenamiento de agua (estanques) para bloquear la trayectoria del fuego.

**Figura 2:** Uso del ganado para la prevención de incendios



Adaptada de Rouet-Leduc et al. (2021)

## Brotos de plagas y enfermedades

Aplicar una lucha integrada contra las plagas.

Invertir en la transición a cultivos mixtos ([véase el estudio de caso I en la página 8](#)) que combinen cosechas, árboles y ganado (sistemas agrosilvopastorales), a fin de reducir las probabilidades de brotes y garantizar una rápida recuperación.

## Intrusión de agua salina e acuíferos y terrenos costeros

Consulte la [nota informativa sobre la adaptación basada en los ecosistemas](#).

## Efectos económicos

### Los efectos del clima pueden reducir los ingresos procedentes de la agricultura o volver inestables los medios de subsistencia rurales

Localizar financiación (como [Athelia](#) o [Eco-business Fund](#)) y mercados para productos sostenibles.

Mejorar la cadena de suministro (almacenamiento y procesado en frío o seco) con renovables no conectadas a la red para ofrecer productos de valor añadido y primas de certificaciones.

Adoptar principios de economía circular y utilizar «residuos» (p. ej., materia vegetal, estiércol o efluentes) como insumos en la producción de energía, fertilizantes y riego.

Impulsar los microcréditos renovables para implementar la ABE y lidiar con perturbaciones.

Conseguir [paquetes de seguros parametrizados](#) para garantizar la recuperación de perturbaciones y fomentar una transición a prácticas más resilientes.

Explorar oportunidades de turismo rural para complementar o diversificar la base económica. ([Véase el estudio de caso I en la página 8](#)).

Diseñar iniciativas de restauración (por ejemplo, en agrosilvicultura) con especial hincapié en la creación de empleo.

Consulte la [nota informativa sobre la adaptación basada en los ecosistemas en silvicultura](#) para obtener más información sobre los pagos por servicios ecosistémicos.

## Efectos sociales

### El cambio climático puede agravar situaciones ya existentes, como la marginación, tendencias migratorias, la pobreza, problemas de gobernanza, la fragilidad comunitaria y las tensiones relacionadas con la tierra y el agua

Establecer relaciones de colaboración y redes con asociaciones de agricultores para compartir información sobre políticas de ABE y estrategias de adaptación al clima. ([Véase el estudio de caso II en la página 9](#)).

Integrar a las comunidades y a los grupos vulnerables en la planificación y gestión paisajística para satisfacer sus necesidades de agua, atención sanitaria, energía (leña) y alimento ([véanse los estudios de caso I y II en las páginas 8 y 9](#)), y empoderar a las poblaciones rurales.

Fortalecer la [tenencia de recursos](#) (especialmente de mujeres, pueblos indígenas, personas pobres, etc.), a la vez que se brinda protección frente al acaparamiento de tierras.

Extraer conclusiones de la Iniciativa para la Sostenibilidad, la Estabilidad y la Seguridad de África y de otras acciones de consolidación de la paz, con especial hincapié en la gestión del agua basada en la cooperación y la capacitación en solución de conflictos. ([Véase el estudio de caso II en la página 9](#)).

Mejorar el acceso a sistemas de alerta temprana de hambrunas, las medidas preventivas y la respuesta a crisis.





# Estudios de caso



## Estudio de caso I: aumento de la resiliencia al cambio climático de las comunidades rurales de Camboya

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Ministerio de Medio Ambiente de Camboya vienen desarrollando un [proyecto apoyado por el Fondo de Adaptación](#) (PNUMA, 2019), a fin de ayudar a las comunidades a adaptarse a los efectos del cambio climático, como las precipitaciones erráticas y las sequías, que provocan la erosión de los cultivos, malas cosechas y daños en las infraestructuras. El proyecto se ha llevado a cabo en cinco áreas comunitarias protegidas repartidas por cuatro provincias.

La ABE ha sido un enfoque fundamental de las intervenciones del proyecto y ha consistido en lo siguiente: la restauración de bosques con especies de árboles autóctonas de uso múltiple que ofrecen alimentos, control de la erosión, madera, medicamentos y frutas, y la plantación de árboles junto a 2.200 hectáreas de arrozales para reducir la erosión y mejorar la productividad del suelo. La distribución de variedades de arroz resistentes a la sequía y especialmente adaptadas a los ecosistemas locales ha propiciado un aumento de los rendimientos. En los hogares de cinco comunidades se han utilizado técnicas optimizadas de almacenamiento del arroz para reducir el desperdicio de alimentos. Las cosechas de arroz han mejorado enormemente en los lugares de ejecución del proyecto mediante el uso de previsiones climáticas para informar los calendarios de plantación y, de este modo, reducir el estrés por las sequías y el calor. Los hogares y colegios han recibido capacitación en el mantenimiento de huertos para diversificar la producción agrícola de las

familias y aumentar su seguridad alimentaria. Antes, cuando la sequía echaba a perder las cosechas de arroz, la gente tenía que vender sus animales o sus pertenencias para comprar comida. El proyecto impulsó la fiabilidad de la disponibilidad de agua mediante el suministro de un tanque de recogida de agua de lluvia y bombas. Más de 500 hogares han adoptado estrategias de subsistencia alternativas y sostenibles, como la cría de gallinas y grillos y el ecoturismo. Asimismo, se han distribuido más de 450.000 árboles frutales entre 1.900 familias de cinco comunidades:

En el desarrollo del proyecto se ha hecho frente a los siguientes problemas: 1) el respeto de los límites de las áreas comunitarias protegidas y el riesgo de ocupación de tierras; 2) las restricciones para cultivar y plantar productos en huertos domésticos (debido a las malas condiciones del suelo, la falta de agua de riego y las especies invasoras); 3) las dificultades para aplicar los métodos de capacitación debido a los bajos niveles de alfabetización en las comunidades; y 4) las ubicaciones remotas, las malas condiciones de las carreteras y el limitado acceso telefónico en algunos lugares de intervención del proyecto. Estos problemas se han mitigado mediante la inversión de más tiempo sobre el terreno a fin de proporcionar capacitación práctica, crear capacidades en las comunidades y formar a los habitantes de zonas rurales en nuevas técnicas de cultivo y prácticas agrícolas. Sin embargo, los problemas globales del proyecto subrayan la necesidad de una estructura institucional general que contribuya a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades.

© PNUMA/Hannah McNeish





## Estudio de caso II: protección de comunidades vulnerables en Sudán mediante la adaptación basada en los ecosistemas

En Sudán se desarrolló un [proyecto](#) de gran impacto, financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial y gestionado por el PNUMA, a fin de aumentar la resiliencia al cambio climático entre pequeños agricultores de secano y ganaderos del estado de Nilo Blanco, una de las regiones del país más vulnerables al clima. Aproximadamente el 70% de la población de esta zona depende de la agricultura de secano y de prácticas de pastoreo, que se ven amenazadas por el carácter errático de las precipitaciones y el aumento de las temperaturas. A su vez, estas circunstancias provocan un descenso de la productividad de los cultivos, la degradación de las tierras, un menor potencial de pastoreo y la pérdida de ganado. El principal objetivo del proyecto es enseñar a estas comunidades a adoptar medios de subsistencia alternativos que sean resilientes al clima. Para ello, se emplea un enfoque de aprendizaje práctico a fin de mostrar técnicas de ABE innovadoras e impulsar aún más la adopción de prácticas resilientes al clima que mejoren la productividad agrícola y el acceso a agua, además de proporcionar la tecnología y la financiación necesarias.

Como resultado de las actividades del proyecto, las comunidades cuentan con estructuras y plataformas locales para participar en la definición de estrategias rentables y aplicar una adaptación autónoma mediante tecnologías y prácticas piloto de ABE en sus cultivos. Las comunidades locales que no se benefician del proyecto también están recibiendo semillas optimizadas y capacitación sobre técnicas de recogida del agua de lluvia *in situ* en los cultivos mediante herramientas agrícolas adecuadas para trabajar suelos arenosos y arcillosos. Estas herramientas contribuyen a conservar la estructura del suelo y fomentan la infiltración del agua de lluvia *in situ*, además de mejorar la productividad agrícola y la retención de agua, por lo que aumentan la resiliencia de los agricultores de secano y los pastores a los riesgos climáticos.

En total, 8.389 hogares de las 43 aldeas objetivo han adoptado medidas de ABE. Estas medidas incluyen la restauración de servicios ecosistémicos críticos, la inversión en prácticas de gestión de las tierras de labranza resilientes al clima y la diversificación de los medios de subsistencia. Dichas prácticas, en las que se utilizan frutas y verduras resilientes al clima y una lucha integrada contra las plagas, han llegado a un total de 2.000 terrenos de cuatro hectáreas. Los medios de subsistencia alternativos son, entre otros, el mantenimiento de huertos domésticos y la cría de gallinas y pequeños rumiantes, que contribuyen a diversificar las fuentes de alimentos e ingresos,

un componente clave para aumentar la resiliencia. También hay disponibles fuentes de alimentación complementarias para ayudar a los ganaderos a gestionar mejor su ganado en tierras de pastoreo ya deterioradas. A fin de proteger las tierras y los cultivos de las inclemencias del tiempo, también se han creado cinturones de protección en el 10% de todas las zonas cultivadas en los lugares de ejecución del proyecto (aproximadamente 59 km).

En el desarrollo del proyecto se ha hecho frente a los siguientes problemas: 1) los fenómenos meteorológicos extremos y la variabilidad estacional de las precipitaciones, que suponen un riesgo para la programación y ejecución de actividades del proyecto; 2) riesgos para la salud y la seguridad, como el peligro que suponen las cocinas o los embalses para los niños y animales; y 3) los conflictos entre agricultores y ganaderos. La evaluación continua de las vulnerabilidades al cambio climático y de los riesgos derivados (existentes y previstos) en cada comunidad objetivo ha contribuido a mitigar el primer problema. Asimismo, todos los embalses que se construyan van a estar vallados, y se ha enseñado a los beneficiarios a utilizar las cocinas para evitar lesiones. Por último, a fin de prevenir conflictos, las comunidades participan en la planificación del uso de las tierras a través de Comités de Desarrollo de Aldeas, subcomités y los líderes locales.

Varios estudiantes se ocupan de un huerto montado en un colegio donde el PNUMA y sus socios ayudan a las personas que dependen de la agricultura de secano a adaptarse al cambio climático y diversificar sus métodos de cultivo en zonas rurales de Camboya. © PNUMA/Hannah McNeish





## Conclusión

La implementación de ABE en los sistemas alimentarios puede reducir en gran medida los efectos del cambio climático y las prácticas agrícolas poco sostenibles en los suelos, el abastecimiento de agua y la biodiversidad. También mejora la producción alimentaria y proporciona multitud de beneficios secundarios, como dietas más variadas, una base económica más diversa y resiliente para cientos de millones de personas y ahorro a largo plazo en comparación con los métodos de producción convencionales, que dependen de costosos insumos y suelen generar más residuos. Los gobiernos deben percibir la aplicación de ABE en los sistemas alimentarios como una oportunidad de impulsar un crecimiento y un desarrollo económico inteligentes, y como un medio para adaptar la producción alimentaria al cambio climático.

Con arreglo a las directrices del PNUMA, en ambos estudios de caso de esta nota informativa se han tenido en cuenta cuestiones relacionadas con la igualdad de género. En este sentido, es fundamental reconocer los vínculos existentes entre la desigualdad de género y la capacidad de adaptación.

Mejora de la resiliencia al cambio climático de las comunidades rurales que viven en áreas protegidas de Camboya. © PNUMA/Hannah McNeish



## Otros recursos

- [Serie de notas informativas sobre la adaptación basada en los ecosistemas](#)
- [Recursos y multimedia sobre la adaptación climática](#)
- [Experiencia adquirida: adaptación basada en los ecosistemas y modelo integrado de arroz resiliente en Madagascar](#) (en inglés)
- [Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de los Ecosistemas](#)
- [Asamblea de Adaptación basada en los Ecosistemas para la Seguridad Alimentaria en África](#)

Para obtener más información sobre el trabajo del PNUMA en materia de adaptación basada en los ecosistemas, escriba a [Jessica.Troni@un.org](mailto:Jessica.Troni@un.org).



## Referencias

- Campbell, B. M., Beare, D. J., Bennett, E. M., Hall-Spencer, J. M., Ingram, J. S. I., Jaramillo, F. et al., «Agriculture production as a major driver of the Earth system exceeding planetary boundaries» (2017), *Ecology and Society*, 22(4), <https://doi.org/10.5751/ES-09595-220408>.
- Evans, D., Quinton, John N., Davies, J. A. C., Zhao, J. y Govers, G., «Soil lifespans and how they can be extended by land use and management change» (2020), *Environmental Research Letters* 15(9), <https://doi.org/10.5751/ES-09595-220408>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Food Loss and Waste Database (sin fecha), <https://www.fao.org/platform-food-loss-waste/flw-data/en/> (consultado el 24 de marzo de 2022).
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, «Nearly half our calories come from just 3 crops. This needs to change» (2018), <https://www.weforum.org/agenda/2018/10/once-neglected-these-traditional-crops-are-our-new-rising-stars> (consultado el 24 de marzo de 2022).
- Harvey, C. A., Martínez-Rodríguez, M. R., Cárdenas, J. M., Avelino, J., Rapidel, B., Vignola, R. et al., «The use of Ecosystem-based Adaptation practices by smallholder farmers in Central America» (2017), *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 246, 279-290, <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.04.018>.
- Nielsen, U. N., Wall, D. H. y Six, J. «Soil biodiversity and the environment» (2015), *Annual Review of Environment and Resources* 40, 63-90, <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-102014-021257>.
- Rouet-Leduc, J., Pe'er, G., Moreira, F., Bonn, A., Helmer, W., Shahsavani Zadeh, S.A.A. et al., «Effects of large herbivores on fire regimes and wildfire mitigation» (2021), *Journal of Applied Ecology* 58, 2690-2702, <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13972>.
- Scherr, S. J. y Buck, L. E., «Moving ecoagriculture into the mainstream» (2011). En: *State of the World 2011: Innovations that Nourish the Planet*. Worldwatch Institute (ed.), W. W. Norton & Company, Londres, capítulo 2, 1-13, [https://www.researchgate.net/publication/305315832\\_Moving\\_Ecoagriculture\\_into\\_the\\_Mainstream](https://www.researchgate.net/publication/305315832_Moving_Ecoagriculture_into_the_Mainstream).
- Wing, I., de Cian, E y Mistry, M. N., «Global vulnerability of crop yields to climate change» (2021), *Journal of Environmental Economics and Management* 109, <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2021.102462>.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, *Ecosystem-Based Adaptation in Cambodia 2013-2019 Factsheet. Enhancing Climate Change Resilience of Rural Communities Living in Protected Areas of Cambodia* (2019), [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/28423/EBA\\_Cambodia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/28423/EBA_Cambodia.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

© Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2022)

La presente publicación puede reproducirse íntegra o parcialmente y en cualquier formato, con fines educativos o sin ánimo de lucro, sin el permiso específico del titular de los derechos de autor, siempre y cuando se cite la fuente. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) agradecería recibir un ejemplar de cualquier publicación que utilice esta publicación como fuente.

Queda prohibido el uso de esta publicación con fines de reventa o cualquier otro propósito comercial de cualquier tipo sin la autorización previa por escrito del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Las solicitudes de autorización, acompañadas de una declaración del propósito y la extensión de la reproducción, deben dirigirse a: Director de la División de Comunicaciones, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, P. O. Box 30552, Nairobi 00100, Kenya.

#### Descargos de responsabilidad:

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparece presentado el material que contiene no implican la expresión de ningún juicio por parte de la Secretaría de las Naciones Unidas con relación a la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni por lo que respecta a la delimitación de sus fronteras o límites. Para obtener indicaciones generales sobre el uso de los mapas contenidos en las publicaciones, visite <http://www.un.org/Depts/Cartographic/english/htmain.htm>.

La mención de una empresa o producto comercial en este documento no implica aprobación por parte del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente o de los autores. No está permitido el uso de la información de este documento con fines publicitarios. Los nombres y símbolos de marcas comerciales se utilizan con fines editoriales, sin intención alguna de infringir las leyes de marca comercial o derechos de autor.

Los puntos de vista expresados en esta publicación corresponden a sus autores y no reflejan necesariamente la opinión del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Lamentamos cualquier error u omisión que pudiera haberse cometido de manera involuntaria.

© Mapas, fotos e ilustraciones, según lo especificado

Cita recomendada: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, «Adaptación basada en los ecosistemas en agricultura: hacia sistemas alimentarios resilientes al clima» (2022), Nairobi, <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/40405>.