



Estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático para productores rurales

La experiencia de CODESPA

codespa
de la pobreza a la prosperidad

Dirección:

Mónica Gil-Casares, Directora del Área de Investigación, Innovación Social y Consultoría | CODESPA

Coordinación y edición:

María Ximena Peñuela, Responsable de Consultoría, Gestión de Conocimiento y Evaluación | CODESPA

Colaboraciones expertas:

María Ximena Peñuela
Macarena Morales

Agradecimientos:

Nuestro agradecimiento a todas las personas que han compartido su conocimiento y experiencia en esta publicación y que intentan día a día innovar y encontrar nuevas formas de ayudar al cuidado del planeta sin olvidar a las personas con las que trabajamos. Agradecemos especialmente a Elena Martínez, Karina Rosana Bautista, Rezeil Tugawin-Daquio, Fernando Ormaza, Ferrán Gelis, Luis Cáceres, Juan Fernando Jaramillo, Andrés Rodolfo Trujillo, Baptista Pedro, Franck Mbemba, Vanessa Mazariegos, Maria Andrea García y Maria del Pilar Secada.

Esta publicación ha sido realizada con el apoyo financiero de la Agencia Española de Cooperación Internacional, en el marco del Convenio 18-CO1-236 'Promoviendo la resiliencia ante los desastres y la adaptación al cambio climático para los más vulnerables de Agusán del Sur, Surigao del Sur y Compostela Valley, en alianza con el gobierno local, las organizaciones de la sociedad civil y el sector privado'. El contenido de dicha publicación es responsabilidad exclusiva de CODESPA y no refleja necesariamente la opinión del financiador.

**Fotografías:**

CODESPA

Diseño y maquetación:

KRISONDESIGN

En el marco de su estrategia de Gestión de Conocimiento, CODESPA elabora una amplia gama de publicaciones, notas técnicas, documentos de trabajo, sistematizaciones, y cartillas, entre otros, para que los actores de la Cooperación Internacional obtengan de ellos el máximo beneficio.

Este material ha sido diseñado con el objetivo de que tenga la mayor difusión y uso posible, por lo que se autoriza su reproducción, siempre y cuando se cite la fuente y se realice sin ánimo de lucro. CODESPA contribuye de esta forma a la eficacia de la cooperación, compartiendo conocimiento e intercambio de experiencias con otros actores interesados en la lucha contra la pobreza.

Para más información o para enviarnos comentarios sobre este documento, póngase en contacto con codespa@codespa.org.

Copyright @CODESPA
Versión actualizada - 2025

01.

Introducción

02.

De la vulnerabilidad a la acción: impactos del cambio climático y estrategias para abordarlos

Mitigación y adaptación: Dos estrategias hacia un mismo objetivo

03.

Casos prácticos de mitigación y adaptación al cambio climático

- 3.1. Economía circular y el uso eficiente de los recursos
- 3.2. Tecnologías verdes y de bajo coste
- 3.3. Cero-deforestación
- 3.4. Agricultura climáticamente inteligente
- 3.5. Uso sostenible de la Biodiversidad
- 3.6. Microfinanzas verdes

04.

Aprendizajes y retos a futuro

Bibliografía



01. Introducción





01.

Introducción

El cambio climático hace referencia a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos. Estos cambios pueden ser naturales, pero desde el siglo XIX, las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles, como el carbón, el petróleo y el gas, lo que produce gases que atrapan el calor.

Naciones Unidas¹

El cambio climático es un problema global que afecta a todos y es responsabilidad de todos, pero sus repercusiones se sienten más intensamente en las comunidades más vulnerables. Según el Sexto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC)-referente global- “la justicia climática es crucial, porque quienes menos han contribuido al cambio climático son los más afectados de forma desproporcionada”. Esto revela una alarmante disparidad: los 100 países que menos emiten gases de efecto invernadero generan solo el 3% de las emisiones globales, mientras que los 10 mayores emisores son responsables del 68%. Esta realidad refleja una profunda desigualdad en la distribución de responsabilidades y consecuencias.

Según el IPCC, los países de bajos ingresos están altamente expuestos a fenómenos climáticos extremos, lo que les hace más vulnerables. Más de 3.600 millones de personas habitan en estos contextos. En la última década, la más cálida en 125.000² años según el IPCC, las regiones más afectadas registraron una tasa de mortalidad 15 veces mayor debido a inundaciones, sequías y tormentas, profundizando las precarias condiciones de vida de la población³.

¹ ¿Qué es el cambio climático? | Naciones Unidas

² IPCC_AR6_SYR_LongerReport.pdf

³ FAQ 1: What are the new insights on climate impacts, vulnerability and adaptation compared to former IPCC reports? | Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability



COP 29 -Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático-

En noviembre de 2024 tuvo lugar la COP29 (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático), la cual será recordada como la nueva era de la financiación climática y que estableció que los países desarrollados proporcionarían 300.000 millones de dólares anuales hasta 2035, para que los países en desarrollo reduzcan sus emisiones y puedan adaptarse al cambio climático. Esta cifra triplica el compromiso actual⁴.

Otro de los grandes hitos de la COP29 fue el avance en los mercados de carbono, regulados por el Acuerdo de París. Estos mercados permiten a los países colaborar para reducir emisiones de manera más eficiente, es decir un país que reduzca más emisiones de las que debía puede vender ese excedente a otro que necesite alcanzar sus metas, promoviendo así una colaboración global.

Asimismo, se puso el foco en la transparencia, esencial para medir el progreso climático de forma real. Hasta ahora, trece países han presentado sus Informes Bienales de Transparencia (BTR), y se espera incrementar el número de países que lo hacen y ser realistas para reducir las emisiones y limitar el calentamiento global.

‘La humanidad estaría camino hacia un aumento de cinco grados en la temperatura global’
Simon Stiell, Secretario ejecutivo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

Vulnerabilidad que genera mayor vulnerabilidad

Los países en desarrollo son los más expuestos a los efectos del cambio climático, pero dentro de estos, las poblaciones en situación de pobreza —aquellas con menos recursos, educación e información— son las más vulnerables. Esta vulnerabilidad se agrava por su alta exposición, no solo a crisis productivas, sino también a fenómenos climáticos extremos, lo que las coloca en una situación de mayor riesgo frente a los impactos del cambio climático.

Estos impactos repercuten gravemente en los ingresos y la seguridad alimentaria de los hogares rurales, que en muchos casos dependen de la agricultura para subsistir, siendo este sector uno de los más golpeados por las sequías y otros fenómenos naturales.

Además, el aumento de las temperaturas y las inundaciones favorece la propagación de enfermedades en comunidades que tienen acceso limitado a servicios esenciales como electricidad, agua potable y saneamiento, elevando los riesgos para la salud. Estos factores, junto con la pérdida de medios de vida y desplazamientos forzados, afectan especialmente a aquellas comunidades con infraestructuras menos resilientes ante el cambio climático.

CODESPA y el cambio climático

CODESPA tiene la misión de acabar con el ciclo de la pobreza extrema en comunidades rurales de todo el mundo. Para lograrlo implementa el método CODE™, un enfoque probado y escalable para el desarrollo de mercados rurales, que apoya el crecimiento de emprendedores locales y empresas sociales, a la vez que crea medios de vida resilientes y oportunidades de negocio y empleo para las mujeres y hombres más vulnerables.

Conscientes de la amenaza que representa la crisis climática, especialmente para quienes viven sus consecuencias en primera línea, CODESPA reconoce la responsabilidad colectiva de avanzar hacia un desarrollo sostenible que integre tanto la lucha contra la pobreza como la conservación del medio ambiente. Por esta razón, es esencial brindar apoyo a las poblaciones rurales de escasos recursos en sus esfuerzos por adaptarse al cambio climático, permitiéndoles preservar su principal, y en muchos casos única, fuente de ingresos y sustento vital.

Con esta experiencia, CODESPA ha desarrollado proyectos que integran estrategias y metodologías enfocadas tanto en la mitigación como en la adaptación al cambio climático. Estas iniciativas no solo buscan mejorar la seguridad alimentaria y promover el cuidado del medio ambiente, sino también, fortalecer la resiliencia de los ecosistemas y de las poblaciones más vulnerables, reduciendo su exposición a los impactos negativos de la crisis climática.

Objetivo y estructura de la publicación

Con esta publicación, CODESPA tiene como objetivo sensibilizar y difundir conocimiento sobre los efectos del cambio climático en las comunidades más vulnerables, así como compartir ejemplos concretos de las estrategias que ha implementado en estas áreas, durante los últimos años. La intención es que estas experiencias sirvan de inspiración y guía para otros actores interesados en incorporar enfoques de mitigación y adaptación al cambio climático en sus intervenciones de desarrollo, contribuyendo así a reducir la vulnerabilidad de las poblaciones más pobres.

El capítulo de “De la vulnerabilidad a la acción: impactos del cambio climático y estrategias para abordarlos” analiza cómo los diferentes efectos del cambio climático afectan a estas comunidades y subraya la importancia de las estrategias de mitigación y adaptación para garantizar la protección ambiental.

El siguiente capítulo “Casos prácticos de mitigación y adaptación al cambio climático” destaca soluciones como la economía circular, tecnologías verdes y de bajo coste, cero-deforestación, agricultura climáticamente inteligente, uso sostenible de la biodiversidad y microfinanzas verdes, mostrando a través de casos prácticos, cómo CODESPA ha implementado estos enfoques con resultados de impacto social y medioambiental positivos.

Finalmente, se incluye un capítulo que resume aprendizajes y retos a futuro sobre el cambio climático para ser tenidos en cuenta.

CODESPA espera que estas ideas sean de utilidad para personas y entidades que comparten la misma motivación y misión.

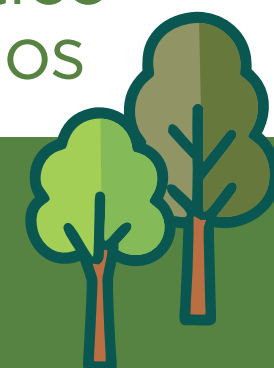


4 COP29: conclusiones de una cumbre sobre financiación climática · Pacto Mundial



02.

De la vulnerabilidad a la acción:
impactos del cambio climático
y estrategias para abordarlos





02.

De la vulnerabilidad a la acción: impactos del cambio climático y estrategias para abordarlos

El mundo ya es 1,2 °C más cálido que en la época preindustrial y cada fracción de grado cuenta. Las investigaciones muestran que con 2°C de calentamiento global tendremos sequías más intensas e inundaciones más devastadoras, más incendios forestales y más tormentas⁵.

NASA, Global Climate Change

La concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera atrapa el calor solar, provocando el calentamiento global y alterando tanto el clima como el equilibrio normal de la naturaleza. Las comunidades en situación de mayor pobreza y vulnerabilidad, a menudo ubicadas en regiones con alta exposición a fenómenos climáticos extremos como inundaciones, sequías y tormentas, son las primeras en sufrir las consecuencias de un clima cambiante.

La falta de infraestructura resistente y recursos financieros limita su capacidad para adaptarse y recuperarse de estos desastres, incrementando su vulnerabilidad. Además, la dependencia de actividades económicas sensibles al clima, como la agricultura y la pesca, significa que los cambios en las temperaturas y los patrones de precipitación pueden devastar sus medios de subsistencia, llevando a la inseguridad alimentaria y al aumento de la pobreza.

El acceso limitado a servicios básicos como agua potable, saneamiento y atención médica también se ve gravemente afectado por el cambio climático. Las sequías prolongadas pueden

5 NASA, Global Climate Change. Responding to Climate Change

En los últimos 50 años, se calcula que las pérdidas económicas relacionadas con la sequía en África ascienden a 70.000 millones de dólares y que hay 1,2 millones de personas que necesitan ayuda alimentaria tras cinco años de sequía, olas de calor y lluvias impredecibles en el Corredor Seco Centroamericano.

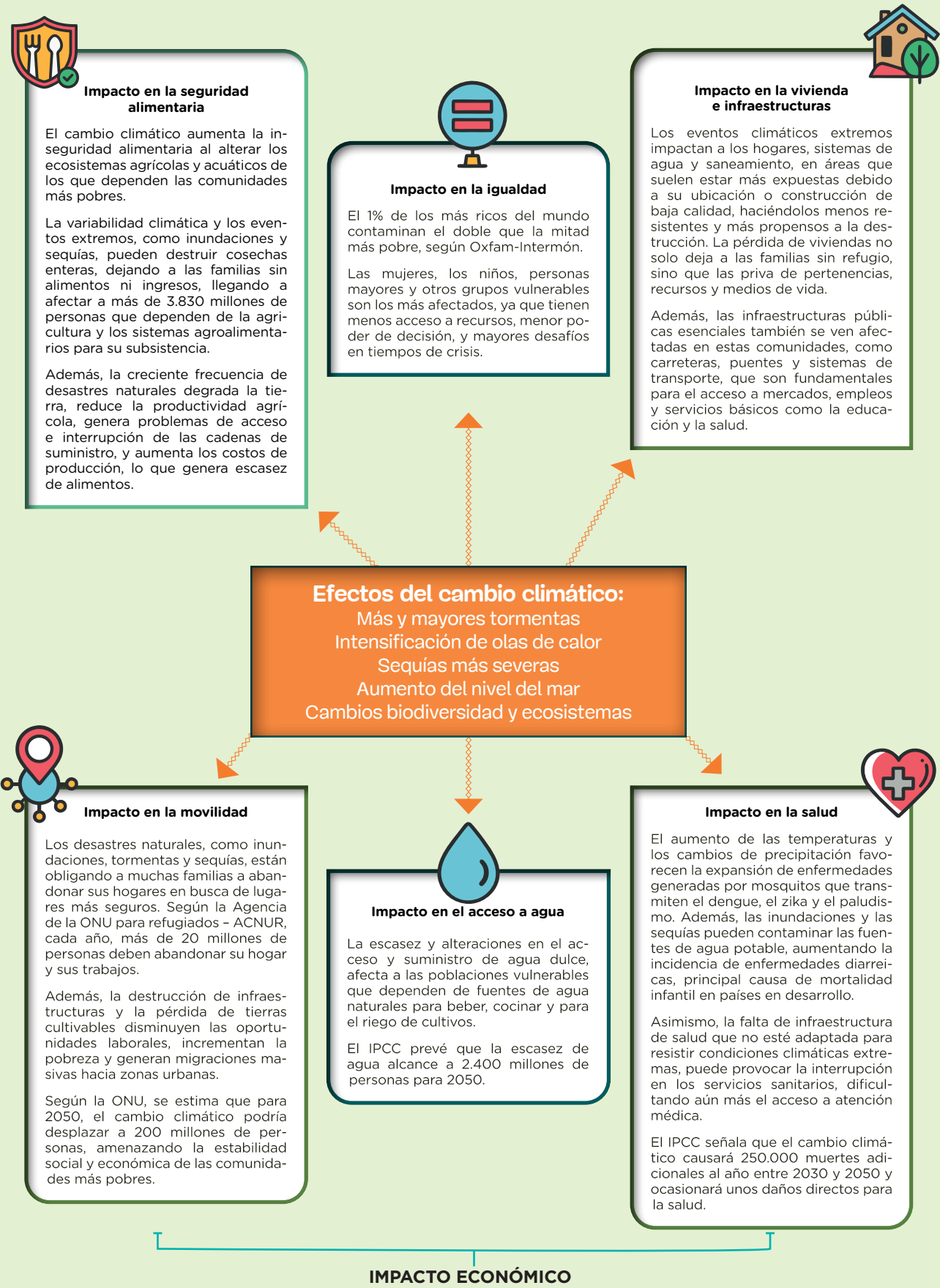
Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD) en su informe 'Retrato global de la sequía' en la COP28

agotar los suministros de agua, mientras que las inundaciones pueden contaminar las fuentes existentes, propagando enfermedades y empeorando las condiciones sanitarias. Además, las olas de calor y otros eventos climáticos extremos pueden sobrecargar los sistemas de salud pública, que ya están insuficientemente financiados y equipados en muchas comunidades pobres. Esta combinación de factores, no solo pone en peligro la salud y el bienestar de las poblaciones vulnerables, sino que también perpetúa el ciclo de pobreza y marginación, dificultando aún más su capacidad para adaptarse al cambio climático y construir un futuro resiliente.

El gráfico 1 resume algunos de los efectos del cambio climático y sus principales impactos en las personas más vulnerables.



Gráfico 1. Efectos del cambio climático e impacto en las poblaciones más vulnerables



Mitigación y adaptación: Dos estrategias hacia un mismo objetivo

Existen dos estrategias para abordar el cambio climático: la mitigación, que busca reducir y estabilizar las emisiones de gases invernadero, y la adaptación, que se centra en enfrentarlo y ajustarse a sus impactos.

Gráfico 2. Estrategias de acción ante el cambio climático



Fuente: adaptación de CIFOR⁶

La mitigación se orienta a reducir directamente las emisiones de gases efecto invernadero responsables de atrapar el calor en la atmósfera y mejorar los sumideros⁷ de carbono que los absorben, con el objetivo de limitar los daños a largo plazo. Esto se logra a través de la disminución de las fuentes emisoras de estos gases, como la quema de combustibles fósiles para electricidad, calefacción o transporte, promoviendo en su lugar el uso de energías renovables. Además, incluye el fortalecimiento de sumideros naturales como océanos, bosques y suelos, mediante la protección de la biodiversidad y la adopción de prácticas agrícolas sostenibles.

Por su parte, La adaptación implica realizar ajustes para proteger a las personas, sus hogares, medios de vida, y los recursos naturales frente a los impactos inevitables del cambio climático. Entre las estrategias de adaptación destacan la diversificación de cultivos y fuentes de ingresos, la mejora del rendimiento del suelo a través de fertilizantes orgánicos y prácticas agrícolas sostenibles, la gestión del agua a través de sistemas de almacenamiento y distribución eficientes, y el aprovechamiento de residuos. Además, otras prácticas como los sistemas de alerta temprana combinan la adaptación con la reducción de riesgos. Teniendo en cuenta el alto coste humano y económico de los desastres naturales, y la limitada disponibilidad de recursos, es primordial actuar para prevenir estos riesgos en lugar de responder a los impactos negativos.

6 Bruno Locatelli, CIFOR. Sinergias entre adaptación y mitigación en pocas palabras.

7 Los principales sumideros de carbono naturales son los bosques, suelos y océanos ya que absorben y almacenan dióxido de carbono (CO2), reduciendo sus niveles en la atmósfera.

La adaptación es necesaria en todo el mundo, si bien es cierto, debe darse prioridad a las poblaciones que están más expuestas a los impactos negativos del cambio climático, toda vez que, son más vulnerables a sus consecuencias y tienen menos recursos para hacerle frente.

Por otro lado, la adaptación es necesario para limitar en el corto plazo los riesgos y consecuencias de los impactos del cambio climático en las comunidades que son inevitables. Por tanto, es imprescindible abordar el cambio climático tanto con mirada actual e inminente como con mirada de futuro hacia las próximas décadas y generaciones.

Ambas estrategias son necesarias y se complementan. Además, la combinación de ambos enfoques en acciones integradas es la manera más efectiva y eficiente de abordar los retos y grandes peligros que el cambio climático representa en el corto, medio y largo plazo. Cómo se combinan dependerá de las circunstancias y necesidades, así como de un análisis de costes-beneficios en función de los recursos disponibles. En este sentido, un elemento clave es la inversión para prevenir o compensar el cambio climático.

En el gráfico a continuación, se resume las principales características de ambas estrategias, así como algunos ejemplos de medidas para abordarlas.



Estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático



Mitigación

| Para reducir y prevenir |

Conjunto de intervenciones humanas que buscan reducir los gases de efecto invernadero o mejorar sus sumideros. IPCC, 2014



Objetivo

Frenar de raíz el cambio climático a través de la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero liberados a la atmósfera para limitar el calentamiento global por debajo de 1,5°C



Características

Aborda las causas
Enfoque a largo plazo con impacto global

Requiere cambios estructurales en políticas globales y prácticas de cooperación internacional

Importante



Tipos

Mitigación para la reducción de las fuentes que generan concentraciones de gases efecto invernadero

Mitigación para aumentar la capacidad de los sumideros de carbono para absorber los GEI



Adaptación

| Para proteger y avanzar |

Procesos que los individuos, comunidades o los países generan ante los cambios ambientales, es decir, el grado como se afrontan y reducen los efectos del cambio climático y la vulnerabilidad a la que se enfrentan. UNFCCC, 2007



Objetivo

Generar resiliencia de las comunidades y los ecosistemas para reducir la vulnerabilidad ante los impactos negativos del cambio climático



Características

Aborda las consecuencias y efectos
Enfoque adaptativo a corto y mediano plazo con beneficios más localizados e inmediatos
Puede implementarse a nivel local ajustándose a las condiciones y necesidades específicas de la zona

Urgente



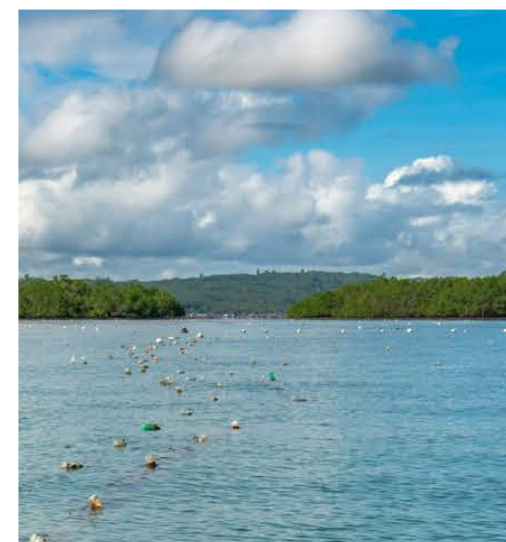
Tipos

Adaptación reactiva o espontánea que surge como respuesta directa a los efectos del cambio climático

Adaptación proactiva o planificada como medida anticipada antes de que los fenómenos climáticos se manifiesten



Fuente: Actualización de la publicación “Adaptación al Cambio climático”, Fundación Codespa, 2015



03.

Casos prácticos de mitigación
y adaptación al cambio climático





03.

Casos prácticos de mitigación y adaptación al cambio climático

Para las poblaciones rurales más vulnerables en países en desarrollo, adaptarse al cambio climático está profundamente ligado a sus medios de vida, pues en su mayoría dependen de la agricultura.

Estos sistemas agropecuarios, esenciales para su subsistencia e ingresos, enfrentan retos como eventos climáticos extremos, la escasez de recursos hídricos y degradación del suelo y aumento de los costes de producción.

Basados en la experiencia de CODESPA, se presentan a continuación una serie de acciones que se están implementando y desarrollando con éxito y que suponen **soluciones de mitigación, adaptación o combinación de ambos enfoques**, para que las personas de menos recursos y con mayor exposición y vulnerabilidad puedan protegerse de los efectos del cambio climático a la vez que luchan contra su situación de pobreza.

Entre estos casos prácticos se incluyen⁸:

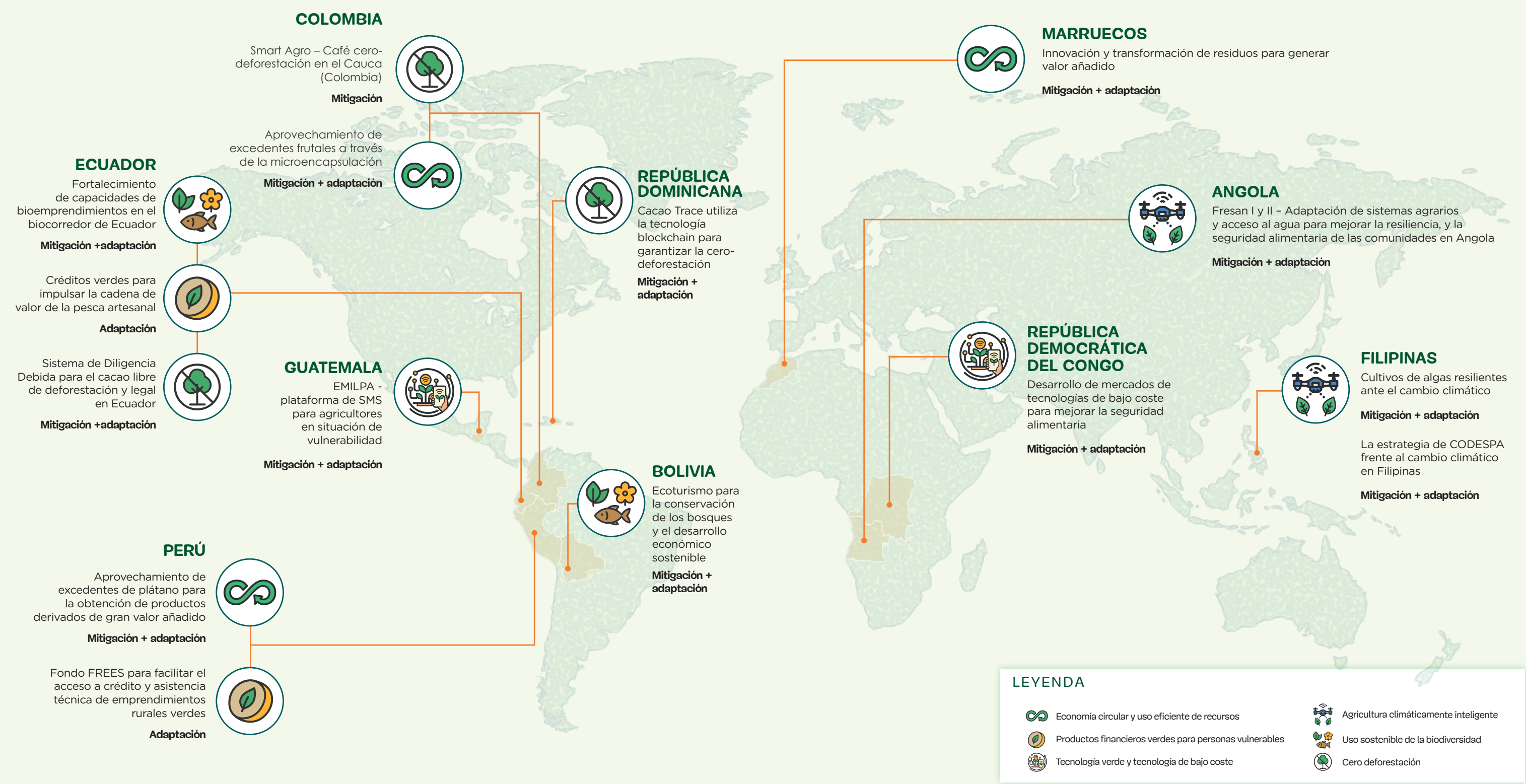
1. Acciones para impulsar la economía circular y el uso eficiente de los recursos;
2. Acciones que facilitan y hacen accesible el uso de tecnologías verdes o amigables con el medio ambiente y de bajo coste para optimizar procesos y ayudar en la gestión de riesgos y recursos agrícolas;

⁸ Estas son solo algunas de las acciones que pueden implementarse como estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático. Existen, además, muchas otras medidas, como la construcción de viviendas resilientes al clima, el fomento del transporte público sostenible y el acceso a energías renovables, entre otras. Esta publicación, sin embargo, se enfoca en algunas de las soluciones más comúnmente aplicadas.

3. Acciones que incentivan la conservación de los bosques a la vez que mejoran la productividad de cultivos cero-deforestación, con mayor valor en el mercado;
4. Acciones que implementan prácticas de agricultura climáticamente inteligente que mejoran el uso de la tierra y el acceso y gestión del agua en zonas con alta escasez y sequía,
5. Acciones que protegen y promueven el uso sostenible de la biodiversidad a través del desarrollo de emprendimientos productivos que ofrecen cultivos con mayor producción y valor nutricional;
6. Acciones que facilitan todo lo anterior a través del desarrollo de productos financieros verdes para las poblaciones pobres, lo que les permite adoptar tecnologías, adaptar procesos y desarrollar emprendimientos con enfoque y preparación ante el cambio climático.



Gráfico 3. Casos prácticos de CODESPA de mitigación y adaptación al cambio climático





3.1. Economía circular y el uso eficiente de los recursos

Mitigación y cambio

A través de un uso más eficiente y circular de tan solo cuatro materiales industriales clave (cemento, acero, plástico y aluminio), las estrategias de economía circular pueden propiciar una reducción mundial de las emisiones de GEI en un 40% para 2050. Y si, además, incluimos enfoques de economía circular en el sistema alimentario, podríamos lograr hasta un 49% de reducciones en las emisiones de GEI en general a escala mundial⁹

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD

QUÉ ES

La economía circular es un modelo económico sostenible que busca maximizar el valor de los recursos y minimizar el desperdicio, lo que no solo reduce la presión sobre el medio ambiente, sino que también fomenta la innovación y el desarrollo económico. Esto implica, repensar, reducir, reusar, reparar, restaurar, remanufacturar, reutilizar, reciclar y recuperar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. De esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende con el objetivo de minimizar el desperdicio, los residuos, la contaminación y la presión sobre los recursos naturales.

PÍLDORAS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

La economía circular optimiza el uso de materiales y energía inspirándose en el funcionamiento de los ecosistemas naturales, donde todo se reutiliza y nada se desperdicia. En la naturaleza, no existen residuos; todo se transforma en abono. De manera similar, es posible diseñar productos que se fabriquen con el mínimo gasto energético posible, utilizando materiales reciclados en lugar de materia prima pura. Estos productos se diseñan para ser fácilmente desmontables, reciclables o reutilizables.

Existen dos tipos de productos en este enfoque: los **biodegradables**, como alimentos, madera y papel, y los **técnicos**, hechos de minerales o combustibles, como plásticos y metales. Cada uno sigue un ciclo distinto: el ciclo biofísico y el ciclo técnico. En el ciclo biofísico, los alimentos y materiales de origen biológico, como el algodón y la madera, están diseñados para regresar al sistema a través de procesos como el compostaje y la digestión anaerobia¹⁰, regenerando sistemas vivos, como el suelo, que proporcionan recursos renovables a la economía. En el ciclo técnico, los productos y materiales se recuperan y restauran mediante la reutilización, reparación, remanufactura o, como última opción, el reciclaje. Estos ciclos permiten que los materiales mantengan su valor dentro de la economía durante el mayor tiempo posible, reduciendo el desperdicio y la necesidad de nuevos recursos¹¹.

⁹ Qué es la economía circular y por qué es importante? Más info: <https://climatepromise.undp.org/es/news-and-stories/que-es-la-economia-circular-y-como-ayuda-a-combatir-el-cambio-climatico>

¹⁰ Es un proceso por el cual en ausencia de oxígeno, los microorganismos descomponen la materia orgánica de los residuos orgánicos y la convierte en una mezcla de biogás, que puede ser utilizado como combustible.

¹¹ [La economía circular: Qué es, Principios, cómo funciona, ejemplos... \(leadsostenibilidad.com\)](#)

QUÉ APORTA EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Dado que los recursos de nuestro planeta son limitados, la economía circular surge como una medida eficaz de mitigación, ya que se centra en la reducción del uso de recursos naturales, y con ello minimiza la generación de residuos que ejercen presión sobre los ecosistemas. Al hacerlo, disminuyen las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas con la extracción, producción, transporte y eliminación de materiales y productos.

También es una medida de adaptación al fortalecer la resiliencia de los sistemas económicos y las comunidades frente a los impactos climáticos. Al promover la innovación en modelos productivos, la diversificación de materias primas y el uso de fuentes de energía renovables, se reduce la dependencia de las comunidades al suministro de recursos para la producción o el consumo que pueden verse afectados por eventos climáticos.

QUÉ APORTA A POBLACIONES EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD

La economía circular puede beneficiar a las poblaciones más vulnerables, al facilitar el acceso a bienes de manera más asequible y sostenible, a través de productos reutilizables y de segunda mano. Este enfoque no solo reduce el desperdicio, sino que también extiende la vida útil de los recursos, lo que resulta especialmente valioso en contextos de escasos ingresos y limitada disponibilidad de bienes.

Además, se fomenta la producción local y la economía comunitaria, al crear oportunidades de empleo y emprendimiento en sectores como la reparación de productos, el reciclaje, el compostaje y la manufactura de bajo coste. Estas iniciativas no requieren de grandes inversiones ya que este enfoque aprovecha recursos locales y disminuye la dependencia de insumos externos, como fertilizantes químicos que supone un alto coste para las comunidades.

De igual forma, la economía circular contribuye directamente a la mejora del medio ambiente local y reduce la presión sobre los recursos naturales al disminuir la contaminación del suelo, el agua y el aire. Prácticas como el compostaje, el uso racional del agua o el reciclaje reducen la cantidad de residuos y favorecen un manejo más sostenible de los recursos naturales. Esto se traduce en una mejor calidad de vida para las comunidades rurales, que muchas veces sufren los efectos negativos de una gestión inadecuada de los desechos.

Al adoptar prácticas de gestión sostenible y uso eficiente de recursos, se puede reducir la dependencia de recursos no renovables o promover la reforestación con técnicas de agricultura novedosas que mejoran la seguridad alimentaria estas comunidades no solo protegen su entorno, sino que también mejoran las condiciones sanitarias y aseguran un acceso más equitativo a recursos fundamentales, que pueden contribuir así a mejorar su calidad de vida.



inspirACCIÓN



Aprovechamiento de excedentes frutales mediante la microencapsulación en Colombia

FRUCAP comenzó en 2019 en la provincia del Cauca, en Colombia donde el 57,6% de los hogares sufre inseguridad alimentaria. FRUCAP recupera los excedentes de producción de naranja y otras frutas para deshidratarlas y encapsular sus nutrientes, convirtiéndolos en un nuevo producto a base de polvo que mantiene el contenido vitamínico de la fruta. Este sistema ha permitido que 40.000 niños tengan acceso a la fruta micro encapsulada y así mejorar la nutrición de las familias.

La producción de FRUCAP tiene como base el aprovechamiento de estos excedentes generados por pequeños agricultores en las épocas con picos productivos. De este modo, los nutrientes de las frutas llegan a personas que no pueden acceder a estos alimentos a un precio asequible, sin necesidad de refrigeración y con la posibilidad de ser almacenados durante año y medio, conservando su valor nutricional. En la ciudad de Medellín, CODESPA trabajó con el banco de alimentos FUBAM para hacer de esto una realidad y llegar a más personas con necesidades especiales de alimentación y de escasos recursos.

La alianza entre CODESPA, Minka dev y ALSEC, junto con el apoyo de la AECID vincula a 45 pequeños productores como proveedores e indirectamente a sus comunidades, promoviendo así un negocio inclusivo. En estos años han fortalecido sus capacidades y han mejorado su productividad. Una clave importante del éxito ha sido el acercamiento entre empresas y agricultores, favoreciendo el dialogo para llegar a un modelo sostenible que permita que estos productores mejoren sus condiciones de vida, tanto a nivel nutricional como económico.



inspirACCIÓN



Innovación y transformación de residuos para generar valor añadido en Marruecos

En Marruecos, a través del programa Inno'VERT, CODESPA ha impulsado la transformación de residuos urbanos y agrícolas en nuevos productos comercializables. Uno de los casos más representativos es la recolección de aceite de cocina usado, que tradicionalmente se vertía sin tratamiento, contaminando los recursos hídricos y afectando al medio ambiente.

Gracias a la creación de alianzas estratégicas con el sector privado y al trabajo con emprendedores locales, CODESPA promovió la creación de un sistema de recogida, transformación y venta de este aceite, convirtiéndolo en productos como jabón artesanal. Este tipo de emprendimiento no solo ofrece una solución ambiental al problema de la contaminación, sino que genera empleo formal para cooperativas de mujeres que, hasta ahora, dependían del trabajo informal o carecían de acceso a ingresos estables.

El programa Inno'VERT también se ha expandido hacia otros residuos, como el plástico y el papel, que son reciclados y transformados en mobiliario urbano y otros productos, cerrando así los ciclos de uso de estos materiales. De esta manera, la economía circular no solo se presenta como una solución a los desafíos medioambientales, sino también como una oportunidad para crear empleos sostenibles y formales en sectores donde antes predominaba la informalidad.

A través del programa Inno'VERT, más de 3.000 mujeres y jóvenes en situación de vulnerabilidad han sido sensibilizados en temas medioambientales, y 1.200 de ellos han fortalecido sus emprendimientos verdes, impulsando iniciativas sostenibles con impacto social y ambiental.



Caso práctico CODESPA: Economía circular



Aprovechamiento de excedentes de plátano para la obtención de productos derivados de gran valor añadido

Financiador:



Organizaciones que implementan: CODESPA, NESsT, Universidad Nacional de Jaén y Alternativa

Aliados: Municipalidad Provincial de Condorcanqui, Asociación Peruana de Exportadores (ADEX), Gobierno Regional de Amazonas (GORE Amazonas), Agencia Agraria de Condorcanqui y el Centro de Investigaciones Tecnológicas, Biomédicas y Medioambientales (CITBM) de la UNMSM, PERUINKA SAC.

Año: 2020 - 2024 (2 fases)

Ubicación: Provincia de Quispicanchi, en la región de Cuzco, y provincia de Condorcanqui, en la región de Amazonas, Perú



RETO:

Las condiciones climáticas de las provincias de Quispicanchi y Condorcanqui favorecen la producción de plátano, lo que convierte a este cultivo en una de las principales fuentes de ingreso para los productores locales. El plátano requiere ocho meses de crecimiento antes de la cosecha, y su transporte enfrenta grandes retos debido a la falta de carreteras, por lo cual su traslado se realiza por río, tanto en épocas de sequía como de lluvia.

Los precios y estándares de calidad son determinados por intermediarios, lo que implica que cualquier plátano que no cumpla con sus exigencias se vende a precios muy bajos o se convierte en residuo. Como resultado, los productores solo venden el 50% como producto fresco, mientras que el otro 50% se pierde: un 20% del fruto no cumple con los estándares de los compradores y el restante 30% se compone de residuos de la planta (tallos y hojas).

En el mercado, cada plátano se vende por apenas siete céntimos de sol (€0,01), generando un ingreso insuficiente para los productores, quienes enfrentan grandes desafíos para obtener una ganancia justa y sostenible por su trabajo.

SOLUCIÓN:

La solución desarrollada por CODESPA busca revalorizar el plátano mediante la recuperación de excedentes y residuos generados durante la cosecha y comercialización.

Con un enfoque de economía circular, se han impulsado emprendimientos locales para la producción de dos derivados: hojuelas de plátano secas y biofibra. Las hojuelas se elaboran en una planta ubicada en Chapi, utilizando los plátanos que no se comercializan. Estos plátanos se transforman en hojuelas deshidratadas mediante tecnología fotovoltaica, que genera energía limpia y sostenible.

Este proceso agrega valor al producto, que luego se vende a empresas fuera de la provincia, como PERUINKA en Cajamarca, que lo utiliza para la elaboración de harinas y granulados, ahora el precio es de diez soles por kilogramo (2.42 euros), con un margen de utilidad del 15%.

Por otro lado, la biofibra se produce a partir de los tallos del plátano en una planta ubicada en Santa Rosa de Pagkintza. donde a través de tecnologías mecánicas de estrujado, cortado, lavado y secado se convier-

ten en fibra. Estas son utilizadas por la industria de la moda y las artesanías, en empresas como KUDZU y BURANA, que la ven como una alternativa sostenible a los materiales sintéticos para fabricar mochilas, carteras y joyería. La producción mensual es de 20 kilos a 75 centavos de sol (0.18 céntimos de euro), con un margen de utilidad del 10%.

PERSONAS BENEFICIADAS:

Las provincias de Quispicanchi y Condorcanqui son áreas rurales habitadas mayoritariamente por poblaciones indígenas Awajún y Quechua. Allí la pobreza (41,5%) padece desnutrición crónica, los niveles de

vulnerabilidad son altos por la carencia de servicios básicos como salud, educación, electricidad, agua y saneamiento (74% en Cusco y 70% en Amazonas). Sin embargo, sus pobladores conservan y protegen toda la riqueza cultural y natural de la Amazonía peruana. Los jóvenes y mujeres se dedican a la producción de plátano, cacao, peces, maíz, leche y artesanía para subsistir.

El analfabetismo es del 22% y los jóvenes alcanzan como mucho la educación media de secundaria no culminada.

KPI	Impacto alcanzado
Número de emprendimientos creados	2 emprendimientos 1) APAAM - hojuelas de plátano, 2) APAEBAM - Biofibra
Empleos nuevos	28 (11 mujeres / 17 hombres)
Personas que han aumentado sus ingresos y aplican técnicas de cultivo amigables con el medio ambiente	236 productores de plátano
Ventas de los emprendimientos (2023-2024)	7,202 euros
Porcentaje de incremento de los ingresos promedio por productor	20% - hojuelas de plátano 10% Biofibra
Incremento de la participación de la mujer en la economía familiar	40%
Toneladas de hojuelas de plátano deshidratadas vendidas (2023-2024)	3.6 toneladas
Unidades de plátanos promedio por mes que se procesan en hojuelas de plátano deshidratados y biotextil	8 000 plátanos
No. de acuerdos comerciales logrados	8 (Peruinka, Alternativo EIRL, Paravos, Kudzu, La Rueca, otros.
Número de personas que se han formado en educación financiera	110
Acceso a crédito, importe y uso	2 créditos asociativos Importe total: 35 000 dólares Uso: Instalación de centro de procesamiento de hojuelas

PARA SABER MÁS:

- [Blog Codespa: Secar excedentes de plátano en la selva amazónica: una idea W4P en Perú](#)
- [Work4Progress en Perú \(Fase I\)| CODESPA](#)
- [emprendimiento amazonía peruana \(codespa.org\)](#)

“Nugkui significa madre tierra en la lengua awajún. Es un símbolo importante dentro de nuestras creencias en la comunidad awajún, porque representa la vida y la naturaleza que nos rodea. NUGKUI (emprendimiento del proyecto) es una oportunidad que nos está dando la madre tierra”.

Evelyn Yamanua,
joven awajún emprendedora





3.2. Tecnologías verdes y de bajo coste

Mitigación y adaptación

"Estamos al principio de una revolución tecnológica basada en las tecnologías verdes. Esta nueva oleada de cambio tecnológico tendrá fuertes efectos sobre la economía mundial. Los países en desarrollo deben quedarse con una parte mayor del valor generado en esta revolución tecnológica para que sus economías crezcan."

Rebeca Grynspan, Secretaria General de la UNCTAD

QUÉ SON

Las tecnologías verdes son prácticas diseñadas para minimizar el impacto ambiental, al producir bienes y servicios que sean respetuosos con el medio ambiente, es decir que reduzcan costes, el consumo de energía, los deshechos y los gases contaminantes¹², entre otros. Tiene 3 objetivos, **proteger** y **conservar** los recursos naturales de la tierra, así como **reparar** el daño causado.

Las tecnologías verdes abarcan una amplia variedad de soluciones. Entre ellas se encuentran¹³ las que promueven la energía sostenible como alternativa a los combustibles fósiles, como los paneles solares. En el ámbito agrícola, las tecnologías que fomentan la agricultura sostenible, como la agricultura de conservación y los fertilizantes hechos a partir de abonos verdes¹⁴, entre otras técnicas que contribuyen a preservar los ecosistemas y mejorar la productividad. Asimismo, otras tecnologías más utilizadas en áreas urbanas, como el reciclaje de productos electrónicos y construcciones sostenibles reducen el impacto ambiental negativo.

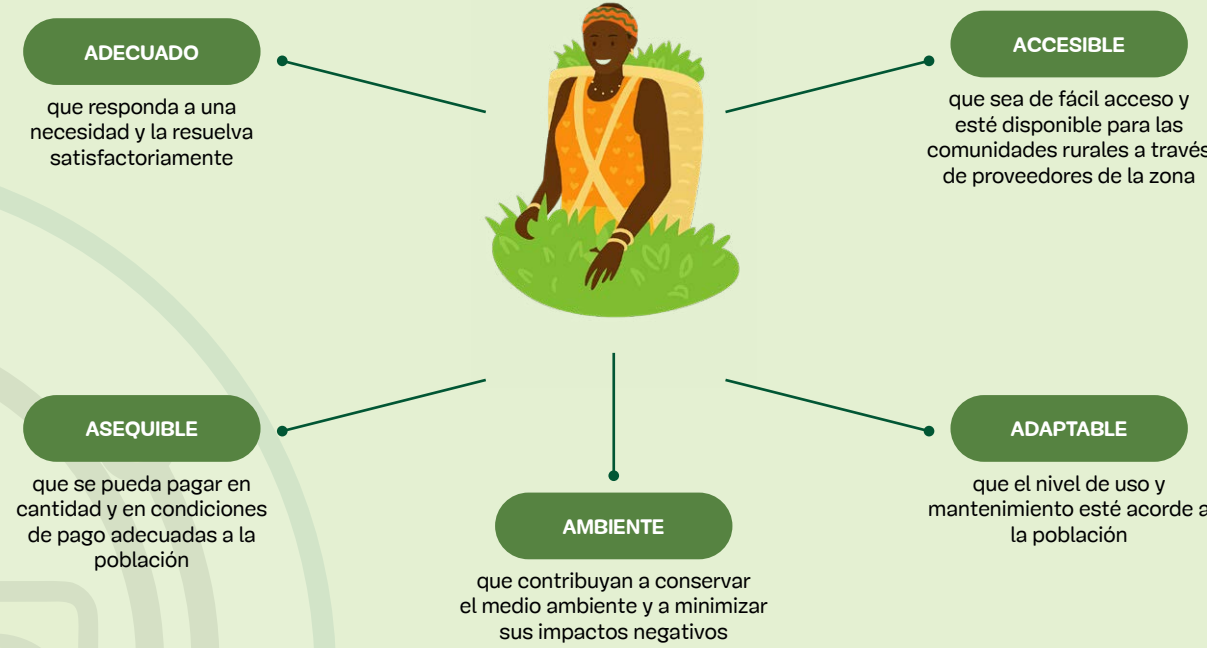
Además, CODESPA promueve a su vez el uso de tecnologías de bajo coste como una estrategia clave para que poblaciones en situación de pobreza puedan aprovechar los beneficios de los avances tecnológicos sin requerir grandes inversiones o infraestructuras complejas. Estas tecnologías pueden implementarse en áreas rurales para optimizar el transporte, fomentar técnicas de cultivo más eficientes, crear sistemas de acopio y almacenamiento, entre otros usos que mejoran la calidad de vida y la sostenibilidad en estas comunidades.

PÍLDORAS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

Desde la experiencia de CODESPA, la incorporación de innovaciones tecnológicas en contextos de pobreza representa un verdadero reto, pues la solución tecnológica no solo debe estar completamente adaptada a las necesidades y condiciones locales, sino que también debe ser asequible para la comunidad, disponible en el mercado local y escalable, es decir, capaz de extenderse a más personas para maximizar su impacto. Además, es fundamental superar las barreras iniciales que suelen implicar los costos y riesgos asociados a la adopción de una novedad.

Para que una tecnología sea verde e inclusiva debe cumplir con las "5 Aes": ser adecuada, accesible, asequible, adaptada a la población a la que se dirige y amigable con el medio ambiente. CODESPA adopta un enfoque de mercado, involucrando a las comunidades para asegurar su apropiación y el empoderamiento de los productores.

Gráfico 4 . Las "5 Aes"



Fuente: CODESPA

Para su implementación, CODESPA utiliza su metodología de desarrollo de mercados rurales, que facilita la producción, distribución y adopción de soluciones tecnológicas a través de una cadena de valor que integre a los beneficiarios como fabricantes, distribuidores o consumidores.

El proceso comienza con la identificación de las tecnologías verdes y de bajo coste que puedan propiciar un mayor impacto en la seguridad alimentaria y generación de ingresos en las comunidades. Posteriormente, se desarrolla la oferta, lo que incluye identificar y desarrollar la red de proveedores locales, diseñar prototipos, pilotarlos, y cuando es necesario, facilitar el acceso a financiamiento ya sea a través de créditos con entidades de microfinanzas o a través de grupos de ahorro y crédito. Finalmente, se desarrolla la demanda mediante estrategias de marketing social, generando interés y proporcionando la información y herramientas necesarias para facilitar la compra de las tecnologías por parte de los productores o consumidores, según sea el caso. De esta manera, se desarrolla la cadena de valor de las tecnologías verdes y de bajo coste.

12 Tecnologías verdes: Se necesitan políticas coherentes para que los países en desarrollo puedan aprovechar las oportunidades | Naciones Unidas en México

13 <https://www.atlascopco.com/es-mx/compressors/air-compressor-blog/que-es-tecnologia-verde#:~:text=La%20tecnologia%20verde%20est%C3%A1%20relacionada,negativos%20sobre%20el%20medio%20ambiente.>

14 Abonos verdes son plantas que se cultivan específicamente para ser enterradas en el suelo, aportando materia orgánica y nutrientes. Al descomponerse, estas plantas mejoran la estructura del suelo, aumentan su contenido de nitrógeno y fomentan la actividad microbiana beneficiosa. Más información: https://www.agriculturasostenible.mx/web/rotacion_de_cultivos

QUÉ APORTA EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Las tecnologías verdes suponen una medida de mitigación al estar diseñadas para reducir las emisiones de gases efecto invernadero asociadas a la producción y consumo de energía. Esto se consigue mediante la sustitución de tecnologías tradicionales basadas en combustibles fósiles, como cocinas de leña o electrodomésticos ineficientes, por fuentes de energía renovables como la solar, eólica, hidráulica y geotérmica, limitando así el calentamiento global y la huella de carbono.

Además, estas tecnologías tienen también impacto en la adaptación al cambio climático ya que por una parte permiten diversificar fuentes de energía y alimentos, reduciendo la dependencia de sistemas vulnerables a los cambios climáticos. Por otro lado, facilita prácticas sostenibles como la conservación del suelo y el uso de abonos verdes, como alternativa que no solo promueven la productividad, sino que reduce la vulnerabilidad a las sequías e inundaciones.

QUÉ APORTA A POBLACIONES EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD

Las tecnologías verdes y de bajo coste al ser inclusivas y asequibles, permiten que las comunidades más desfavorecidas tengan acceso a servicios básicos como energía, agua potable y saneamiento sin depender de costosos combustibles fósiles o infraestructuras complejas. Por ejemplo, los paneles solares de bajo coste pueden proporcionar electricidad en áreas rurales aisladas, mientras que los sistemas de purificación de agua basados en tecnologías ecológicas aseguran agua limpia y reducen las enfermedades transmitidas por el agua.

También puede ayudar a comunidades rurales a enfrentar la escasez de agua durante períodos de sequía mediante la implementación de sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia como bidones de almacenamiento, proporcionando una fuente confiable de agua para uso doméstico y agrícola.

Asimismo, las tecnologías de comunicación e información aplicadas a los pronósticos climáticos permiten reducir los riesgos a través de mecanismos de alerta temprana que facilitan información sobre eventos climáticos extremos o sobre predicciones de lluvias, sequías, cambios en temperaturas, plagas u otro tipo de información relevante para sus cultivos.

Por último, durante la implantación de las tecnologías verdes y de bajo coste, el desarrollo de mercados juega un papel importante al involucrar a las comunidades como parte de la cadena de valor, creando nuevas oportunidades de empleo y emprendimiento en la producción y distribución de tecnologías. Esto no solo impulsa el acceso a soluciones sostenibles, sino que promueve el desarrollo económico local y fortalecer las capacidades productivas y comerciales de las comunidades.



inspirACCIÓN



Desarrollo de mercados de tecnologías de bajo coste para mejorar la seguridad alimentaria en República Democrática del Congo

República Democrática del Congo es uno de los países con más tierras cultivables del mundo, sin embargo, solo se explota el 10%. Se importan casi todos sus alimentos, aumentando así la huella de carbono. El 72% de la población vive con menos de dos euros al día y el 25% de la población total sufre de inseguridad alimentaria aguda.

CODESPA se propuso abordar este problema en la Provincia de Kivu Norte, se mantuvieron conversaciones con las comunidades campesinas, y fruto de ello, nació la idea de introducir 3 tecnologías de bajo coste, también llamadas LCTS (Low-cost Technology Solutions):

- Utilizar el burro como medio de transporte agrícola que es más accesible y adaptado para el transporte y el trabajo de cultivos en las zonas rurales y montañosas.
- Utilizar herramientas especializadas de labranza y escarda para descompactar el terreno y para arrancar las malas hierbas, con un coste para producir y adquirir de cuatro euros que duplican el rendimiento y la productividad de los cultivos.
- Aprovechar la orina humana (o animal) como abono verde para el suelo que incrementa la productividad agrícola en un 50%.

Como resultado de estas tecnologías 888 campesinos accedieron a nuevas tecnologías de bajo coste y verdes. De estas 625 fueron mujeres, se crearon 95 emprendimientos como proveedores que distribuyen tecnologías, aumentaron en un 451,6% los ingresos de las familias de agricultores, así como la productividad también ascendió en un 439,3%.

Innovación en República Democrática del Congo | CODESPA

Caso práctico CODESPA: Tecnologías verdes y de bajo coste



Proyecto: EMILPA - Plataforma de SMS para agricultores en situación de vulnerabilidad

Financiador:

Organizaciones que implementan:

CODESPA, CROPTI, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación - MAGA, y el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas.

Aliados: FAO, Acción Contra el Hambre, SIC4Change.

Año: 2018 - 2019

Ubicación: Cuilco (Huehuetenango), Patzité (Quiché), Cubulco (Baja Verapaz), Jocotán, Camotán y Chiquimula (Chiquimula), Guatemala



RETO:

El 70% de los alimentos producidos en el país provienen de la agricultura familiar. El tamaño del 82% de las parcelas son menores o iguales a una manzana (0,7 hectáreas), lo que significa que se depende de pequeñas porciones de tierra para la producción de alimentos.

En el Corredor Seco, los productores se enfrentan a plagas frecuentes, lluvias intensas y sequías prolongadas, que se ven agravados por la ausencia de instrumentos de previsión y adaptación ante estos eventos. Además, muchos productores utilizan aún prácticas productivas ancestrales no adaptadas a las condiciones climáticas actuales, lo que afecta negativamente su productividad.

La falta de información de acceso a mercado es otro obstáculo. Los productores suelen desconocer los precios reales de mercado y los momentos más convenientes para comercializar sus productos, lo que les obliga a depender de intermediarios que limitan sus beneficios.

SOLUCIÓN:

EMILPA es una plataforma tecnológica diseñada para enviar información personalizada a productores rurales, permitiendo llegar de manera segmentada, instantánea, masiva y calendarizada a una población aislada. El objetivo de EMILPA se centra en mejorar las condiciones de vida de las familias productoras a través del envío de mensajes de texto SMS adaptados a su situación socioeconómica, a diferentes niveles: agrícola, fitosanitaria, de mercado, climatológica y buenas prácticas de salud e higiene en el hogar.

Su desarrollo comenzó con la creación de la plataforma informática y su software correspondiente. Luego, se realizaron diagnósticos socioeconómicos en las zonas para elaborar paquetes de información según las necesidades identificadas. Ahora, EMILPA cuenta con una base de datos de familias rurales vulnerables a las que brinda apoyo.

La plataforma permite ofrecer formaciones personalizadas, evitando las formaciones genéricas del servicio nacional de extensión rural que a menudo no se ajustan a la realidad de cada agricultor. A través de EMILPA se realiza una asistencia técnica adaptada a los calendarios y sistemas agrarios de cada productor, brindándoles formación sobre preparación del suelo, la siembra, la selección y reproducción de semillas,

medidas de almacenamiento, prácticas de cosecha, manejos de plaga y pronóstico del tiempo. Lo que les permite anticiparse a riesgos climáticos.

terizado por la precariedad o inexistencia de servicios básicos como agua potable, saneamiento, alumbrado, alcantarillado o gestión de residuos. En sus comunidades, las casas se componen de materiales básicos como el adobe (masa de barro y paja), la palma y la lámina, en la mayoría de los casos.

Los servicios de educación y sanidad, que frecuentemente se encuentran alejados de sus comunidades, no cuentan con los insumos o el equipamiento adecuado. La agricultura familiar está compuesta por productores de infrasubsistencia en su mayoría.

PERSONAS BENEFICIADAS:

Personas beneficiadas: Más de la mitad de la población en Guatemala vive en zonas rurales, y el 82,5% de estas personas se encuentran en situación de pobreza. El contexto comunitario donde viven la mayoría de las familias productoras del Corredor Seco está carac-

KPI	Impacto alcanzado
Número de productores que recibieron asistencia técnica sobre prácticas fitosanitarias amigables con el medio ambiente, técnicas de manejo de cultivos, pronóstico del tiempo, precios para la venta y compra de productos en los principales mercados locales y promoción de buenas prácticas de alimentación y salubridad.	829
Porcentaje de productores que mejoraron su productividad y generaron ahorros con respecto al año anterior (aún con un fuerte período de sequía y escasez de lluvia)	50%
Porcentaje de productores que perciben mejoría en su vida. Asociado a resultados de nutrición y aumento de la productividad	81%
Porcentaje de productores que comparten la información en sus comunidades a través de reuniones comunitarias.	91%
Incremento de la participación de la mujer en la economía familiar	40%
Número de campañas y mensajes enviados	331 campañas de comunicación realizadas 19 640 SMS enviados

PARA SABER MÁS:

- https://www.codespa.org/app/uploads/Manual-E-milpa_2020-web2.pdf
- <https://www.codespa.org/blog/2021/02/26/emilpa-tecnologia-con-impacto/>
- <https://www.codespa.org/proyectos/emilpa-la-plataforma-de-sms-para-agricultores-vulnerables/>

“El proyecto me abrió la mente para aprender una nueva forma de trabajar en la parcela a través de recomendaciones por mensajes de texto...”

Miguel Angel García, productor de Guatemala





3.3. Cero deforestación

Mitigación

Revertir la deforestación es una de las maneras más escalables y rentables de luchar contra el cambio climático mientras se respaldan los medios de vida y se protege la naturaleza.

Puesto en perspectiva, si toda la deforestación del mundo fuera un país, sería el tercero, tras China y los Estados Unidos.

Eron Bloomgarden

Director de ONG Emergent y co-fundador de LEAF Coalition

QUÉ ES

La cero-deforestación es un enfoque que busca detener la tala y destrucción de bosques y selvas, con el objetivo de preservar ecosistemas vitales que actúan como sumideros de carbono, adsorbiendo el dióxido de carbono de la atmósfera.

El concepto implica no solo detener la pérdida de áreas forestales, sino también restaurar y proteger los bosques existentes. Esto es crucial para mitigar el cambio climático, ya que los bosques desempeñan un papel fundamental en la regulación del clima global, manteniendo la biodiversidad, protegiendo el suelo y los recursos hídricos, y proporcionando medios de vida para millones de personas en todo el mundo. Promover la cero-deforestación es fundamental para el desarrollo humano, ya que los ecosistemas como los bosques, donde la vegetación predominante son árboles y arbustos, tienen impactos en la biodiversidad, la salud humana y los ciclos de agua.

PÍLDORAS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

Las acciones de cero-deforestación se dirigen a reducir la desaparición de bosques valorando indicadores de pérdida de cobertura arbórea o de cambio de uso de la tierra a través de la conservación y fomento de usos alternativos de los recursos de los bosques y ecosistemas. Las estrategias para implementarla son complejas y dependen de varios actores, algunas de ellas son:

- Manejo forestal sostenible, para aquellos casos en que los bosques se utilizan para ser explotados con fines comerciales. Esto significa que los recursos forestales se pueden aprovechar priorizando siempre que estos no se agoten ni se degraden. Por ejemplo, se puede permitir la extracción de madera solo en cantidades que el bosque pueda regenerar naturalmente, y se deben tomar medidas para minimizar el impacto ambiental de las actividades de explotación.
- Protección y conservación de bosques existentes, para crear y fortalecer áreas protegidas, reservas naturales y parques nacionales, y establecer leyes y regulaciones que prohíban la tala ilegal y la conversión de bosques en tierras agrícolas o para otros usos. Se promueve la vigilancia y el monitoreo de las áreas forestales para asegurar su conservación a largo plazo.
- Restauración de áreas degradadas o deforestadas anteriormente. Esto implica reforestar estas zonas con especies nativas, restaurar la biodiversidad y regenerar el suelo, lo que ayuda a recuperar la capacidad del bosque para absorber carbono y restaurar los servicios ecosistémicos.

Programa REDD+

Es una estrategia de mitigación al cambio climático impulsada por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Este programa de financiamiento está diseñado para incentivar y recompensar a los países en desarrollo por reducir las emisiones derivadas de la deforestación y degradación de bosques.

Existen más de 20 países que apoyan esta iniciativa mediante aportes financieros. Entre los que destacan Noruega, Estados Unidos, Alemania, Japón y Reino Unido. Los principales países receptores son Brasil, Indonesia, Perú y República Democrática del Congo.

Otro aspecto clave de REDD+, es la promoción de la participación activa de comunidades indígenas quienes tradicionalmente suelen ser los principales cuidadores de bosques. De esta manera, se fomenta la protección de los ecosistemas y se respeta el derecho de las poblaciones locales.

- Tecnologías avanzadas de monitoreo satelital permiten controlar la deforestación en tiempo real y rastrear las emisiones de gases de efecto invernadero en las áreas más contaminadas. Un ejemplo destacado es EOSDA Forest Monitoring, que ha desarrollado herramientas prácticas para la medición y seguimiento continuo, facilitando la toma de decisiones basada en datos precisos y actualizados.
- Compromiso responsable de las empresas para asegurarse de que sus cadenas de suministro no contribuyan a la deforestación. Esto puede incluir la adopción de políticas de adquisición responsable, el uso de certificaciones sostenibles y la transparencia en las prácticas de producción.

Reglamento Europeo de Deforestación (EUDR)

Aprobado en 2023, el Reglamento Europeo de Deforestación (EUDR) establece que los productos comercializados en la Unión Europea, como cacao, café, madera, soja, aceite de palma y carne de vacuno, no deben estar asociados con la deforestación ni con la degradación forestal ocurrida después del 31 de diciembre de 2020. La normativa obliga a las empresas a implementar procesos de "diligencia debida", asegurando la trazabilidad de sus cadenas de suministro y el cumplimiento de las leyes locales de los países productores, incluyendo el respeto a los derechos de las comunidades indígenas.

El reglamento entrará en vigor en diciembre de 2025 para grandes y medianas empresas, mientras que para micro y pequeñas empresas comenzará a aplicarse en junio de 2026. Este marco normativo busca reducir la huella de deforestación vinculada al consumo europeo, promoviendo cadenas de suministro más sostenibles y responsables.

QUÉ APORTA EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

La deforestación es la segunda causa más importante del cambio climático¹⁵, y está estrechamente relacionada a cultivos comerciales de alto valor, por ejemplo, el aceite de palma, la tala intensiva para la obtención de madera, y los incendios forestales, que contribuyen a la pérdida de bosques.

¹⁵ <https://www.reforestemos.org/apariciones-en-prensa/la-deforestacion-es-la-segunda-causa-del-cambio-climatico/>

Su urgente detención es clave para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, ya que los bosques actúan como principales sumideros del planeta.

Al conservarlos no solo se mitiga el impacto del cambio climático, sino que a su vez estos influyen en los patrones de lluvia, la humedad del suelo y la temperatura, todos factores que afectan directamente al clima local y global. Al mantener los bosques intactos, se ayuda a estabilizar estos sistemas naturales, lo que puede reducir la frecuencia e intensidad de fenómenos climáticos extremos como inundaciones, sequías y olas de calor.

QUÉ APORTA A LAS POBLACIONES EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD

Detener la deforestación es imprescindible para los millones de personas que viven de los ecosistemas de bosques y que, a su vez, se encuentran más expuestas a las consecuencias de la deforestación. Esto es especialmente importante para las comunidades indígenas y rurales que están en la primera línea de los impactos climáticos.

Adicionalmente, la cero-deforestación puede generar nuevas oportunidades económicas para las poblaciones que la implementan, ya que en muchos casos existen programas de pagos por servicios ambientales (PSA) que ofrecen remuneraciones monetarias o en especie a poblaciones propietarias o usuarias de bosques que llevan a cabo actividades y prácticas que reducen la deforestación o incrementan la conservación de los bosques. Estos programas tienen sus complejidades en cuanto a equilibrio de intereses, pero con buena gobernanza y ejecución, tienen un alto potencial de generar reducción de pobreza, a la vez que conservación medioambiental.



inspirACCIÓN



Cacao Trace utiliza la tecnología blockchain para garantizar la cero-deforestación en República Dominicana

República Dominicana tiene cerca de 150 000 hectáreas sembradas con cacao, con más de 40 000 productores y 36 000 fincas registradas, de las cuales el 16,5% produce cacao orgánico. A pesar de su importancia, el sector enfrenta retos como la volatilidad de precios, la pérdida de cobertura forestal, el acceso limitado a financiación y tecnología, y dificultades de comercialización.

Para dar respuesta a estos desafíos y gracias a la financiación de la Unión Europea (2024), CODESPA colabora con la Junta Agroempresarial Dominicana (JAD) para desarrollar en Monte Plata el proyecto ‘Cacao Trace’ que beneficia a 700 pequeños productores y fomenta la producción de cacao cero deforestación.

Su implementación utiliza la tecnología blockchain para garantizar la trazabilidad y la certificación de los productos de cacao. Cada lote de cacao será registrado en la plataforma blockchain, donde se almacenará información detallada sobre su origen, métodos de cultivo, prácticas de manejo ambiental y cualquier otra información relevante. Esta información será inalterable y estará disponible para todos los participantes de la cadena de suministro, lo que garantiza la transparencia y la confianza en el producto final.

En un contexto en el que la Unión Europea está avanzando en la implementación de normativas que prohíben el ingreso al mercado europeo de productos cultivados en áreas deforestadas, estos esfuerzos cobran aún más relevancia. Esta política de cero-deforestación, que entrará en vigor a finales de 2025, tendrá un impacto significativo en los productores dominicanos. Ante este escenario, CODESPA transforma esta aparente nueva barrera en una oportunidad y además garantiza la trazabilidad. La tecnología blockchain también facilitará la certificación de cacao libre de deforestación. Los productores que cumplan con los estándares exigidos por la UE podrán acceder a mercados europeos.

inspirACCIÓN



Sistema de Diligencia Debida para el cacao libre de deforestación y legal en Ecuador

La nueva normativa de la Unión Europea sobre productos libres de deforestación, aunque dirigida a empresas importadoras europeas, impone a los proveedores en países de origen la responsabilidad de demostrar que su producción es legal y libre de deforestación. Esto representa un gran desafío para las organizaciones de pequeños productores en Ecuador, especialmente en el sector cacaotero, que enfrentan estas exigencias con recursos limitados.

Ante este contexto, CODESPA trabaja con 3 empresas asociativas de la Economía Popular y Solidaria (EPS) de Esmeraldas, a través de:

- Mejorar la producción sostenible mediante sistemas agroforestales y certificaciones como Buenas Prácticas Agrícolas, Agricultura Familiar Campesina y orgánica, entre otras.
- Fortalecer los sistemas de trazabilidad y debida diligencia de las empresas asociativas y grupos de mujeres emprendedoras de cacao.
- Facilitar el acceso a crédito y mercados europeos, fortaleciendo capacidades comerciales.
- Promover el liderazgo de mujeres productoras de cacao, como las de ZAMBAJE y ASOPROAMATIF, en cadenas de valor con enfoque de género y agregado de valor.





Proyecto: Smart Agro- Café cero-deforestación en el Cauca, Colombia

Financiador:



Organizaciones que implementan:
CODESPA, Hemav Technology, Minkadev

Aliados: Corporación para Estudios Interdisciplinarios y Asesoría Técnica (CETEC), Minkadev Colombia, Tecnicafé

Año: 2022 - 2024

Ubicación: Municipios de Miranda, Caldono y Corinto en el norte del Cauca, Colombia



RETO:

Los bosques secos tropicales son de vital importancia para la conservación de la biodiversidad y la singularidad biológica de Colombia, especialmente en la región del Cauca. De 8 millones de hectáreas originales, solo quedan 750 mil.

La producción de café, un commodity crucial para los ingresos de los caficultores, requiere cada vez más áreas de cultivo extensas. Con un promedio de solo 0,5 hectáreas de tierra para trabajar, los productores se ven obligados a buscar mayores rendimientos para generar mayores ingresos.

Para lograr estos objetivos, muchos agricultores recurren al uso indiscriminado de productos químicos y al aprovechamiento desmedido de los recursos naturales, lo que conlleva a la deforestación de los bosques en un intento por expandir sus áreas de producción.

SOLUCIÓN:

Se implantó la solución tecnológica basada en la plataforma LAYERS, desarrollada por la empresa HEMAV. LAYERS cuenta con dos elementos clave:

- 1) Inteligencia artificial: al brindar información actualizada y recomendaciones prácticas extraídas de fotografías satelitales de las parcelas cultivadas. Esto permite al productor ser más eficiente en el uso del agua y la salud del suelo evitando su degradación, reduciendo así su impacto medioambiental.
- 2) Blockchain: para garantizar la trazabilidad y certificación del producto cultivado, y así acceder a mercados de alto valor y al pago de servicios ambientales.

Mediante LAYERS se reduce el consumo de recursos naturales y se promueve una gestión de parcelas de café ambiental y económicamente más eficiente. El café producido pasa de ser un commodity a un producto de más alto valor, alineado con las tendencias actuales de los consumidores preocupados por la conservación ambiental y las exigencias regulatorias del comercio internacional.

Esto se refleja en un mayor precio pagado a las personas caficultoras y al pago adicional por servicios ambientales como incentivo al cuidado de los bosques que incrementa los ingresos. Ambos factores motivan a los caficultores a ser más eficientes con los recursos y no aumentar la superficie de cultivo, siendo promotores activos de la conservación de los bosques.

PERSONAS BENEFICIADAS:

Caficultores y sus familias (indígenas, afrodescendientes y mestizos) que se dedican a la producción y venta de café como principal medio de subsistencia. Están expuestos a altos índices de pobreza que en el departamento del Cauca alcanza el 50,5% duplicando la media nacional. El coste promedio de la canasta

básica es de €195, cifra similar al ingreso per cápita, lo que muestra la fragilidad económica a la hora de garantizar el acceso a alimentos, escolarización y bienes y servicios básicos.

La mitad de los beneficiarios son mujeres que a lo largo de los años han estado expuestas a situaciones de violencia familiar y falta de reconocimiento por su labor doméstica y el trabajo de comercialización de productos.

KPI	Impacto alcanzado
Personas que aplican técnicas de cultivo amigables con el medio ambiente	410 caficultores
Número de asociaciones fortalecidas	4
Hectáreas cultivadas con café cero-deforestación	250
Porcentaje de incremento de los ingresos promedio por productor	30%
Nuevos empleos creados	6
Número de mujeres que han sido fortalecidas y ahora son generadoras de ingresos para su hogar	176
Número de mujeres en posiciones de liderazgo en las asociaciones de productores de café	10
Número de productores formados en habilidades digitales	200

PARA SABER MÁS:

- [Agricultura 5.0 en Colombia, innovadora y sostenible](#)
- [Infografía SmartAgro \(codespa.org\)](#)

"He decidido vincularme por la innovación, nosotros tenemos que ir mejorando nuestros cultivos y hay que empezar por lo técnico. Yo creo que uno de los retos es la competitividad, entonces todo lo que llegue a mejorar nuestro producto, facilitará su venta. Creo que debemos asumir estos retos, que son nuevos para los agricultores, y así mejorar nuestros ingresos."

Aldemar Rengifo, Cauca Colombia



3.4. Agricultura climáticamente inteligente

Mitigación y adaptación

La mayoría de personas pobres del mundo viven en zonas rurales y la agricultura constituye su principal fuente de ingresos. Desarrollar el potencial para aumentar la productividad e ingresos de los sistemas de producción agrícolas, ganaderos, pesqueros y forestales a pequeña escala será clave para alcanzar la seguridad alimentaria en los próximos 20 años.

**Organización de las Naciones Unidas
para la Alimentación y la Agricultura, FAO**

QUÉ ES

La agricultura climáticamente inteligente (Climate-smart agriculture), un concepto introducido por la FAO en 2010, busca garantizar la seguridad alimentaria y mejorar medios de vida de productores rurales a través de un modelo productivo sostenible que integra prácticas orientadas a la mitigación y adaptación frente al cambio climático.

Dentro de los objetivos que tiene destacan:

- 1) El incremento de la productividad e ingresos económicos,
- 2) Reducir y/o eliminar las emisiones de gases de efecto invernadero asociados a la actividad agrícola,
- 3) Fortalecer la resiliencia y adaptación ante sequías, inundaciones o cambios en los patrones climáticos¹⁶.

Este enfoque combina la tecnología y el uso de prácticas tradicionales mejoradas que benefician a pequeños productores rurales mientras se protege el medio ambiente.

PÍLDORAS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

Las prácticas más frecuentes de la agricultura climáticamente inteligente incluyen la diversificación de cultivos, introducción de variedades resilientes al clima, técnicas avanzadas de manejo de suelos, aprovechamiento de agua, labranza de conservación, agroforestería (integración de árboles y animales en la misma unidad productiva), implementación de paneles solares, y métodos alternativos de siembra, entre otros.

Su implementación supone un esquema flexible y participativo que parte de un análisis junto con las propias comunidades rurales para identificar las vulnerabilidades y riesgos en los sistemas agropecuarios frente al cambio climático. Un aspecto diferenciador de este enfoque es que puede combinar saberes ancestrales con nuevas tecnologías, evaluando el potencial de cada práctica para enfrentar los desafíos climáticos específicos de cada región.

La selección de las buenas prácticas incluye criterios basados en las “5 Aes”, que se han men-

cionado anteriormente, en relación con la adopción de tecnologías de bajo coste, es decir: deben ser adecuadas a las necesidades locales, asequibles para las comunidades, accesibles en términos de recursos y adaptadas a las circunstancias, posibilidades y capacidades de las poblaciones de menos recursos económicos, y, respetuosas con el ambiente para minimizar las emisiones de gases efecto invernadero.

Un aspecto fundamental a considerar en la selección de técnicas y herramientas de agricultura climáticamente inteligente en comunidades de bajos recursos es evitar la generación de dependencias o procesos insostenibles en el largo plazo. Además, es crucial que las estrategias orientadas a la reducción de emisiones no supongan una carga económica, social o técnica para los pequeños productores que les perjudique de alguna manera.

Una de las críticas más frecuentes surge cuando la agricultura inteligente no se plantea adecuadamente. En algunos casos, las poblaciones campesinas en países en vías de desarrollo, tienen que asumir responsabilidades como la gestión del secuestro de carbono¹⁷, sin obtener los beneficios correspondientes, lo que podría perpetuar la pobreza y la desigualdad.

Por último, su implementación puede fortalecerse a través de alianzas multiactor para incentivar el desarrollo de políticas que promuevan la agricultura responsable y la seguridad alimentaria. Asimismo, la formación a los agricultores en técnicas innovadoras de cultivos que las puedan llevar a la práctica, el acceso a financiamiento y el desarrollo de mercados rurales, hacen parte de un modelo integral que pretende garantizar la sostenibilidad económica y ambiental de las comunidades rurales a largo plazo.

QUÉ APORTA EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

La agricultura climáticamente inteligente aborda la adaptación al cambio climático, al implementar prácticas como la diversificación de cultivos, la conservación de la humedad del suelo y la gestión del agua, que permiten a los agricultores mantener y mejorar su producción y medios de vida en un entorno climático cambiante.

Al promover prácticas como el uso eficiente de fertilizantes, la reducción de la labranza, y el manejo sostenible del ganado, se reducen los gases efecto invernadero principal responsable del calentamiento global. Además, fomenta la captura de carbono a través de la reforestación y la agroforestería, lo que no solo ayuda a mitigar el cambio climático, sino que también mejora la salud del suelo y la biodiversidad.

QUÉ APORTA A POBLACIONES EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD

Las prácticas de agricultura climáticamente inteligente desarrolladas y adaptadas a situaciones de agricultura de subsistencia puede generar varios beneficios que redundan en la mejora de la seguridad alimentaria y sus medios de subsistencia, respetando al mismo tiempo sus costumbres y saberes ancestrales.

¹⁶ <https://www.fao.org/climate-smart-agriculture/overview/es/>

¹⁷ Es el proceso de capturar y almacenar dióxido de carbono atmosférico (CO₂), uno de los gases de efecto invernadero que contribuye al calentamiento global. [¿Qué es el secuestro de carbono? | IBM]

Esto se logra al aumentar la productividad, con cultivos más resistentes y de mejor rendimiento mediante, por ejemplo, el uso de tecnologías de precisión ¹⁸. También se reducen los costes de producción e insumos al incorporar fertilizantes orgánicos y otros insumos sostenibles. Además, promueve la diversificación de ingresos al integrar actividades complementarias, como la venta de productos arbóreos, lo que reduce la dependencia de un solo cultivo.

En esencia, estas prácticas maximizan el aprovechamiento de los recursos locales, con cultivos más productivos y variados que requieren menor uso de recursos externos. De este modo, se encuentran soluciones que benefician tanto al medio ambiente como a los productores de escasos recursos.



18 Las tecnologías clave incluyen GPS para mapeo preciso, drones y satélites para análisis de imágenes, sensores para datos en tiempo real, y tecnología de velocidad variable para ajustes de entrada basados en la variabilidad del campo. Además, al proporcionar datos precisos y oportunos sobre factores críticos como el desarrollo de los cultivos, la salud del suelo, los riesgos de plagas y enfermedades y las proyecciones de rendimiento, prepara a los agricultores para tomar decisiones informadas, reforzando su resiliencia frente a las incertidumbres climáticas. [El futuro de la agricultura es la agricultura climáticamente inteligente - AgriBusiness Global]

inspirACCIÓN



Cultivo de algas verdes resilientes ante el cambio climático

A pesar de la alta demanda internacional de algas, utilizadas en numerosos productos farmacéuticos, cosméticos y alimenticios, la vida de los productores en la provincia de Surigao del Sur, Filipinas, era dura y precaria. Con ingresos familiares mensuales de apenas 97,4 dólares (92,53 euros), muy por debajo del umbral de la pobreza, los mayores beneficiarios eran los intermediarios.

La producción de algas estaba expuesta a los embates de tifones y cambios climáticos, siendo Filipinas el tercer país más vulnerable a desastres naturales. En algunos meses, los cultivos sufrían la enfermedad del "hielo-helado", provocada por cambios bruscos en la temperatura y salinidad del mar, lo que ocasionaba la rotura de las ramas. Para minimizar los daños, los productores preferían vender las algas antes de completar el ciclo de secado, lo que conducía a una disminución en la calidad y el precio del producto.

CODESPA intervino en tres áreas claves: producción, alianzas y negocio. Mejoró las técnicas de cultivo y producción, redujo los riesgos de pérdidas por variaciones climáticas y enfermedades mediante la renovación de algas usadas e implementación de nuevas plántulas, y promovió la gestión del monitoreo del agua, el cuidado del medio ambiente y mejores técnicas de secado y almacenamiento para garantizar la calidad del producto.

Asimismo, estableció una alianza con CEAMSA, una empresa española importadora de algas, para ser el principal comprador de algas a precios justos. Los productores se comprometieron a cumplir con estándares de calidad y cantidad. Gracias a estas acciones, los ingresos de 846 productores aumentaron un 80%, y desde 2019 han incrementado su producción en un 30%, vendiendo más de 650 toneladas. Ahora, el negocio es sostenible y los productores continúan en procesos de innovación, organizados en una asociación formal HWSPA.

- [En Filipinas, la confianza es clave | CODESPA](#)
- [El factor confianza: reducción de la desigualdad a lo largo de la cadena de valor de las algas marinas en Filipinas \(juliusbaer.com\)](#)
- [El impulso de algas marinas ayudará a los agricultores más vulnerables \(codespa.org\)](#)



Proyecto: FRESAN I y II - Adaptación de sistemas agrarios y acceso al agua para mejorar la resiliencia, y la seguridad alimentaria de las comunidades en Angola

Financiador:



Organizaciones que implementan: CODESPA, Ayuda al desarrollo para la población de Angola (ADPP)

Aliados: Estación Experimental Agrícola-Namibe

Año: 2020 - 2023

Ubicación: Municipios de Cuvelai, Ombadja, y Curoca en la provincia de Cunene, sur de Angola



RETO:

La provincia de Cunene, con un clima semiárido, enfrenta desafíos significativos debido a la sequía y la escasez de tierras fértiles, derivadas de la falta de precipitaciones regulares, que en promedio no superan los 600 mm al año (comparado con los 1 800 mm anuales en España). La variabilidad climática dificulta la disponibilidad de semillas adaptables y almacenables para garantizar la producción agrícola durante todo el año.

La agricultura en esta región se enfoca en la producción de cereales resistentes a la sequía, como el sorgo, el mijo, la mandioca y la batata. Sin embargo, los índices de productividad son notablemente bajos. Esta situación impacta directamente en el acceso de las familias a alimentos y en la generación de ingresos para su supervivencia.

La falta de diversificación en los cultivos y la dependencia del monocultivo son características predominantes en el modelo de producción agrícola de la región.

SOLUCIÓN:

CODESPA promovió el enfoque la agricultura sintrópica, que imita la estructura de ecosistemas naturales mediante la plantación densa de especies autóctonas y cultivos diversos. Este modelo fomenta la biodiversidad y ofrece oportunidades para diversificar la producción agrícola. Por tanto, se incorporaron árboles frutales como mango, papaya, maracuyá, naranjo, limón y mandarina, combinados con cultivos como calabaza, maíz, judías y girasol, ampliando así el espectro productivo y asegurando un uso sostenible de los recursos naturales.

Asimismo, se promovieron prácticas de conservación de la humedad del suelo, como la aplicación del mantillo y la cobertura vegetal viva, además de la introducción de cultivos regenerativos, como las leguminosas, que restauran los nutrientes del suelo. Se facilitó el acceso a tecnologías verdes de bajo coste, incluyendo material de siembra de alta calidad o sistemas de riego por goteo, lo que permitió optimizar el uso del agua y mejorar la sostenibilidad agrícola en condiciones semiáridas.

Este modelo agrícola se implementó a través de la metodología de escuelas de campo para agricultores, que permite un aprendizaje práctico y participativo de formación y asistencia técnica.

ADPP por su parte lideró la creación de grupos de agua y saneamiento para buscar, mejorar y mantener fuentes de agua para las familias, ya sea a través de pozos o por captación de agua de lluvia.

PERSONAS BENEFICIADAS:

Productores agrícolas y sus familias que sufren de inseguridad alimentaria y desnutrición crónica. Practican la agricultura de subsistencia sembrando cereales y recolectando frutos silvestres para su alimentación.

Las mujeres son las encargadas de obtener agua, intercambiar productos en el mercado local, preparar y moler el grano y elaborar la comida para la familia. Tienen que recorrer muchas veces grandes distancias

para recoger el agua o ir al mercado. Los niños se ven afectados por la desnutrición crónica y la falta de escolarización por acompañar a sus madres a trabajar. Los khoisan y los bantúes, son dos de las poblaciones que viven en la comunidad de Omupapa, en Cunene. Los bantúes ayudan a los khoisan, una tribu nómada que vive aislada y depende frutos silvestres y de la caza, proporcionándoles animales, a cambio de mano de obra, sin que haya una mezcla social.

La mitad de los beneficiarios son mujeres que a lo largo de los años han estado expuestas a situaciones de violencia familiar y falta de reconocimiento por su labor doméstica y el trabajo de comercialización de productos.

KPI	Impacto alcanzado
Personas se benefician de mejoras en sus cultivos y de acceso a alimentos en mayor cantidad y con mayor valor nutritivo	2 500
Porcentaje de incremento en la productividad por el uso de semillas mejoradas y técnicas agrícolas adaptadas	30%
Número de cooperativas creadas	9
Porcentaje de incremento en los excedentes de producción de cereales y hortalizas para fortalecer el trueque en el mercado y la variedad en la dieta nutricional	20%
Número de personas que venden sus productos en mejores condiciones	1 504
Número de mujeres que han sido fortalecidas y ahora son generadoras de ingresos para su hogar	1 715
Número de mujeres en posiciones de liderazgo	27

PARA SABER MÁS:

- [Agricultura 5.0 en Colombia, innovadora y sostenible](#)
- [FRESAN I: soluciones sostenibles para acceder al agua en Cunene](#)
- [FRESAN II: soluciones para mejorar la seguridad alimentaria en Cunene](#)



“Cada semana nos trasladamos de nuestras casas a la escuela de campo en busca de conocimientos para producir más en nuestros campos y conseguir alimentos suficientes para nuestros hijos”

Emilia Mutango Lucas

La estrategia de CODESPA frente al cambio climático en Filipinas

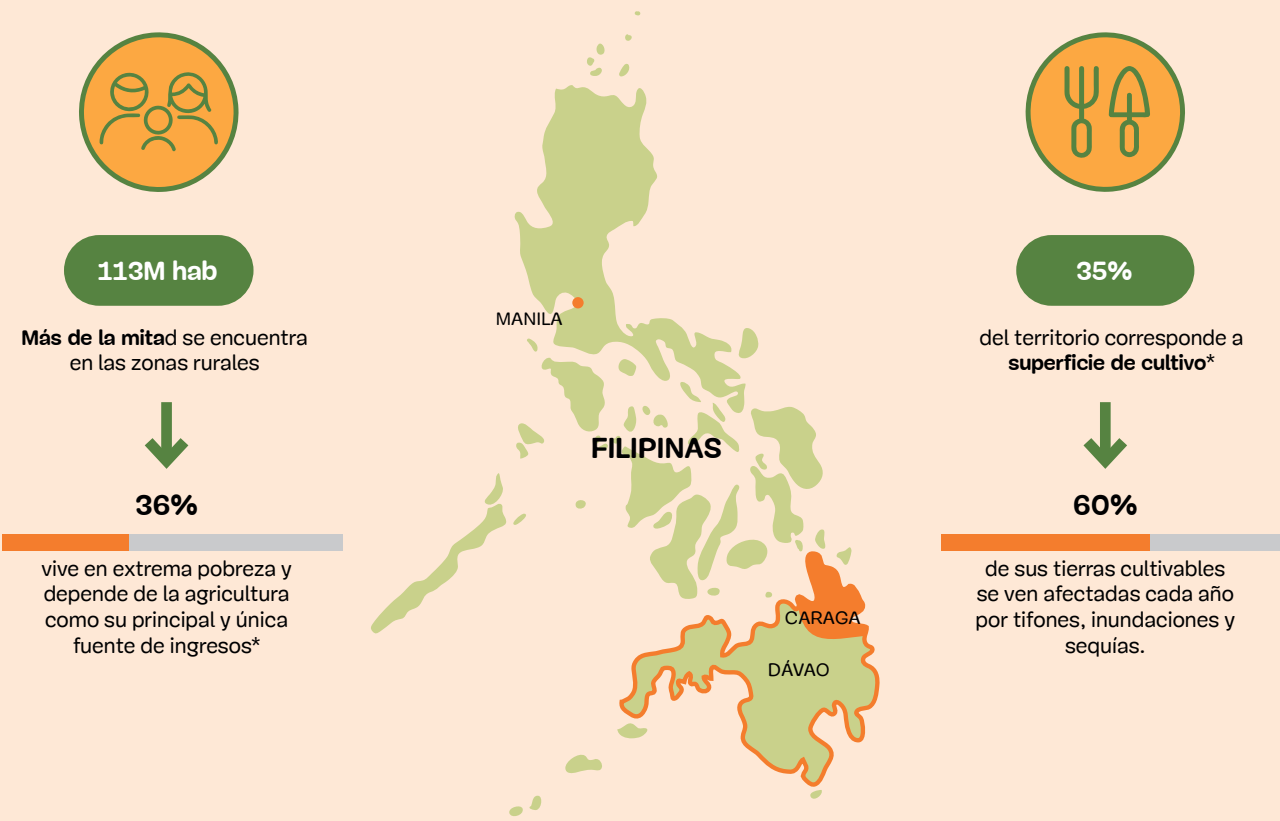
Contexto

Filipinas es el primer país a nivel mundial más expuesto y vulnerable frente a los fenómenos extremos cada vez más recurrentes por el cambio climático¹⁹. Los eventos naturales, como tifones, inundaciones o sequías, sacuden el 60% del área total cultivable y al 74% de su población.

Estos fenómenos tienen un impacto directo y negativo en la producción agrícola y en los medios de vida de la población más desfavorecida y pobre, residente principalmente en las áreas rurales del país (el 36% de la población rural filipina vive en extrema pobreza).

La consecuencia más evidente, generada por las pérdidas productivas y materiales ocasionadas por el cambio climático, es el incremento de la inseguridad alimentaria en las áreas rurales del país; lo cual, sumado a otros factores económicos y humanos (desarrollo económico desigual, desempleo, inseguridad social, escasos servicios básicos, entre otros) provocan aún más pobreza en aquellas personas ya en condiciones de vulnerabilidad y marginalidad.

Gráfico 5. Contexto Filipinas



Fuente: Elaboración propia

La situación de pobreza en la que vive la población rural de Filipinas crea un círculo vicioso en el que se utilizan fertilizantes químicos de manera indiscriminada, ya que están disponibles en el mercado para usarse de manera inmediata, y aunque son más caros que los orgánicos, algunas veces el gobierno los distribuye de forma gratuita. Su uso contribuye al calentamiento global en general por el aumento en los gases efecto invernadero, a la vez que se pierde la fertilidad de los suelos ²⁰. Como consecuencia, cada año el suelo está más dañado y con menores niveles de producción, por lo que se exige cada vez más, la inversión en fertilizantes.

¿Cómo se han abordado los efectos negativos del cambio climático en las familias de agricultores vulnerables?

Gracias a la financiación de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECID) de un convenio de casi 5 años de duración (2018-2023), CODESPA trabajó en las regiones de Caraga y Davao, en la isla de Mindanao en una estrategia de doble enfoque, para reforzar las capacidades productivas y promover la resiliencia y adaptación de las personas en mayor situación de vulnerabilidad frente al cambio climático, mediante asociaciones estratégicas público-privadas.

Prevenición y gestión de riesgos climático

Preparación para la Reducción del Riesgo de Catástrofes (Disaster Risk Reduction - RRD) - Los departamentos oficiales de RRD adaptaron el calendario estacional de cultivos para determinar la probabilidad de peligros potenciales que puedan afectar a las granjas en un momento dado o durante patrones climáticos desfavorables. Estableció un sistema de comunicación que se activa en cuanto aparezcan estos peligros y sea útil como pre-evacuación. - Inscripción de los agricultores en el Registry System for Basic Sectors in Agriculture (un sistema que garantiza la protección de sus cosechas en tiempos de emergencia).	Planes de protección del ganado - Durante la planificación de una posible evacuación en caso de catástrofe, se establecieron rutas y lugares seguros a los que trasladar a los animales en caso de fenómenos meteorológicos extremos. Estas se encuentran en el plan de contingencia Brgy Disaster Risk Reduction and Management Plan - BDRRMP.
Sensibilización y formación Para concienciar a la población a seguir las directrices establecidas por el gobierno local en caso de posibles catástrofes, se crearon simulacros comunitarios. Los agricultores que participaron aprendieron a tomar mejores decisiones preventivas, basándose en las señales de alerta que emiten los canales de comunicación de los gobiernos locales.	Integrar el apoyo gubernamental En planes de prevención y gestión de riesgos para garantizar la continuidad de los medios de subsistencia en caso de fenómenos meteorológicos extremos. Por ejemplo, se incluyeron los programas, proyectos, o actividades relacionados con la agricultura climáticamente inteligente en el plan anual de desarrollo e inversión local.

19 UNFPA Philippines | Emergencies

20 Los fertilizantes químicos contienen óxido nitroso que elimina los microorganismos buenos que afectan la salud del suelo.

Buenas prácticas de agricultura sostenible y generación de ingresos

Incorporación de tecnologías de bajo coste Se promovió entre los agricultores la producción de su propio compost orgánico a base de lombrices, abonos líquidos fermentados y la utilización de microorganismos autóctonos que mejoran la salud del suelo.	Asesoramiento agrícola y economía circular CODESPA proporcionó asistencia técnica entre los productores agrícolas para que optimizaran sus prácticas según la ubicación y el tipo de superficie de los campos de cultivo. Además, promovió la incorporación de nuevas medidas y buenas prácticas de producción basadas en la economía circular. Un ejemplo destacado es el uso del biocarbón, un compuesto orgánico obtenido a partir de la cáscara de arroz que los agricultores tradicionalmente desechaban. En colaboración con la empresa HUSK Ventures, CODESPA identificó esta solución y la implementó entre los productores, logrando resultados significativos: una mejora notable en la recuperación del suelo, una reducción en la necesidad de fertilizantes, una disminución del 79% en las pérdidas de producción y un aumento del 51% en la productividad.
Diversificación de cultivos e ingresos Se promovió la diversificación de ingresos a través de la producción y comercialización de productos más rentables y con mayor demanda en el mercado. Esta estrategia no solo amplió las oportunidades económicas, sino que también mejoró la seguridad alimentaria de las familias al incorporar una mayor variedad de alimentos en su dieta. Un ejemplo es el caso de los agricultores de Agusan del Sur, quienes, además de sus cultivos principales como plátano, arroz y abacá, también comenzaron a comercializar excedentes de tubérculos, hortalizas y aves de corral, maximizando el uso de sus recursos y fortaleciendo su autosuficiencia.	Impulso de las cadenas de valor con mayor potencial de mercado Se impulsó las cadenas de valor de banano, arroz, aceite de coco (copra), fibra de coco y abacá. Asimismo, se fortaleció a siete organizaciones de productores a través de formación empresarial y asistencia técnica, enfocadas en su formalización y buena gobernanza. Además, se brindó apoyo en el establecimiento de relaciones comerciales y en la negociación con empresas, potenciando su capacidad para acceder a mercados de manera más competitiva y sostenible.

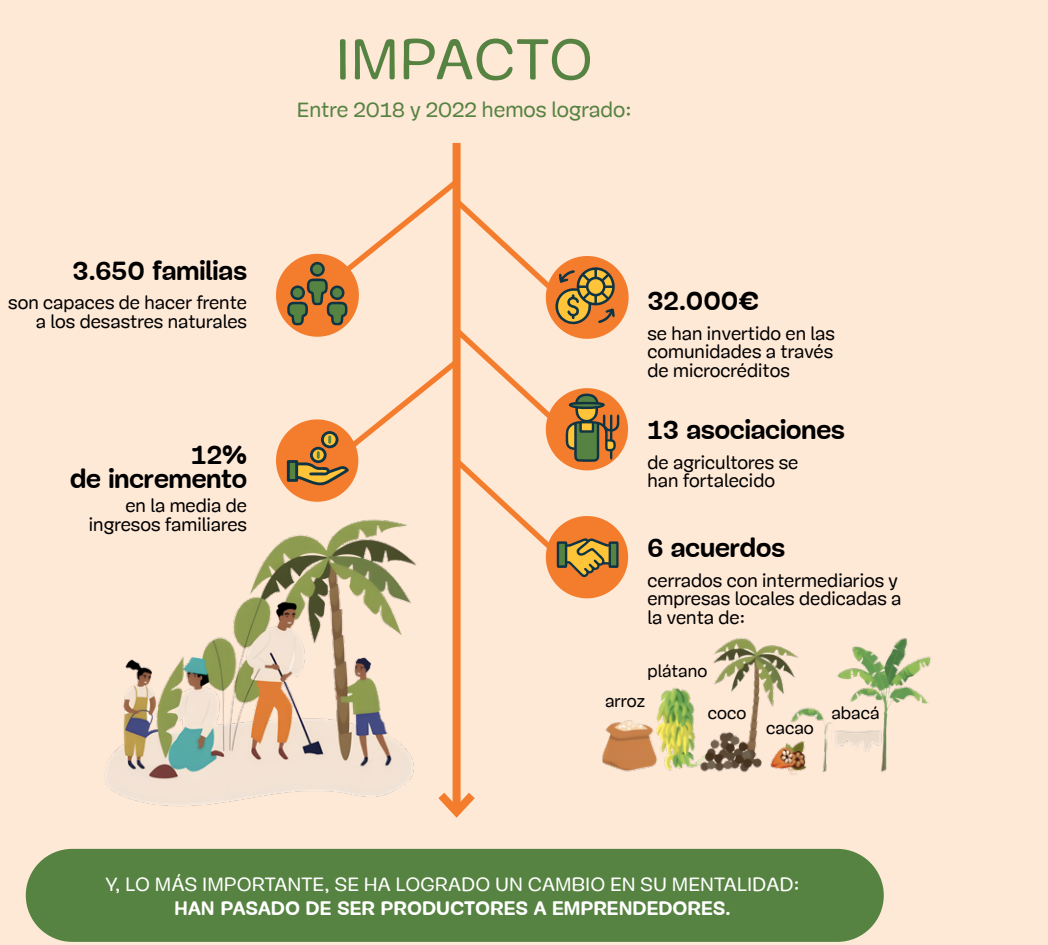
La intervención ha generado una mayor resiliencia económica entre las familias agrícolas, junto con mejoras significativas en su seguridad alimentaria.

Se lograron reducciones del 90% en los costos y las deudas, al mismo tiempo que se incrementaron los ingresos.

La eliminación de fertilizantes químicos y la adopción de prácticas agrícolas sostenibles resultaron en un aumento del 51% en la productividad del suelo, una reducción del 79% en las pérdidas de producción y un incremento del 12% en el valor de los productos gracias a su mayor calidad.

Asimismo, las alianzas estratégicas con sectores públicos y privados han fortalecido la posición de los productores más vulnerables, mejorando tanto su capacidad de negociación como su acceso a mercados formales.

Gráfico 6. Impacto de la Intervención de CODESPA en Filipinas



Edmond Jumalon es presidente de la asociación de agricultores en el municipio de Lanuza, y cuenta cómo consiguió gracias a las formaciones, apoyo y acompañamiento de CODESPA, gestionar con éxito la granja de demostración comunitaria sobre agricultura climáticamente inteligente, y con ello impulsó su réplica a nivel de hogar entre las personas miembro de la asociación.

Jeovanni Larieta es el director de una asociación de agricultores de la región de Maco dedicada a la comercialización de coco. Antes de la intervención de CODESPA, Jeovanni y los demás agricultores vendían sus productos a comerciantes que controlaban el precio. Sin embargo, tras una serie de formaciones, tienen ahora el conocimiento y capacidad para eliminar la intermediación e ir directamente a los compradores, con los que negocian un precio ajustado a la competitividad del mercado.



"Miro a la gente de Cortez y veo una comunidad sostenible, resiliente y que puede hablar por sí misma, y sé que sobrevivirá y saldrá adelante ante cualquier desafío o calamidad que pueda venir".

Josie Bonifacio, alcaldesa de Cortes, en Surigao del Sur



3.5. Uso sostenible de la Biodiversidad

Mitigación y adaptación

“Más de la mitad del PIB mundial se genera en sectores que son alta o moderadamente dependientes de los servicios que brindan los ecosistemas, como la polinización, la filtración de agua y las materias primas. El capital natural renovable, incluidos los activos de la tierra como los bosques y los suelos agrícolas, y los activos azules como los recursos pesqueros y los manglares, representa el 23% de la riqueza en los países de ingreso bajo”.

Banco Mundial
Asegurar el futuro de todos mediante la biodiversidad

QUÉ ES

La biodiversidad se refiere a toda la variedad biológica y los ecosistemas que existen en el planeta. Esta abarca desde plantas, hongos, y microorganismos; sus ecosistemas como los bosques, océanos, y ríos; y sus variedades genéticas que les permita adaptarse frente a cambios ambientales²¹.

Su uso sostenible se basa en la implementación de prácticas que permitan aprovechar la diversidad biológica sin comprometer su disponibilidad para las generaciones futuras.

PÍLDORAS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

El uso sostenible de la biodiversidad es un proceso dinámico puesto que las especies silvestres, los ecosistemas que las sustentan y los sistemas sociales en los que se producen los usos, cambian con el tiempo y en función del espacio y las circunstancias.

Las estrategias que garantizan su uso sostenible incluyen una amplia gama de acciones destinadas a proteger y restaurar los ecosistemas mientras se aprovechan de forma responsable:

- Gestión sostenible de los recursos naturales: Se promueve la adopción de prácticas agrícolas climáticamente inteligentes, control de la explotación de especies, y la implementación de la pesca responsable.
- Conservación y restauración de ecosistemas: Incluye la protección de sumideros de carbono²², y la restauración de hábitats degradados.
- Innovación de bioproductos²³: Se desarrollan materiales derivados de recursos biológicos renovables, como bioplásticos, biocombustibles o biofertilizantes²⁴; entre otros.

Además, la tecnología desempeña un papel fundamental al facilitar la realización de inventarios de biodiversidad, lo que permite tener un mayor control de las especies, previniendo su degradación y extinción.

Por otro lado, la sensibilización tanto de las comunidades rurales como de la población en general, forma parte fundamental de la conservación de la biodiversidad. Esto se logra al involucrarles y concienciarles sobre su uso sostenible y los efectos nocivos de la sobreexplotación.

Asimismo, las estrategias de turismo de naturaleza también aportan y sensibiliza, a la vez que es una fuente de ingresos para comunidades locales, fomentando su participación activa en la protección de ecosistemas.



21 [¿Qué es la biodiversidad? | Biodiversidad Mexicana](#)
22 Son sistemas naturales o artificiales capaces de absorber y almacenar el dióxido de carbono (CO₂) de la atmósfera, ayudando a reducir la cantidad de gases de efecto invernadero (GEI) responsables del calentamiento global. Estos pueden ser bosques, suelos, océanos, entre otros.
23 <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-08/pnud-cuba-bioproductos-agrofrutales.pdf>
24 Para obtener más información sobre bioproductos y sus definiciones: [aquí](#).

QUÉ APORTA EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

La biodiversidad hace habitable la tierra a través de un equilibrio de especies y procesos que enriquecen el suelo, permiten la polinización, regulan la temperatura de océanos, tierra y aire, y crea sumideros de carbono a través de su absorción y su almacenaje en suelos, árboles y follaje.

Prácticas como la reforestación, la restauración de manglares y la protección de los arrecifes de coral no solo conservan la biodiversidad, sino que también fortalecen la capacidad de estos ecosistemas para absorber carbono, reduciendo así las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

Además, el uso sostenible de la biodiversidad aumenta la resiliencia de los ecosistemas frente a los impactos del cambio climático, ya que asegura la provisión continua de servicios esenciales como la regulación del ciclo del agua, la fertilidad del suelo y la protección contra desastres naturales, como inundaciones y tormentas.

QUÉ APORTA A PERSONAS EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD

Las estrategias de uso sostenible que se enfocan en el aprovechamiento de la biodiversidad pueden mejorar las condiciones de vida de las comunidades de menores recursos, ya que son estas quienes dependen de manera más directa de la biodiversidad de su entorno para el acceso a comida, agua limpia y suelos fructíferos y sanos que les permitan cultivar, recolectar o alimentar ganado.

Estas estrategias pueden fortalecer la seguridad alimentaria e hídrica, al mejorar las variedades genéticas de las semillas, lo que permite desarrollar cultivos más resistentes al cambio climático, o al promover el acceso al agua, mediante sistemas sostenibles. Además, contribuye a la salud al preservar medicinas tradicionales y promover el desarrollo de nuevos medicamentos. También reduce la vulnerabilidad frente a desastres naturales, ya que ecosistemas saludables actúan como barreras naturales y mejoran la resiliencia comunitaria.

Asimismo, el uso sostenible de la biodiversidad puede incrementar y diversificar los ingresos económicos de las comunidades al promover el ocio y el turismo como una fuente adicional de recursos económicos.

inspirACCIÓN

Ecoturismo para la conservación de bosques y el desarrollo económico sostenible

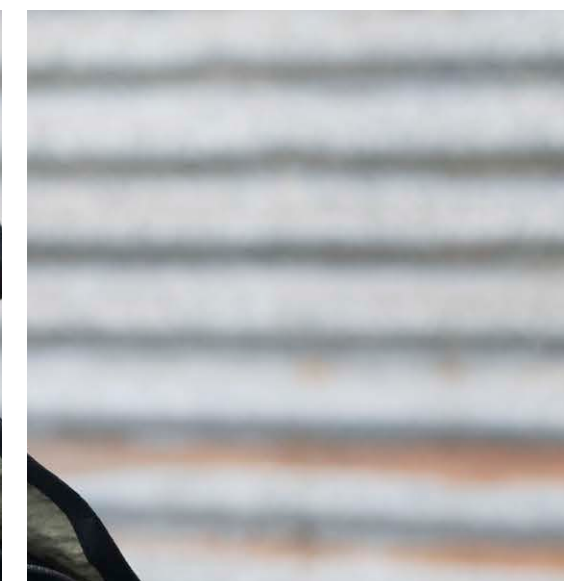
En 2019, gracias a Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF), se promovió el turismo de naturaleza y de cultura en el ACB Bosque de Polylepis de Takesi, gestionado por los propios pobladores indígenas.

Se creó la ruta del Takesi, un sendero que conecta la ciudad de La Paz con comunidades indígenas a través de más de ocho eco regiones que albergan especies amenazadas. En esta ruta, el 80% del turismo es nacional y el resto es extranjero. Aunque inicialmente la región carecía de buenas prácticas ambientales, la promoción de éstas está siendo crucial para conservar el recorrido y atraer a turistas más comprometidos y responsables con la naturaleza (fotógrafos de naturaleza, observadores de aves, paisajistas, investigadores, entre otros).

Gracias a este enfoque renovado, la ruta se ha diferenciado del trekking convencional. Ahora, las comunidades indígenas han reconocido su papel en la conservación y revalorización de sus espacios naturales, recibiendo incentivos económicos del turismo por su cuidado de los ecosistemas.

Este trabajo ha sido premiado por CEPF como una de sus mejores iniciativas.

• [El ecoturismo, una fuerza de inclusión, desarrollo local y conservación de la naturaleza | CODESPA](#)



Caso práctico CODESPA: Conservación medioambiental y biodiversidad



Fortalecimiento de capacidades de bioemprendimientos en el biocorredor de Ecuador

Financiador:



Organizaciones que implementan:

CODESPA, CIESPAL

Aliados: Equipo de Asistencia Técnica de Comunicación y de la Comunidad del Conocimiento (EQUIPAC) de PPD

Año: 2020 - 2022

Ubicación: Biocorredores de Ecuador



RETO:

Ecuador alberga una increíble diversidad de ecosistemas, desde la Amazonía hasta los Andes y las Islas Galápagos. Esta variedad de hábitats brinda oportunidades únicas para el ecoturismo y la observación de la vida silvestre.

El gobierno ecuatoriano muestra un compromiso activo con la conservación del medio ambiente y la transición hacia modelos económicos más sostenibles. Es así que ha promovido leyes y normativas, así como ha creado áreas protegidas y biocorredores para preservar su patrimonio natural y cultural. De hecho, Ecuador es el único país que tiene protegidos los derechos de la naturaleza en su constitución.

No obstante, las comunidades que habitan en las proximidades de estas áreas en conservación enfrentan desafíos significativos, como la inseguridad alimentaria, la degradación de suelos y ecosistemas, y sistemas que no satisfacen sus necesidades básicas.

El reto consiste en equilibrar la sostenibilidad ambiental, económica y social de estas áreas. Esto implica considerar las directrices ambientales, económicas y sociales promovidas por el gobierno ecuatoriano, asegurando la mejora de las condiciones de vida de las comunidades locales.

SOLUCIÓN:

CODESPA promovió el desarrollo de 44 bioemprendimientos, que como los define la UICN “son actividades que utilizan o producen: bienes, servicios y conocimientos asociados al Bioma Amazónico y que conservan, restauran, mejoran o mantienen sus ecosistemas con una mejora sustancial en los medios de vida de las poblaciones indígenas.”

Estos bioemprendimientos, se instauraron dentro de los 12 biocorredores de Ecuador, dando lugar a la creación de 60 productos innovadores enfocados en fomentar la conservación de los ecosistemas. Estos incluyen nuevos diseños, productos, y mejoras en las artesanías locales.

Entre ellos se destacan: las fincas de producción agroecológica, manejo integral de camélidos andinos, elaboración de yogur y galletas de oca, tallarines de quinoa y amaranto, barritas energéticas de amaranto, productos utilitarios elaborados de bambú, caña guadua y palo santo, así como artesanías a base de fibra de chambira.

A su vez, el modelo promovió el fortalecimiento de las alianzas multiactor involucrando a entidades públicas como privadas. A lo largo de 10 talleres, se conectaron 112 actores clave y se suscribieron 18 Acuerdos Socioambientales. Estas alianzas garantizaron una alineación en las expectativas y objetivos para impulsar la sostenibilidad y la conservación ecosistémica.

PERSONAS BENEFICIADAS:

Corresponden a comunidades que pertenecen a las regiones de la Costa, Sierra y Amazonía de Ecuador, y se encuentran en situación de vulnerabilidad. La ma-

yoría son indígenas que viven con un promedio de 10 dólares al día (9,50 Euros). Enfrentan bajos niveles de empleabilidad, y se dedican principalmente a la agricultura, ganadería, venta de artesanías y productos locales.

Su calidad de vida está marcada por la falta de acceso a servicios básicos, atención médica adecuada y una educación de calidad. Además, un porcentaje significativo de mujeres en estas comunidades sufre violencia de género, tanto física como psicológica, lo que refuerza las desigualdades y limita sus oportunidades de desarrollo.

KPI	Impacto alcanzado
Número de hectáreas que se encuentran bajo una gestión sostenible	5 376
Personas que han sido formadas para el trabajo y para mejorar sus emprendimientos	6 050
Número de emprendimientos fortalecidos	44
Porcentaje de incremento de los ingresos promedio por productor	15%
Número de personas han accedido a un nuevo puesto de trabajo	113
Número de mujeres que han sido fortalecidas y ahora son generadoras de ingresos en su hogar	3 527
Número de mujeres en posiciones de liderazgo en emprendimientos	126
Número de personas que han accedido a educación financiera	837

PARA SABER MÁS:

- [Fortalecer bioemprendimientos y comunidades en Ecuador](#)





3.6. Microfinanzas verdes

Adaptación

Los productos y servicios financieros bien diseñados pueden aumentar la capacidad de recuperación de los hogares de bajos ingresos, al ayudarlos a prepararse ante lo incierto: reduciendo el riesgo, aumentando sus inversiones frente a este y respondiendo mejor cuando se presente una crisis.

Innovations for Poverty Action



QUÉ ES

Se refiere al conjunto de productos y servicios financieros diseñados para apoyar a personas y comunidades excluidas de la banca tradicional, y que están vinculados o dirigidos a la adopción de prácticas o el acceso a tecnologías que tengan un impacto positivo en el medioambiente.

Algunos de los productos financieros “verdes” que se destacan son:

- 1) Microcréditos verdes, aquellos destinados a la adquisición de herramientas y tecnologías que promuevan la adaptación al cambio climático o créditos con planes de pago adaptados para la instalación de medidas de protección física en zonas de cultivos expuestas a riesgos como inundaciones o sequías, también dirigidos a financiar la asistencia técnica para implementar prácticas agrícolas sostenibles que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático.
- 2) Microseguros climáticos que protegen a las personas de bajos ingresos contra los riesgos climáticos y ambientales como sequías, tormentas, deslizamientos de tierra o e inundaciones.
- 3) Microleasing que funciona como un arrendamiento financiero que permite a los pequeños agricultores adquirir equipos y tecnologías sostenibles como paneles solares o sistemas de riego por goteo, maquinaria agrícola eficiente, sin necesidad de realizar pagos elevados.

PÍLDORAS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

Las instituciones que ofrecen productos de microfinanzas verdes no se enfocan únicamente en obtener retornos financieros, sino también en fomentar prácticas que contribuyan a la adaptación al cambio climático y al bienestar de las comunidades. Al operar en entornos de alto riesgo y con clientes que a menudo carecen de garantías, estas entidades adoptan enfoques innovadores para evaluar riesgos y supervisar los proyectos financiados, asegurando beneficios tanto para los prestatarios como para el medio ambiente.

Para diseñar productos financieros verdes de manera efectiva, CODESPA recomienda colaborar estrechamente con las entidades financieras y comprender directamente la demanda y necesidades de las personas que requieren de esta financiación.



En este sentido, es esencial realizar un estudio de mercado que por una parte considere las regulaciones locales existentes, por otra, identifique las características y necesidades específicas de los clientes de estos productos, quienes generalmente se encuentran en situación de exclusión financiera. A partir de estos hallazgos, se pueden adaptar o diseñar productos específicos que respondan a las necesidades particulares e los productores o emprendedores identificadas previamente.

La formación y sensibilización del personal de la institución de microfinanzas es crucial para asegurar una correcta implementación y promoción entre los clientes. Adicionalmente, es clave desarrollar alianzas con los proveedores de las tecnologías verdes, de la asistencia técnica o de las actividades de mitigación y adaptación al cambio climático que se quieran financiar. Estas colaboraciones permiten crear una red de apoyo que refuerce el impacto positivo de las inversiones sostenibles.

Finalmente, los clientes o beneficiarios de los productos financieros verdes deben recibir no solo en educación financiera, sino asistencia técnica, formación y acompañamiento en la implementación y uso de las tecnologías verdes o prácticas ambientales financiadas.

Este círculo puede asegurar un uso efectivo de los recursos, fortaleciendo tanto la oferta como la demanda y preparándose ante la resiliencia climática de manera efectiva.

QUÉ APORTA EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Las microfinanzas verdes son una herramienta que canaliza recursos financieros hacia iniciativas que promuevan prácticas sostenibles, contribuyendo a la mitigación y adaptación frente al cambio climático. Así, no solo fomentan la resiliencia de las comunidades más vulnerables al clima, sino que, a su vez, les permiten adaptarse mejor a los desafíos ambientales. Además, impulsan la transición energética, facilitando que pequeños productores rurales accedan a tecnologías limpias como paneles solares, sistemas de riego eficiente y fertilizantes orgánicos, que reduce los impactos negativos en el medio ambiente.

Otro aspecto fundamental es su papel en la sensibilización y educación ambiental. A través de programas de formación y asistencia técnica, las microfinanzas verdes ayudan a las comunidades a adoptar prácticas respetuosas con el medio ambiente, fomentando una mayor conciencia ecológica y promoviendo cambios sostenibles en la gestión de los recursos naturales que afectan al clima.

QUÉ APORTA A LAS POBLACIONES EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD

Las microfinanzas verdes promueven la inclusión financiera, permitiendo que personas tradicionalmente excluidas del sistema financiero puedan acceder a un préstamo e implementar prácticas de mitigación y adaptación al cambio climático. Esto les permite financiar actividades que, en otras circunstancias, no podrían hacerlo, y puede contribuir a mejorar la productividad, la seguridad alimentaria, generar ahorros en los costes de producción e insumos, y en muchos casos, incrementa sus ingresos económicos.

Además, las microfinanzas verdes suelen beneficiar especialmente a mujeres, quienes frecuentemente son las principales receptoras de estos productos financieros. Este enfoque contribuye al empoderamiento de la mujer, brindándoles recursos y oportunidades para escalar sus negocios y mejorar sus condiciones de vida.

inspirACCIÓN



Fondo FREES para facilitar el acceso a crédito y asistencia técnica de emprendimientos rurales verdes

Work4Progress es un programa impulsado por Fundación “la Caixa”, que promueve la innovación y la generación de empleo de calidad para mujeres y jóvenes en situación de vulnerabilidad. Desde 2020, CODESPA forma parte de este programa aportando soluciones innovadoras en Perú.

En este marco, surge el **Fondo FREES**, una iniciativa liderada por CODESPA que ofrece un modelo de financiación verde dirigido a asociaciones de productores rurales en etapas tempranas, con enfoque en impacto social y ambiental. FREES nace como respuesta a la limitada oferta de crédito adaptado al contexto rural, combinando financiamiento con asistencia técnica especializada. Este enfoque integral permite que los pequeños emprendedores no solo accedan a recursos económicos, sino que también fortalezcan su gestión, mejoren su productividad e ingresen a mercados sostenibles.

En 2023, para ampliar su alcance, CODESPA estableció una alianza estratégica con Caja Huancayo, entidad encargada de otorgar los créditos, adaptando sus criterios de evaluación y condiciones de pago a la realidad del entorno rural. A su vez, CODESPA continúa brindando el acompañamiento técnico necesario para asegurar la sostenibilidad y el crecimiento de los emprendimientos apoyados.

Este fondo ha logrado impactar a más de 1.500 productores y sus familias, y 23 asociaciones han recibido crédito y asistencia técnica.

Entre las asociaciones beneficiarias del Fondo FREES se encuentran NUGKUI, que transforma plátanos descartados en hojuelas deshidratadas dentro de un modelo de economía circular, y ASEVAL – Intifrut, que añade valor a frutas locales al producir néctar de durazno y licores. Gracias al acceso a créditos de 10.000 y 12.000 soles, respectivamente, ambas iniciativas pudieron adquirir insumos, equipos y mejorar sus procesos productivos, reduciendo desperdicios y fortaleciendo su sostenibilidad.

• [Work4Progress Perú - FREES | CODESPA](#)

Caso práctico CODESPA: Microfinanzas Verdes



Créditos verdes para impulsar la cadena de valor de la pesca artesanal en Ecuador

Financiador:



Organizaciones que implementan: CODESPA

Año: 2018 - 2019

Ubicación: Esmeraldas, Ecuador



RETO:

La región de Esmeraldas es la quinta región más pobre de Ecuador con un 41,6% de la población viviendo con menos de US\$85 al mes (80,75 Euros). La economía local depende principalmente de los sectores agropecuario, acuícola y pesquero. Sin embargo, muchos procesos productivos utilizan energías contaminantes, que representan riesgos tanto para la salud humana como para el medio ambiente, como el uso de gas para el secado del cacao o gasoil para pequeñas camaronerías. Además, en la producción agrícola hay un uso extendido de los agroquímicos.

Los productores carecen de liquidez para invertir en energías limpias que podrían mejorar su producción como su calidad de vida. Esta situación se ve agravada por los bajos niveles de inclusión financiera en la provincia de Esmeraldas, una de las más rezagadas en este aspecto. La región cuenta con solo 15 instituciones del sector Financiero Popular y Solidario, y hay cantones que no disponen de oficinas físicas de atención.

La combinación de estas carencias —uso de tecnologías contaminantes, falta de liquidez e insuficiente acceso a servicios financieros— limita a los productores en la mejora de sus prácticas pesqueras y en el fortalecimiento de la cadena de valor del pescado. Esto restringe significativamente sus posibilidades de salir de la pobreza a través de sus actividades productivas.

SOLUCIÓN:

CODESPA inició un proceso de concienciación dirigido a los productores para abordar las causas y consecuencias del cambio climático, con el propósito de que mitiguen los efectos en sus actividades diarias, se adapten a las circunstancias y reduzcan los riesgos. Como parte de este esfuerzo, se llevó a cabo una caracterización exhaustiva de sus prácticas productivas, analizando en detalle las tecnologías que empleaban, así como su impacto ambiental.

A partir de ello se propusieron tecnologías y prácticas alternativas para reducir el impacto en el medio ambiente, entre otras, se priorizó:

- El cultivo de camarón en tanques de geo membrana, para sustituir la explotación de zonas de manglar y el uso de agua de mar, aumentando productividad.

- Cultivo de camarón en jaula, que facilita un mayor control de calidad, aumenta el rendimiento, y reduce la necesidad de insumos contaminantes.

- Secadores de cacao con paneles solares, una tecnología limpia que les permite incrementar el precio de venta.

- Herramientas para la producción de cacao orgánico, lo que fomenta las prácticas sostenibles y libre de químicos.

A su vez, CODESPA les ayudó a buscar los proveedores que ofrecieran soluciones de energías menos contaminantes, tanto en cantidad como en calidad, así como de insumos de sello verde para la producción.

Paralelamente, CODESPA realizó acercamientos de colaboración con la cooperativa de ahorro y crédito CACMU, para diseñar y ofrecer productos de microfinanzas verdes adaptados a las necesidades de los productores.

Cuando los emprendedores manifestaron interés en adoptar un modelo de producción basado en el uso de energías limpias o insumos sostenibles, se puso en marcha un programa piloto. Durante este proceso,

CODESPA proporcionó acompañamiento personalizado, monitoreó los avances y ofreció retroalimentación sobre los resultados obtenidos, con el objetivo de perfeccionar continuamente los procesos y asegurar el éxito de la transición.

PERSONAS BENEFICIADAS:

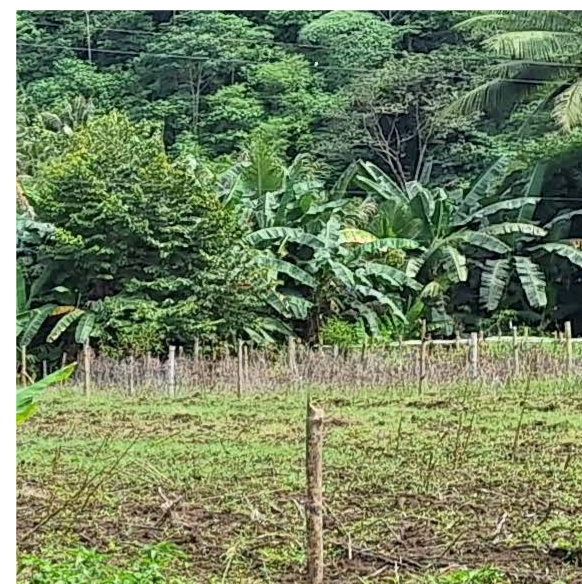
La mayor parte de familias está integrada por 2 adultos, y entre 2 a 3 hijos. Sin embargo, hay familias con presencia de hasta 5 adultos, tomando en cuenta abuelos y/o tíos.

50 productores y productoras de los sectores agropecuario, acuícola y pesqueros. Existe una alta percepción de las familias de que existen problemas ambientales consideran como los principales problemas mencionados en orden de importancia a la disminución de lluvia, inundaciones, extinción de especies y escasez de agua. En segundo grupo, se menciona a la contaminación del agua, pérdida de fertilidad de suelo y deforestación.

KPI	Impacto alcanzado
Número de personas que han sido formadas para el trabajo y mejorar sus emprendimientos	312
Número de personas que han accedido a productos de microfinanzas verdes y aplican técnicas de cultivo amigables con el medioambiente	84
Euros movilizados para inclusión financiera	161 360
Crédito promedio en euros	1 920
Número de clientes agricultores con menos de 5 hectáreas	59
Nº de personas que acceden a educación financiera	312
Porcentaje de incremento de ingresos de familias productoras	10%
Euros movilizados de instituciones públicas / privadas para el desarrollo de las comunidades.	75 000

PARA SABER MÁS:

- [Fortalecer bioemprendimientos y comunidades en Ecuador](#)



04.

Aprendizajes y retos a futuro





04.

Aprendizajes y retos a futuro

Las soluciones de mitigación y adaptación que se refuerzan mutuamente, como las anteriormente expuestas, suponen una asignación más eficiente de los recursos orientados a luchar contra el cambio climático. Si además tenemos en cuenta que contribuyen a mejorar los medios de vida de poblaciones de bajos recursos, se convierten en soluciones de alto impacto social y alta eficiencia.

La movilización de recursos hacia estas soluciones y hacia estos países es importante, urgente y tiene sentido tanto desde el punto de vista financiero y económico, como desde el punto de vista humano.

A la hora de abordar estrategias para proteger y llevar prosperidad a las personas más vulnerables es importante...

1. RESCATAR LAS PRÁCTICAS TRADICIONALES COMO APRENDIZAJES A FUTURO.

Las estrategias de conservación del suelo y el agua, que mejoran su calidad, disponibilidad y uso eficiente, forman parte del conocimiento local ancestral. Sin embargo, en muchas ocasiones han sido desplazadas por supuestas innovaciones químicas que, lejos de ser beneficiosas, han resultado perjudiciales para la agricultura, los agricultores y el medio ambiente. Es fundamental recuperar y valorar estas prácticas tradicionales como parte de un modelo sostenible.

2. INCORPORAR ENFOQUES PARTICIPATIVOS Y PRIORIZAR EL CONTEXTO.

Para lograr la implementación de prácticas de adaptación y mitigación al cambio climático, es esencial considerar factores culturales, educativos, ambientales, económicos y sociales, así como el acceso a la información. La co-creación y la colaboración permiten combinar el conocimiento científico con los valores y necesidades de las comunidades. Un ejemplo de ello es el desarrollo de los huertos demostrativos, que destacan la importancia de la participación local en la búsqueda de soluciones sostenibles.

3. IDENTIFICAR Y SUPERAR LAS PRINCIPALES BARRERAS DE IMPLEMENTACIÓN.

Entre los principales obstáculos para adoptar prácticas sostenibles se encuentran la falta de acceso a financiamiento y tecnología; la necesidad de investigación adaptada a cada contexto, y la limitada divulgación para que llegue a las personas que más lo necesitan. También es clave la compatibilidad con prácticas tradicionales arraigadas, gestionar el uso competitivo de los recursos existentes, principalmente la tierra y el agua, y responder a la demanda de productos agrícolas específicos.



4. COMBINAR LA REDUCCIÓN DE HUELLA DE CARBONO CON LA SEGURIDAD ALIMENTARIA.

Para reducir el impacto ambiental de la agricultura y la silvicultura se debe promover la protección de los recursos naturales y fortalecer la seguridad alimentaria en comunidades vulnerables. Para ello, se requiere la implementación de prácticas de agricultura climáticamente inteligente y economía circular que fortalezcan la diversificación de ingresos a la vez que impulsar incentivos, como el pago por servicios ambientales adaptados al contexto y necesidades de las comunidades vulnerables.

5. SENSIBILIZAR Y EDUCAR PARA EL CAMBIO.

La información y la educación son la clave del cambio de comportamientos. Es fundamental generar conciencia en las comunidades más afectadas por el cambio climático para que comprendan sus efectos y las acciones que puedan tomar para mejorar su resiliencia. Asimismo, es necesario promover cambios de hábitos de consumo en los países desarrollados fomentando prácticas más sostenibles y solidarias con el planeta y con las poblaciones más vulnerables.

6. IMPLICAR A LA COMUNIDAD INTERNACIONAL.

Los países que más urgencia y necesidad tienen de adoptar medidas de adaptación son los que menos recursos tienen para hacerlo, tanto a nivel financiero como en términos de capacidad institucional y desarrollo de conocimientos. Es crucial que la comunidad internacional se involucre mediante donaciones, inversiones y programas de formación, asegurando apoyo efectivo a quienes más lo necesitan.

Bibliografía

- AGROSAPIENS (2023). [Bioproductos ¿Qué son? Tipos y beneficios](#)
- AtlasCopco (2023). [Tecnologías verdes: ¿Qué son y cómo funcionan?](#)
- Bruno Locatelli, B. (2011). [Synergies between adaptation and mitigation in a nutshell](#). Center for International Forestry Research.
- Bruno Locatelli, CIFOR (2023) . [Sinergias entre adaptación y mitigación en pocas palabras](#).
- [Climate Promise \(undp.org\)](#) (2023). [El cambio climático es un asunto de justicia: he aquí por qué](#)
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2022). Biodiversidad Mexicana. ¿Qué es la biodiversidad?: https://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/que_es.html
- Convention on Biological Diversity (2022). [COP15: nations adopt four goals, 23 targets for 2030 in landmark un biodiversity agreement](#).
- Davis, B., Mane, E., Gurbuzer, L.Y., Caivano, G., Piedrahita, N., Schneider, K., Azhar, N., Benali, M., Chaudhary, N., Rivera, R., Ambikapathi, R. and Winters, P. (2023). [Estimating global and country-level employment in agrifood systems](#). FAO Statistics Working Paper Series, No. 23-34. Rome, FAO.
- Emilio Farrés A. (2023). [Bioproductos para la producción de frutas](#)
- FAO (2021). [Climate-smart agriculture case studies 2021 – Projects from around the world](#). Rome. <https://www.fao.org/3/i2855e/i2855e.pdf>
- FAO (2023). [La agricultura climáticamente inteligente](#)
- Fundación Codespa (2015). Adaptación al Cambio climático. Iniciativas internacionales de apoyo a pequeños productores rurales.
- Fundación REFORESTEMOS (2023). [La Deforestación es la segunda causa del cambio climático](#).
- Hoesung Lee et al. (2022) [IPCC AR6 SYR LongerReport.pdf](#)
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378018314365>
- Innovations for Poverty Action (2019). [Construyendo resiliencia mediante la inclusión financiera Un repaso de la evidencia existente y de las brechas de conocimiento](#).
- IPCC (2023). [FAQ 1: What are the new insights on climate impacts, vulnerability and adaptation compared to former IPCC reports? | Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability](#)
- Jameel, Y., Patrone, C. M., Patterson, K. P., & West, P. C. (2022). [Climate–poverty connections: Opportunities for synergistic solutions at the intersection of planetary and human well-being](#).
- Lead sostenibilidad (2023). [La economía circular: Qué es, Principios, cómo funciona, ejemplos...](#)
- NASA, Global Climate Change (2023). [Responding to Climate Change](#)
- Naciones Unidas. (s.f.). ¿Qué es el cambio climático? Acción por el clima: <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>
- Naciones Unidas México (2023). [Tecnologías verdes: Se necesitan políticas coherentes para que los países en desarrollo puedan aprovechar las oportunidades](#)
- National Geographic. [Effects of Global Warming](#)
- OCDE (2017). [Invertir en el Clima, Invertir en el Crecimiento](#). Publicaciones OCDE. Paris
- Pew Research Center (2022). [Climate Change Remains Top Global Threat Across 19-Country Survey](#).
- PNUD (2023). [¿Qué es la economía circular y por qué es importante?](#)
- The Royal Society (202). [Climate change and ecosystems: threats, opportunities and solutions](#), compiled and edited by Janet Franklin, Yadvinder Malhi, Nathalie Seddon, Martin Solan, Chris Field, Nancy Knowlton and Monica Turner
- Tubiello, F. (2012). [Climate change adaptation and mitigation: challenges and opportunities in the food sector](#). Natural Resources Management and Environment Department, FAO, Rome.
- UNCCD & IDRA (2023). [Global Drought Snapshot 2023. The need for proactive action](#).
- World Bank (2013). [Getting a grip on climate change in the Philippines: executive report](#)
- World Economic Forum (2022). [How protecting forests can help us tackle climate change and meet net-zero targets](#). Davos Agenda.



codespa

Con la financiación de:



MINISTERIO
DE ASUNTOS EXTERIORES
Y DE COOPERACIÓN



aecid



Cooperación
Española