

Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo

---

# LECCIONES APRENDIDAS SOBRE AGRICULTURA RESILIENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA CONTRIBUIR A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y AL DERECHO A LA ALIMENTACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE



Cooperación  
Española

CONOCIMIENTO / INTERCONECTA

© AECID, 2018

**Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)**

Av. Reyes Católicos, 4

28040 Madrid, Spain

Teléfono: +34 91 583 81 00

**NIPO: 502-18-103-7**

**[www.aecid.es](http://www.aecid.es)**

**Elaboración:**

Para la elaboración de este número de la colección “Experiencias de la Cooperación Española” se ha contado con una consultoría del Equipo de PROSALUS, en el marco del proyecto desarrollado entre el Plan INTERCOONECTA de AECID, la Oficina Regional de la FAO en América Latina y la FIIAPP, titulado “*Estudio de experiencias sobre agricultura resiliente para contribuir a la seguridad alimentaria y al derecho a la alimentación en América Latina y el Caribe*”, siendo investigador principal José María Medina Rey e investigadoras de apoyo Camino Villanueva Rodríguez, Mercedes César Paniagua y Angela Gago Rodríguez.

**Dirección y coordinación:**

Ana-Regina Segura Martínez, Jefa del Área de Desarrollo Rural, Seguridad Alimentaria y Nutrición.

Departamento de Cooperación Sectorial.

Santiago Morán Medina, Consejero Técnico de Cooperación – Programas Transversales y Centros de Formación. Unidad de Apoyo de la Dirección de Cooperación con América Latina y el Caribe.

**Agradecimientos:**

Al equipo de Prosalus por su compromiso y celeridad para llevar a buen término la edición de esta publicación y a Nuria San Segundo por su constancia y dedicación.

Se autoriza la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, conocido o por conocer, comprendidas la reprografía y el tratamiento informático, siempre que se cite adecuadamente la fuente y los titulares del copyright.

**Diseño original:**

Unidad de Comunicación AECID.

**Maquetación:**

Estudio BLG

---

# LECCIONES APRENDIDAS SOBRE AGRICULTURA RESILIENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA CONTRIBUIR A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y AL DERECHO A LA ALIMENTACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Proyecto impulsado por



Organización de las  
Naciones Unidas para  
la Alimentación y la Agricultura



FIIAPP  
COOPERACIÓN ESPAÑOLA



Ejecución



## **INDICE GENERAL**

<b>PRÓLOGO</b>	<b>5</b>
<b>ANTECEDENTES Y PLANTEAMIENTO</b>	<b>6</b>
<b>1. MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>8</b>
<b>2. MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>42</b>
<b>3. AOD ESPAÑOLA DESTINADA A AGRICULTURA RESILIENTE</b>	<b>56</b>
<b>4. LECCIONES APRENDIDAS</b>	<b>80</b>

# PRÓLOGO

*Desde sus inicios, la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) ha trabajado en la lucha contra la pobreza y en la consecución de un desarrollo humano sostenible para poblaciones en situación de vulnerabilidad, manteniendo una sólida trayectoria en desarrollo rural, seguridad alimentaria y nutricional y derecho a la alimentación, lo que se ha manifestado en posiciones de liderazgo en la comunidad de donantes.*

*La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus Objetivos asociados, que regirá los planes de desarrollo mundiales durante los próximos 12 años, deja claro que hay que ocuparse de los problemas causados por el cambio climático: la variabilidad climática y las manifestaciones del calentamiento global están evidenciando fallas en los sistemas alimentarios que se manifiestan, entre otros, en una menor producción de alimentos y la disminución de la calidad alimentaria.*

*El Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030 y el V Plan Director de la Cooperación Española evidencian el papel central que para el desarrollo sostenible tendrá el hecho de que se aborden adecuadamente las cuestiones relativas a la seguridad alimentaria y nutricional, desde un enfoque de sistemas alimentarios sostenibles.*

*En América Latina y el Caribe se han producido avances significativos en temas de seguridad alimentaria y nutricional, lo que supuso el cumplimiento de la meta comprometida en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Ahora bien, los países latinoamericanos y del Caribe son plenamente conscientes de que estos avances se ven amenazados, entre otros factores, por el cambio climático y sus efectos. En una encuesta de 2016 elaborada en el marco de INTERCOONECTA - Plan de Transferencia, Intercambio y Gestión de Conocimiento para el Desarrollo de la Cooperación Española en América Latina y el Caribe, éstos señalaron como área prioritaria para trabajar por parte de la Cooperación española en la región la agricultura resiliente, para contribuir a la seguridad alimentaria y al derecho a la alimentación conservando el medioambiente y aumentando la productividad. El estudio que se publica es una de las respuestas a esta demanda.*

*Esta guía de buenas prácticas persigue el objetivo de mostrar cómo la AECID está transformando sus compromisos en acciones. Presenta los resultados alcanzados por diversos proyectos y programas, los instrumentos y los recursos financieros puestos en juego los últimos años en nuestros países socios.*

*Esperamos que la información recopilada sea de utilidad para conocer mejor las lecciones aprendidas de la AECID en materia de agricultura resiliente y ello nos permita aprender y establecer alianzas que nos ayuden a alcanzar los objetivos dispuestos para cumplir la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.*

*Finalmente, no quiero dejar de mencionar la Cumbre Mundial de Parlamentarios contra el Hambre y la Malnutrición, organizada conjuntamente por la AECID, las Cortes Generales españolas, la FAO y el Frente Parlamentario contra el Hambre de América Latina y Caribe, que esperamos, contribuya a reforzar la seguridad alimentaria y nutricional.*

**Aina Calvo**  
Directora de AECID

# ANTECEDENTES Y PLANTEAMIENTO

De acuerdo al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), hay una sólida evidencia del impacto del cambio climático sobre los sistemas naturales en todos los continentes y océanos. Los peligros conexos al clima afectan a las vidas de las personas pobres y vulnerables ya sea directamente, a través de impactos en los medios de subsistencia, reducciones en los rendimientos de los cultivos o destrucción de hogares, o indirectamente, a través de, por ejemplo, aumentos en los precios de los alimentos y en la inseguridad alimentaria.

El riesgo de inseguridad alimentaria y fallo de los sistemas alimentarios relacionados con la variabilidad y los extremos del calentamiento, la sequía, la inundación y la precipitación, en particular para las poblaciones pobres de los entornos urbanos y rurales, figura entre los riesgos clave catalogados por el IPCC con un nivel de probabilidad alto, que abarcan todos los sectores y regiones. En concreto, en la región América Latina y El Caribe, el impacto a medio plazo de los principales riesgos identificados por el IPCC (menor disponibilidad de agua en regiones semiáridas, inundaciones y deslizamientos de tierra por precipitaciones extremas, menor producción de alimentos y disminución de la calidad alimentaria, mayor difusión de enfermedades transmitidas por vectores...) será alto o muy alto si no se impulsan estrategias de adaptación y mitigación.

Las proyecciones señalan que, en general, el cambio climático sin adaptación tendrá un impacto negativo en la producción de alimentos en el caso de que se produzcan aumentos de la temperatura local de 2°C o más por encima de los niveles de finales del siglo xx. Los impactos proyectados varían para los distintos cultivos y regiones y para los diferentes escenarios de adaptación; para 2050 alrededor de un 10% de las proyecciones muestran pérdidas superiores al 25% en comparación con finales del siglo xx y a partir de 2050 el riesgo de impactos más graves en el rendimiento aumenta en función del nivel de calentamiento. Las proyecciones indican que el cambio climático hará que aumente progresivamente la variabilidad interanual de los rendimientos de los cultivos en muchas regiones y, además, esto ocurrirá en un contexto de rápido crecimiento de la demanda y de cambios en los patrones de consumo alimentario asociados a una mayor renta per cápita, con una tendencia a incrementar el consumo de alimentos con mayor huella de carbono.

Estos efectos relacionados con el cambio climático tienen consecuencias en los derechos humanos al afectar directamente a la vida y las condiciones de vida de las personas, sobre todo de los grupos más vulnerables. Concretamente, el Consejo de Derechos Humanos de Naciones Unidas considera que los derechos directamente afectados son el derecho a la vida, a la salud, a la alimentación, al agua y saneamiento y a una vivienda digna.

En el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la comunidad internacional reconoce que el cambio climático está poniendo mayor presión sobre los recursos de los que depende la población mundial y aumentan los riesgos asociados a desastres tales como sequías e

inundaciones, por lo que muchas campesinas y campesinos, que ya no pueden ganarse la vida en sus tierras, se ven obligados a emigrar a las ciudades en busca de oportunidades. La ONU también identifica que el sector alimentario y el sector agrícola, el que más empleo produce en el mundo, pueden ofrecer soluciones claves para el desarrollo, por lo que son vitales para la eliminación del hambre y la pobreza.

La agricultura constituye, al mismo tiempo, un emisor neto de gases de efecto invernadero (GEI) y uno de los sectores más vulnerables a los impactos del cambio climático. Además, el sector enfrenta el doble desafío de reducir considerablemente sus emisiones de GEI y de aumentar la producción hasta el nivel requerido para satisfacer una demanda creciente en un clima cambiante. Por tanto, se hace necesario incrementar las medidas de adaptación para reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos y relacionarlas con las medidas de mitigación.

Los cambios en el manejo de cultivos, los sistemas de captura de agua de lluvia, el racionamiento y reciclaje del agua, las mejoras de la red de distribución y drenaje, el uso de la información climática en la planificación general, la educación y difusión de cultura del agua o la reforestación con especies resistentes a sequía son algunos ejemplos de las diferentes adaptaciones. Las acciones actuales de los países en términos de adaptación están enfocadas principalmente al uso racional y protección de los recursos hídricos y la biodiversidad, a la conservación y adecuada explotación de los bosques, a la planificación de los cambios de usos del suelo, al desarrollo sustentable de los sistemas de producción agrícola y a un mejor perfeccionamiento de los sistemas agrícolas productivos pero, en especial, a la protección de la seguridad alimentaria, fortalecimiento de los sistemas de salud, reducción del riesgo de desastres, etc.

La adaptación de la agricultura para generar resiliencia al cambio climático comporta la identificación, puesta a prueba, demostración y divulgación de buenas prácticas agrícolas para contrarrestar las cambiantes condiciones climáticas. El presente estudio, impulsado por el Plan INTERCOONECTA de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, la Oficina Regional de la FAO para América Latina y El Caribe —a través del Programa España-FAO— y la Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas (FIIAPP), realizado por un equipo de la ONG Prosalus, pretende enmarcar conceptual y metodológicamente el tema, analizar someramente la Ayuda Oficial al Desarrollo española canalizada hacia proyectos e intervenciones de agricultura resiliente en la región, identificar experiencias relevantes y extraer lecciones aprendidas que puedan servir de orientación al impulso de políticas públicas e iniciativas de cooperación bien orientadas.

La publicación se estructura en cuatro partes:

- Marco conceptual.
- Marco metodológico.
- Análisis de la AOD española destinada a agricultura resiliente.
- Lecciones aprendidas.



**. MARCO CONCEPTUAL**

---



<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>10</b>
<b>I. EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA AGRICULTURA</b>	<b>11</b>
1.1. Estado de situación	11
1.2. Impactos en la seguridad alimentaria y los sistemas de producción de alimentos	12
1.3. Un desafío para el derecho a la alimentación	13
<b>2. LA ADAPTACIÓN DE LA AGRICULTURA AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	<b>16</b>
2.1. Hacia la seguridad alimentaria de la población vulnerable	18
2.2. Agroecología y resiliencia	22
2.3. El papel de las mujeres	25
<b>3. MITIGACIÓN Y GESTIÓN DE RIESGOS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	<b>27</b>
3.1. La agricultura y la mitigación del cambio climático	27
3.2. Gestión de riesgos frente al cambio climático	31
3.3. La incertidumbre de los biocombustibles	33
<b>4. UN SISTEMA ALIMENTARIO SOSTENIBLE</b>	<b>34</b>
4.1. Reducción del desperdicio alimentario y promoción de dietas sostenibles	35
4.2. La Agricultura Climáticamente Inteligente a debate	36
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>38</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>39</b>

# INTRODUCCIÓN

En esta parte se presenta una visión general y actualizada de los conceptos relacionados con la adaptación de la agricultura ante el cambio climático, con un claro enfoque hacia la seguridad alimentaria y enmarcándolos en la realidad de América Latina y el Caribe.

El importante papel económico y social que desempeña la agricultura en la mayoría de países de la región y la alta concentración de población vulnerable en áreas rurales hacen que la producción de alimentos constituya uno de los riesgos identificados para la región ante el cambio climático y determine algunos de los retos fundamentales en materia de adaptación.<sup>1</sup>

Teniendo en cuenta que el impacto del cambio climático es un complejo fenómeno global y multisectorial y que los estudios más relevantes se han realizado a partir de diferentes escenarios de ámbito mundial e hipótesis de difícil comparación, en este trabajo se han seleccionado los aspectos más destacados de la agenda de la adaptación de la agricultura al cambio climático y se han ilustrado con ejemplos concretos que ilustran la diversidad de respuestas que se desarrollan en América Latina y el Caribe para conseguir una agricultura más dinámica, más inclusiva, más resiliente al cambio climático y que utilice los recursos naturales de manera sostenible, con menor huella ecológica, como parte de una agenda social.

La amplia bibliografía actualizada y disponible al final del documento permite una mayor profundización sobre los diferentes temas planteados, tanto a nivel global como en América Latina y el Caribe.

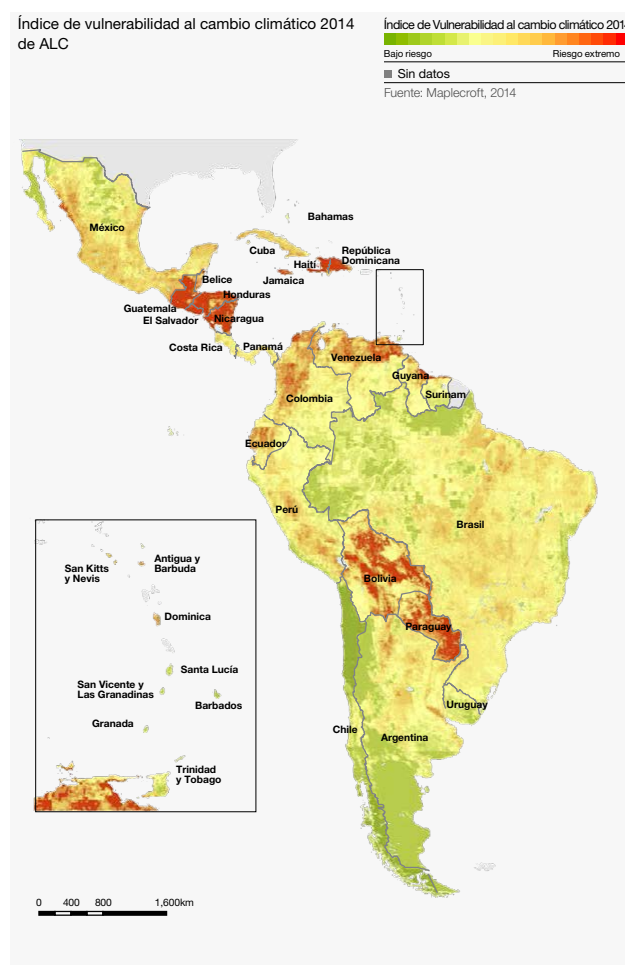


Figura 1: Índice de vulnerabilidad al cambio climático de América Latina y Caribe (CAF, 2014)

1. IPCC (2014a). "Resumen para responsables de políticas", en *Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza; Galindo, L. M. et al. (2014b). *Reflexiones metodológicas del análisis del cambio climático. Una visión desde América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago, Chile; IICA (2014). *Agricultura y cambio climático. Participación del sector agropecuario latinoamericano en las negociaciones de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y en otros foros internacionales*. Resultados del Encuentro Regional "Fortalecimiento del Diálogo Interamericano sobre Agricultura y Cambio Climático", 1, 2 y 3 de julio de 2014. San José, Costa Rica; y FAO (2016). *Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe*. [www.fao.org/publications/es](http://www.fao.org/publications/es); Galindo, L. M. et al. (2014a). *Cambio climático, agricultura y pobreza en América Latina. Una aproximación empírica*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago, Chile; entre otros.

# I. EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA AGRICULTURA

## I.1. ESTADO DE SITUACIÓN

De acuerdo al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés)<sup>2</sup>, los cambios en el clima en los últimos decenios han causado impactos en los sistemas naturales y humanos en todos los continentes y océanos. La evidencia de los impactos del cambio climático es más sólida y completa para los sistemas naturales. Hay impactos en los sistemas humanos que también se han atribuido al cambio climático, con una contribución grande o pequeña distinguible de otras influencias.

Los peligros conexos al clima afectan a las vidas de las personas pobres —que por su propia situación de pobreza suelen tener limitada su capacidad para anticiparse, hacer frente y resistir a los efectos perjudiciales del cambio climático o de cualquier desastre o evento perjudicial, es decir, son más vulnerables— directamente a través de impactos en los medios de subsistencia, reducciones en los rendimientos de los cultivos o destrucción de hogares e, indirectamente, a través de, por ejemplo, aumentos en los precios de los alimentos y en la inseguridad alimentaria. Los efectos positivos observados para las poblaciones pobres y marginadas, que son reducidos y generalmente indirectos, comprenden, por ejemplo, la diversificación de las redes sociales y de las prácticas agrícolas.

A partir de muchos estudios que abarcan un amplio espectro de regiones y cultivos, se puede afirmar que los impactos negativos del cambio climático en el rendimiento de los cultivos han sido más comunes que los impactos positivos. El menor número de estudios que muestran impactos positivos tratan principalmente de regiones de altas latitudes, aunque aún no está claro si el saldo de los impactos en esas regiones ha sido negativo o positivo. El cambio climático ha afectado negativamente al rendimiento del trigo y el maíz en muchas regiones y en el total global. Los efectos en el rendimiento del arroz y la soja han sido menores en las principales regiones de producción y a nivel global, con un cambio nulo en la mediana con todos los datos disponibles, que son menores en el caso de la soja en comparación con los de otros cultivos. Los impactos observados están relacionados principalmente con los aspectos de producción y disponibilidad en lugar del acceso u otros componentes de la seguridad alimentaria.

Los diversos periodos de rápidos aumentos en el precio de los alimentos en general —y de los cereales en particular— que siguen a episodios climáticos extremos en las principales regiones de producción indican que actualmente los mercados son sensibles, entre otros factores, a los eventos climáticos extremos.

---

2. El [Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático](#) (IPCC) es el principal órgano internacional para la evaluación del cambio climático. Fue creado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Organización Meteorológica Mundial en 1988 para ofrecer al mundo una visión científica clara del estado actual de los conocimientos sobre el cambio climático y sus posibles repercusiones medioambientales y socioeconómicas. Esta sección del documento se basa ampliamente en el [Quinto Informe de Evaluación](#), finalizado por el IPCC en 2014.

## I.2. IMPACTOS EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

El riesgo de inseguridad alimentaria y fallo de los sistemas alimentarios relacionados con la variabilidad y los extremos del calentamiento, la sequía, la inundación y la precipitación, en particular para las poblaciones pobres de los entornos urbanos y rurales, figura entre los riesgos clave catalogados con un nivel de confianza alto, que abarcan todos los sectores y regiones (IPCC, 2014a).

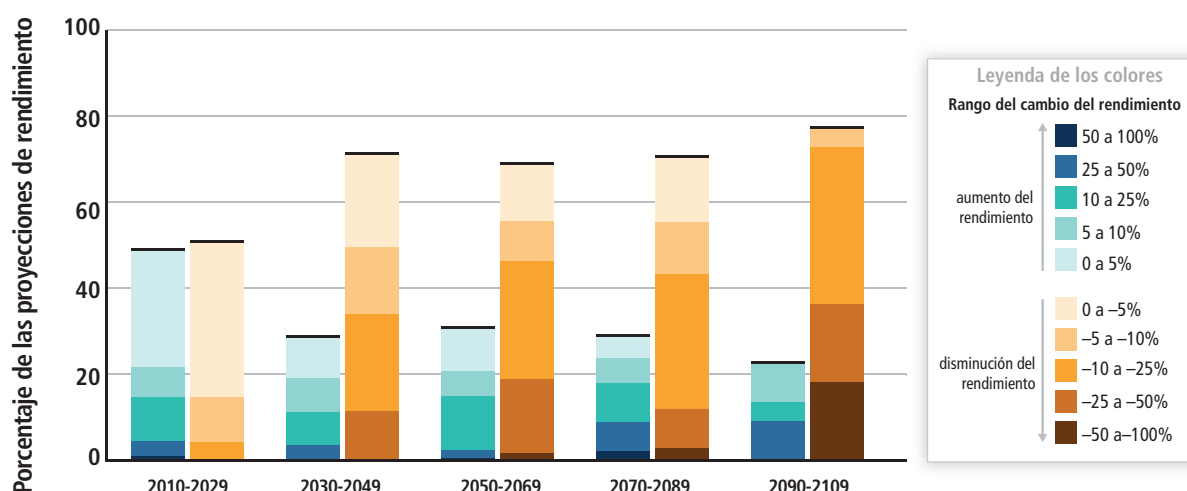
América Central y del Sur				
Riesgo clave	Cuestiones de adaptación y perspectivas	Motores climáticos	Marco temporal	Riesgo y potencial de adaptación
Disponibilidad de agua en las regiones semiráridas y dependientes del deshielo de los glaciares y en América Central; inundaciones y deslizamientos de tierra en zonas urbanas y rurales debido a la precipitación extrema ( <i>nivel de confianza alto</i> ) [27.3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión integrada de los recursos hídricos</li> <li>Gestión de inundaciones urbanas y rurales (incluida la infraestructura), sistemas de alerta temprana, mejores predicciones meteorológicas y de la escorrentía, y control de enfermedades infecciosas</li> </ul>		Presente Corto plazo (2030-2040) Largo plazo 2°C (2080-2100) 4°C	Muy bajo Medio Muy alto 
Menor producción de alimentos y calidad alimentaria ( <i>nivel de confianza medio</i> ) [27.3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de nuevas variedades de cultivos más adaptadas al cambio climático (temperatura y sequía)</li> <li>Compensación de los impactos de la menor calidad alimentaria en la salud humana y animal</li> <li>Compensación de los impactos económicos del cambio de uso del suelo</li> <li>Fortalecimiento de los sistemas y prácticas derivados de los conocimientos indígenas tradicionales</li> </ul>		Presente Corto plazo (2030-2040) Largo plazo 2°C (2080-2100) 4°C	Muy bajo Medio Muy alto 
Difusión de las enfermedades transmitidas por vectores en altitud y latitud ( <i>nivel de confianza alto</i> ) [27.3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de sistemas de alerta temprana para el control y mitigación de enfermedades basadas en fuentes climáticas o de otro tipo pertinentes. Hay muchos factores que inducen una mayor vulnerabilidad</li> <li>Establecimiento de programas para ampliar los servicios básicos de salud pública</li> </ul>		Presente Corto plazo (2030-2040) Largo plazo 2°C (2080-2100) 4°C	Muy bajo Medio Muy alto 

Figura 2: Riesgos clave en América Central y del Sur y potencial de reducción de los riesgos mediante la adaptación y mitigación (IPCC, 2014a)

En relación con los principales cultivos (trigo, arroz y maíz) en las regiones tropicales y templadas, las proyecciones señalan que el cambio climático sin adaptación tendrá un impacto negativo en la producción en el caso de que se produzcan aumentos de la temperatura local de 2°C o más por encima de los niveles de finales del siglo xx, aunque puede haber localidades que puntualmente resulten beneficiadas de este aumento. Los impactos proyectados varían para los distintos cultivos y regiones y los diferentes escenarios de adaptación; alrededor de un 10% de las proyecciones para el período 2030-2049 muestran ganancias de rendimientos superiores al 10%, y alrededor de un 10% de las proyecciones muestran pérdidas superiores al 25%, en comparación con finales del siglo xx (ver Figura 3). Después de 2050 el riesgo de impactos más graves en el rendimiento aumenta, dependiendo del nivel de calentamiento. Las proyecciones indican que el cambio climático hará que aumente progresivamente la variabilidad interanual de los rendimientos de los cultivos en muchas regiones. Esos impactos proyectados ocurrirán en un contexto de rápido crecimiento de la demanda de alimentos.

Todos los aspectos de la seguridad alimentaria y nutricional están potencialmente afectados por el cambio climático, incluidos el acceso a los alimentos, su uso y la estabilidad de sus precios. Así, por ejemplo, la redistribución del potencial de las capturas pesqueras marinas

hacia latitudes más altas supone un riesgo de disminución del suministro, de los ingresos y del empleo en los países tropicales, con posibles implicaciones para la seguridad alimentaria y nutricional. Un aumento de la temperatura global de alrededor de 4°C o más por encima de los niveles del final del siglo xx, en combinación con una creciente demanda de alimentos, plantearía grandes riesgos para la seguridad alimentaria a nivel mundial y regional, generalmente mayores en las zonas de latitudes bajas.



**Figura 3: Resumen de los cambios proyectados en el rendimiento de los cultivos, debidos al cambio climático durante el siglo XXI IPCC (2014a).** La figura incluye las proyecciones para diferentes escenarios de emisiones, para las regiones tropicales y las regiones templadas, y para casos combinados de adaptación y no-adaptación. Los cambios en el rendimiento de las cosechas se establecen con relación a los niveles de finales del siglo xx, y los datos para cada periodo temporal suman 100%.

### I.3. UN DESAFÍO PARA EL DERECHO A LA ALIMENTACIÓN

Los efectos relacionados con el cambio climático expuestos anteriormente tienen consecuencias en los derechos humanos al afectar directamente a la vida y las condiciones de vida del ser humano, sobre todo de los grupos más vulnerables. Concretamente, el Consejo de Derechos Humanos de Naciones Unidas<sup>3</sup> considera que los derechos directamente afectados son el derecho a la vida, a la salud, a la alimentación, al agua y saneamiento y a una vivienda digna.

Las diferencias en la vulnerabilidad y la exposición se derivan de factores distintos del clima y de desigualdades multidimensionales producidas a menudo por procesos de desarrollo dispares. Esas diferencias hacen que sean diferentes los riesgos derivados del cambio climático. Las personas que están marginadas en el plano social, económico, cultural, político, institucional u otro son especialmente vulnerables a los efectos del cambio climático así como a algunas respuestas de adaptación y mitigación. Esta mayor vulnerabilidad raras veces se debe a una sola causa. Más bien, es el producto de procesos sociales interrelacionados que se traducen en

3. NACIONES UNIDAS, Consejo de Derechos Humanos (2014): A/HRC/25/L.31. *Derechos humanos y medio ambiente*. [http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/HRC/25/L.31&Lang=S](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/HRC/25/L.31&Lang=S).

desigualdades en las situaciones socioeconómicas y en los ingresos, así como en la exposición al riesgo. Entre esos procesos sociales cabe mencionar, por ejemplo, la discriminación por motivo de género, clase, etnia, edad y (dis)capacidad.

Los distintos fenómenos climatológicos y su impacto en la zona rural o urbana pueden ocasionar distintas consecuencias debido a las características diferenciales de cada uno de ellos. En las zonas urbanas, la reducción de los déficits de servicios básicos, la mejora de la vivienda y la construcción de sistemas de infraestructuras resilientes permitirían reducciones significativas de la vulnerabilidad y la exposición al riesgo. Las zonas rurales, sobre todo de países en desarrollo, son más vulnerables debido a su dependencia de la agricultura y, por tanto, los impactos pueden ser muy severos. Se prevé que esos impactos, relacionados con la disponibilidad y el suministro de agua, la seguridad alimentaria y los ingresos agrícolas, afecten desproporcionadamente al bienestar de los pobres en las zonas rurales, como las familias encabezadas por mujeres y las que tienen un acceso limitado a la tierra, a los modernos insumos agrícolas, a las infraestructuras y a la educación. Tanto en las zonas urbanas como en las rurales, se prevé que resulten especialmente afectados los hogares pobres dependientes del trabajo asalariado que sean compradores netos de alimentos, debido al aumento del precio de estos, en particular en las regiones con alta inseguridad alimentaria y gran desigualdad, si bien podrían salir beneficiados los trabajadores agrícolas por cuenta propia.

En el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible<sup>4</sup>, la comunidad internacional reconoce que el cambio climático está poniendo mayor presión sobre los recursos de los que depende la población mundial mientras aumentan los riesgos asociados a desastres tales como sequías e inundaciones, por lo que muchas campesinas y campesinos, que ya no pueden ganarse la vida en sus tierras, se ven obligados a emigrar a las ciudades en busca de oportunidades. La ONU también identifica que el sector alimentario y el sector agrícola, el que más empleo produce en el mundo, ofrecen soluciones claves para el desarrollo y son vitales para la eliminación del hambre y la pobreza.

---

4. Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible. [Objetivos de Desarrollo Sostenible](#), Naciones Unidas.

### **Recuadro 1: La pobreza rural y la dependencia de la agricultura acrecientan la vulnerabilidad al cambio climático en el corredor seco de Guatemala**

Guatemala es el segundo país más vulnerable a los impactos del cambio climático en la región de América Latina y el Caribe. No solo está en muy expuesto a las amenazas del cambio climático y de la naturaleza sino que el hecho de que la mayor parte de la población guatemalteca sea rural, viva condiciones de pobreza y dependa de la agricultura, incrementa la sensibilidad global a estos impactos. Cerca del 51% de la población de Guatemala vive en las zonas rurales; el 32% de la población activa se emplea en la agricultura; y más de 50% de la población está por debajo del umbral de pobreza. Una zona demostrativa de la grave vulnerabilidad al cambio climático es el “corredor seco” del país: una zona semiárida, que cubre los estados de Baja Verapaz, El Progreso, Zacapa, Chiquimula, Jutiapa y Jalapa.

Se calcula que los niveles de pobreza entre algunas poblaciones rurales que habitan en estas zonas alcanzan el 70%. Muchas familias de la región se ocupan en las duras labores de la agricultura de subsistencia, obteniendo bajos rendimientos de sus cosechas debido a los suelos degradados y secos y al uso escaso de insumos. La inseguridad alimentaria es muy alta debido a las sequías frecuentes y a los variables patrones de precipitación; no obstante, las tierras de regadío de la zona —más productivas— se utilizan en la producción de cultivos comerciales orientados a la exportación, como el melón.

En 2008, los pequeños agricultores de la región obtuvieron menores rendimientos de sus cosechas debido a una combinación de costos elevados de los fertilizantes, demoras en el suministro de productos subsidiados por el gobierno e intensas precipitaciones que produjeron brotes de plagas y enfermedades en los cultivos. La disminución subsiguiente de los alimentos disponibles al año siguiente causó desnutrición aguda en los menores de cinco años, con impactos particularmente nefastos en el corredor seco. En 2009, 2,5 millones de guatemaltecos en las 21 provincias del país se vieron afectados por sequías extremas. Este periodo seco se agravó aún más con la presencia del patrón climático de El Niño. De nuevo, el corredor seco se vio sometido a enormes dificultades económicas y sociales. En algunas zonas, las pérdidas económicas ascendieron al 80% (algunos agricultores no lograron reunir ingresos suficientes para comprar las nuevas semillas para los cultivos del año siguiente), siendo afectadas cerca de 400.000 familias. Además, se reportó la muerte de 25 niños en la región como consecuencia del fenómeno climático, mientras 30% de todas las mujeres embarazadas se encontraban en situación de desnutrición.

Se prevé que, como consecuencia del cambio climático, en Mesoamérica se registrarán temperaturas cada vez más elevadas, disminuciones considerables en las precipitaciones y periodos prolongados de sequía. En ausencia de intervenciones significativas para reducir la sensibilidad a impactos como estos, en particular en zonas como el corredor seco, es probable que las generaciones presentes y futuras sufran graves consecuencias inmediatas y a largo plazo.

**Fuente:** Corporación Andina de Fomento (2014)



## 2. LA ADAPTACIÓN DE LA AGRICULTURA AL CAMBIO CLIMÁTICO

Como resultado del cambio climático, la literatura especializada muestra consenso en que se espera un aumento de la temperatura media del planeta y de la frecuencia de eventos climáticos extremos, fenómenos intensificados por el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) debido a la acción humana<sup>5</sup>. Según el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, 2009), los sistemas de producción agropecuarios se verán directamente impactados por los efectos del cambio climático, limitando la capacidad del sector para producir alimentos, fibras, combustibles y otros bienes y servicios, así como la contribución al bienestar de los productores, al desarrollo rural y al crecimiento económico. La agricultura constituye, a la vez, un emisor neto de GEI y uno de los sectores más vulnerables a los impactos del cambio climático. Además, el sector enfrenta el doble desafío de reducir considerablemente sus emisiones de GEI y de aumentar la producción hasta el nivel requerido para satisfacer una demanda creciente en un clima cambiante.

El concepto de adaptación en la agricultura no es nuevo ya que los productores, desde épocas antiguas, han desarrollado herramientas que les ayuden a adaptarse a nuevas condiciones. Sin embargo, en la actualidad se hace necesario incrementar las medidas de adaptación para reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos y relacionarlas con las medidas de mitigación, evaluando la compatibilidad y las sinergias entre ambas. Los cambios en el manejo de cultivos, los sistemas de captura de agua de lluvia, el racionamiento y reciclaje del agua, las mejoras de la red de distribución y drenaje, el uso de la información climática en la planificación general, la educación y difusión de cultura del agua o la reforestación con especies resistentes a sequía son algunos ejemplos de las diferentes adaptaciones<sup>6</sup>. Las acciones actuales de los países en términos de adaptación están enfocadas principalmente al uso racional y protección de los recursos hídricos y la biodiversidad, a la conservación de los bosques, a la planificación de los cambios de usos del suelo, al desarrollo sustentable de los sistemas de producción agrícola y a un mejor perfeccionamiento de los sistemas agrícolas productivos, pero en especial a la protección de la seguridad alimentaria, fortalecimiento de los sistemas de salud, etc. También será crucial el aumento de la eficiencia en el uso de los recursos, como por ejemplo la eficiencia en el uso del agua.

La adaptación de la agricultura al cambio climático comporta la identificación, puesta a prueba, demostración y divulgación de buenas prácticas agrícolas para contrarrestar las cambiantes condiciones climáticas. Las prácticas de adaptación pueden incluir la integración de agricultura y ganadería, actividades agroforestales, la ordenación y el manejo de aguas y tierra, el manejo

5. IICA (2015). *Sistematización de buenas prácticas de adaptación del sector agropecuario ante el cambio climático*. San José, de Costa Rica; Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) (2009). *Políticas y sistemas de incentivos para el fomento y adopción de buenas prácticas agrícolas*. CATIE, San José, Costa Rica; FAO (2015f). *La FAO salvaguarda el medio ambiente mundial. Adaptación de la agricultura al cambio climático*. [http://www.fao.org/fileadmin/templates/tci/pdf/backgroundnotes/webposting\\_SP.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/tci/pdf/backgroundnotes/webposting_SP.pdf); entre otros.

6. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) (2009). *Políticas y sistemas de incentivos para el fomento y adopción de buenas prácticas agrícolas*. CATIE, San José, Costa Rica.



sostenible de la tierra, el manejo de cuencas hidrográficas y la reducción/gestión de los riesgos de desastres (CATIE, 2009).

## **Recuadro 2: Consideraciones para favorecer la adaptación al cambio climático del sector agrícola en Costa Rica.**

Costa Rica ha hecho un fuerte énfasis en sus políticas de mitigación del cambio climático. Su Estrategia Nacional de Cambio Climático (2011-2014) tiene como visión una nación “carbono neutral” para el año 2021 y define metas sectoriales de mitigación en varios sectores, incluyendo el agrícola. Aunque no con el mismo énfasis, el sector público ha establecido políticas y mecanismos que dan una base para la adaptación al cambio climático de la agricultura nacional, como la Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Desarrollo Rural (2010-2021) y los planes de acción del sector agropecuario y seguridad alimentaria. Es claro el espacio de sinergias posibles entre las agendas de mitigación y adaptación. Por ejemplo, los programas de pago por servicios ambientales dirigidos a favorecer la captura de carbono en sistemas agroforestales pueden tener aportes significativos a la adaptación de la agricultura, más aún si se consideran en el marco de la conservación de servicios ecosistémicos como la provisión de agua.

La experiencia de trabajo en la región remarca algunos aspectos a considerar para Costa Rica:

- La adaptación del sector agrícola requiere trabajo de articulación de esfuerzos públicos y privados, que incluyen acciones desde en las fincas hasta en los servicios de apoyo a la producción. En este sentido es importante el apoyo que pueda dar la institucionalidad pública y el sector privado a los planes y agendas locales para el desarrollo de estrategias de adaptación.
- La reconversión y diversificación de los sistemas de producción, aspectos que abarcan desde la elección de cultivos y cultivos más resistentes a los cambios de temperatura y precipitación hasta el uso de sistemas agroforestales para reducir la erosión del suelo, la retención e infiltración del agua y la obtención de productos alternativos para el consumo y la venta. Muchos de los cultivos, como la caña de azúcar y la piña, no permiten su producción en sistemas agroforestales pero sí son susceptibles de incorporar otro tipo de medidas de adaptación, como la reducción del uso de agroquímicos y de quemas.
- La diversificación de los ingresos para disminuir la sensibilidad de las comunidades rurales, como complemento a los medios de vida agrícolas.
- La acción público-privada para valorizar la agricultura más allá de la provisión de alimentos sanos, resaltando su valor como fuente de otros servicios ecosistémicos fundamentales para la vida como el agua, la biodiversidad y la captura de carbono.

- La inversión en los recursos humanos para implementar acciones de adaptación, incluyendo tanto el sector académico y de investigación como la gestión local del conocimiento que permita enfrentar, monitorear y pronosticar los cambios en el clima. En este marco, la consideración de la información relacionada con el cambio climático y sus efectos hace la diferencia entre la adaptación y el desarrollo rural tradicional.
- La inversión en los recursos sociales para hacer viable la adaptación. Por ejemplo, promover la organización local para la producción y la comercialización, acuerdos para el manejo del agua y redes de difusión de información.
- La gestión de recursos financieros, incluyendo fondos internacionales, partidas de presupuestos de gobiernos locales, créditos, incentivos, seguros y una mejor inserción al mercado de los productos agrícolas.
- La consideración de cuellos de botella no climáticos para la adaptación. Por ejemplo, identificar las políticas que pueden favorecer la conversión o degradación de ecosistemas que funcionan como zonas de recarga y regulación hídrica.

**Fuente:** CIAT (2014)

## 2.1. HACIA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LA POBLACIÓN VULNERABLE

En el contexto que presenta el Quinto Informe de Evaluación (AR5) del IPCC, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) estima que, si se mantienen las tendencias actuales, la producción de alimentos debería aumentar en un 60% hasta 2050 para alimentar a una población más numerosa y, en general, más rica que, como hemos señalado, incrementa su consumo alimentario y demanda alimentos con mayor huella de carbono<sup>7</sup> (FAO, 2015). La variabilidad del clima y el cambio climático plantean múltiples dificultades, reducen la productividad y la producción de alimentos y añaden una nueva fuente de presión a los sistemas de producción alimentaria, ya de por sí frágiles. Las sequías, las inundaciones y los huracanes, la acidificación del océano y el aumento de los niveles del mar, además de poner en peligro la vida de las personas, amenazan sus futuros medios de subsistencia, como los cultivos, el ganado y los recursos pesqueros y sus ecosistemas; afectan la infraestructura agrícola, ganadera y pesquera; y destruyen activos productivos como los sistemas de riego y los refugios para el ganado. Los desastres naturales y los causados por las personas, muchos de los cuales se ven exacerbados por el cambio climático y son cada vez más frecuentes e intensos, también contribuyen a hacer estragos en estos frágiles ecosistemas.

7. FAO (2015d). *El trabajo de la FAO sobre el cambio climático. Conferencia de las Naciones sobre el cambio climático 2015*. [www.fao.org/climate-change/es](http://www.fao.org/climate-change/es).

Los seres humanos han tenido que adaptar la forma en que producen, elaboran y consumen alimentos al cambio de circunstancias desde el nacimiento mismo de la agricultura tras la última glaciación. Los desafíos y oportunidades que plantea el cambio climático deben considerarse en el entorno biofísico y socioeconómico en constante cambio del sistema alimentario globalizado actual. Sin embargo, el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial de la ONU (CSA)<sup>8</sup> menciona varios aspectos únicos que caracterizan la adaptación del sistema alimentario al cambio climático.

En primer lugar, este fenómeno afectará a todo el planeta, por lo que habrán de introducirse cambios en todos los sistemas de producción alimentaria. En segundo lugar, la adaptación deberá producirse en un momento en que el sistema alimentario sufrirá muchas otras presiones tales como el aumento de la demanda de una población mundial creciente y más próspera, el incremento de la competencia por el agua, la tierra y otros recursos y, casi con toda probabilidad, precios de la energía más elevados y volátiles. La adaptación del sistema alimentario requerirá ajustes sociales, económicos y biofísicos complejos en relación con la producción, la elaboración y el consumo de alimentos. Dichos cambios serán más difíciles para las regiones y poblaciones más pobres y vulnerables, en las que los efectos del cambio climático pueden tener peores consecuencias. Además, los modelos de cambio climático apuntan a que en las regiones tropicales es probable que se produzcan efectos muy graves; especialmente, se prevé que se incremente la sequedad de los trópicos áridos. Muchos de los países más pobres se encuentran en estas regiones y, por tanto, los países con una menor capacidad de adaptación pueden ser los más afectados. Toda esperanza de realizar progresos sustanciales en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relativos al hambre y a la pobreza requiere por consiguiente una adaptación satisfactoria en los países donde vive la población más vulnerable pero, con el tiempo, todos los países se verán afectados por el cambio climático.

La adaptación al cambio climático se inicia a partir de una evaluación de los riesgos y los distintos tipos de vulnerabilidad de un determinado sistema, cómo los modificará el cambio climático y qué consecuencias tendrá para la seguridad alimentaria. Rara vez hay una única manera mejor de adaptación, que no requiere necesariamente nuevas tecnologías sino que con frecuencia moviliza las prácticas y los recursos existentes en un sentido diferente. La adaptación puede requerir cambios sustanciales en el sistema alimentario y, por tanto, tendrá que basarse en enfoques integrales.

Las pequeñas explotaciones agrícolas desempeñan varias funciones importantes al atender las necesidades de las poblaciones vulnerables. Alimentan a las comunidades pobres —entre las que se incluyen— y a la mayoría de la población mundial. Controlan una superficie considerable de las tierras agrícolas, emplean a una gran parte de la fuerza de trabajo de las comunidades más pobres, facilitan el acceso a alimentos a nivel local y regional y, algunas veces, tienen efectos ambientales menos perjudiciales. Por tanto, la agricultura en pequeña escala debe desempeñar una función decisiva en la actualidad para hacer frente a los desafíos del cambio climático (CSA, 2012a).

---

8. Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA) (2012a). *La seguridad alimentaria y el cambio climático. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición*. CSA, Roma, Italia.

### **Recuadro 3: Recuperación de las prácticas indígenas en Bolivia para reducir la vulnerabilidad de los cultivos a las sequías y las inundaciones**

Oxfam y FUNDEPCO crearon una alianza con la Fundación para la Ciencia y el Desarrollo Sostenible del Beni, que ha investigado la cultura prehispánica Mojo con el objetivo de recuperar técnicas ancestrales que podrían beneficiar a la población. Las aguas de inundación suelen cubrir una gran parte del suelo en las zonas bajas del departamento de El Beni en la estación lluviosa, mientras que durante el resto del año prevalece la sequía y el agua es escasa. La población prehispánica creó campos agrícolas elevados (camellones) para hacer frente a las inundaciones a la vez que para proporcionar agua por canales durante las sequías, lo que hacía que la zona fuera muy productiva y permitía alimentar a una densa población. Esta técnica se probó en la respuesta a las inundaciones de 2007. [...]

Esta técnica contribuyó a mejorar la seguridad alimentaria en el corto y el largo plazo debido a que las familias podían producir en época de inundaciones y de sequía y a que la mayor fertilidad del suelo contribuía a mejorar las cosechas. El método permite tener una segunda cosecha anual durante la estación seca del invierno a través del acceso al riego a través de los canales circundantes (riego directo y por capilaridad), lo que mejora la productividad para las mujeres. Las comunidades mejoraron su capacidad de generar ingresos, pues podían vender los cultivos excedentes en los mercados locales y el impacto medioambiental disminuyó gracias a la reducción de las prácticas de tala y quema.

Todavía no se sabe por qué desapareció esta práctica durante la época colonial. Sin embargo, cada vez más campesinos replican el modelo y ofrecen una solución sostenible a las inundaciones y sequías, demostrando a la vez que el antiguo conocimiento indígena combinado con el conocimiento científico actual produce soluciones eficaces para reducir los riesgos de desastre y contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional.

Esta técnica se replicó en la región del altiplano, con un objetivo diferente: en 2013, la FAO construyó camellones con la alcaldía de Toledo (departamento de Oruro) en una zona proclive a las inundaciones para proporcionar albergue al ganado (vacas, llamas, ovejas y cabras), lo que les permitió aguantar las inundaciones sin que aumentaran las enfermedades.

En 2014, grandes inundaciones volvieron a afectar a esta zona y los únicos cultivos que sobrevivieron y pudieron ser cosechados en barcas fueron los que utilizaron esta técnica. Actualmente, tras ver el impacto de la iniciativa, ha aumentado la demanda de las alcaldías para aplicar este método

**Fuente:** Comisión Europea (2017)

El concepto de sostenibilidad no se limita a asegurar la protección de la base de recursos naturales. La FAO<sup>9</sup> determina que una agricultura es sostenible si satisface con sus productos y servicios las necesidades experimentadas por la actual generación y por las futuras generaciones y, al mismo tiempo, garantiza la rentabilidad, la salud ambiental y la equidad social y económica. La agricultura sostenible sería un aporte a los cuatro pilares de la seguridad alimentaria —disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad— realizado en forma ambiental, económica y socialmente responsable a lo largo del tiempo.

El CSA (2012) destaca asimismo que las iniciativas destinadas a aumentar la producción de alimentos deberían tener en cuenta los derechos y necesidades de los agricultores en caso de que estos no se respeten. Actualmente, el aumento de los precios de los alimentos conduce a grandes adquisiciones de tierras por parte de empresas extranjeras y fondos soberanos de inversión, especialmente en África. Aunque esa inversión puede aportar el capital necesario para la agricultura, se corre el peligro enorme de que ello redunde en la expropiación, así como en otras violaciones de los derechos humanos. La transparencia en todas las adquisiciones importantes de tierra y una definición más acertada de los derechos de propiedad son cuestiones prioritarias para evitar esos abusos.

#### **Recuadro 4: Sistema agroforestal Quesungual en Honduras**

El sistema agroforestal Quesungual incorpora tecnologías de manejo del suelo, prácticas agrícolas y forestales, con árboles dispersos en modalidad de regeneración natural, integrándose en una producción agrícola forestal de tipo “agroforestal familiar”. Los propietarios obtienen de una misma parcela la leña y madera para usos domésticos y microcomercio (por medio del manejo de la regeneración natural) y granos, lo que les garantiza disponer de combustible autogestionado y alimentos propios de su dieta básica.

La experiencia en Nicaragua, Honduras, Guatemala y El Salvador ha demostrado que, mediante la implementación del sistema agroforestal Quesungual, se obtienen mejores niveles de rendimiento, comparables con los sistemas de agricultura convencional de tumba y quema. Además, presenta menores fluctuaciones asociadas con eventos de desastre propios del medio rural, tales como sequías, tormentas, inundaciones y deslizamientos de tierra, demostrando, además, mejoras en los porcentajes de retención de humedad en los suelos con incrementos de entre el 1 y 2% respecto a los otros sistemas y en el contenido de materia orgánica en el suelo en un promedio de 0,01%.

El éxito en la adopción del sistema Quesungual por parte de los agricultores se facilita en la medida en que se disponga de acceso a mercados para insumos y venta de excedentes,

9. FAO (2015c). *Construyendo una visión común para la agricultura y alimentación sostenibles. Principios y enfoques*. FAO, Roma, Italia.

así como por el mayor conocimiento de los agricultores del conjunto de opciones tecnológicas promovidas y, más aún, en el caso en que se cuenta con comunidades comprometidas en la relación existente entre el manejo responsable de los recursos locales a su disposición y la soberanía alimentaria.

**Fuente:** IICA (2015)

## 2.2. SOSTENIBILIDAD Y RESILIENCIA DE LA AGRICULTURA<sup>10</sup>

Los sistemas y prácticas relacionados con los conocimientos indígenas, locales y tradicionales, en particular la visión holística que tienen los pueblos indígenas de la comunidad y el medio ambiente, son un recurso fundamental para la adaptación al cambio climático pero no se han utilizado coherentemente en los esfuerzos de adaptación actuales. La integración de esas formas de conocimiento en las prácticas existentes hace que aumente la eficacia de la adaptación (IPCC, 2014a).

En la bibliografía especializada se destaca el hecho de que los pequeños productores hacen un aporte significativo a la producción y a la economía de la región, a la vez que son los más vulnerables al cambio climático debido a la mayor sensibilidad de sus sistemas productivos y a su menor capacidad adaptativa<sup>11</sup>. Muchos agricultores no solo lidian con la variación climática sino que de hecho se preparan para el cambio minimizando la pérdida de rendimientos mediante el uso de una serie de técnicas tradicionales muy bien adaptadas a las condiciones climáticas y geográficas del lugar donde se aplican, como el uso de variedades locales resistentes a la sequía o a los extremos de humedad, cosecha de agua, policultivos, prácticas agroforestales, sistemas de conservación de suelos y otras<sup>12</sup>. En realidad, el conocimiento tradicional y las prácticas indígenas de manejo de recursos son la base de la resiliencia de los agroecosistemas campesinos. Se trata de estrategias de minimización de riesgo frente a climas inciertos. El uso diversificado del paisaje y el acceso a recursos múltiples incrementa la capacidad de campesinos de responder a la variabilidad y cambio ambiental. Estas estrategias están ligadas a sistemas tradicionales de gobernanza y redes sociales que contribuyen a la habilidad colectiva para responder a la variabilidad climática incrementando así la resiliencia socio-ecológica de las comunidades.

10. El IPCC (2014a) define la resiliencia como la “[c]apacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligroso respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación.” “Resumen para responsables de políticas”, en *Cambio climático 2014: Mitigación del cambio climático. Contribución del Grupo de trabajo III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América.

11. IPCC (2014a); IICA (2014); Altieri y Nicholls, (2013a). “Agroecología y resiliencia al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas”, en *Revista Agroecología*, núm. 8. Universidad de Murcia. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/182921>; Durán Romero, G. et al. (2012). *Cambio climático y derecho a la alimentación*. [www.derechoalimentacion.org](http://www.derechoalimentacion.org); entre otros.

12. Altieri, Miguel A. et al. (2016). *Hacia una metodología para la identificación, diagnóstico y sistematización de sistemas agrícolas resilientes a eventos climáticos extremos*. REDAGRES.



Figura 4: Estrategia para construir resiliencia en una comunidad agrícola basada en prácticas agroecológicas y una gestión más amplia de manejo de recursos naturales (Altieri, 2013c)

La diversificación es, por lo tanto, una estrategia importante para el manejo del riesgo de la producción en sistemas agrícolas pequeños. En agroecosistemas tradicionales, el predominio de sistemas complejos y diversificados es de gran importancia para la estabilidad de los campesinos, permitiendo que los cultivos alcancen niveles aceptables de productividad aun en condiciones de stress ambiental. En general, estos agroecosistemas son menos vulnerables a la pérdida catastrófica porque la variedad amplia de cultivos y variedades en varios arreglos espaciales y temporales exhiben compensación en caso de pérdida. Muchos de los sistemas agrícolas tradicionales alrededor del mundo sirven como modelos de sostenibilidad que ofrecen ejemplos de medidas de adaptación que pueden ayudar a millones de pobladores rurales a reducir su vulnerabilidad al impacto del cambio climático. Comprender las características agroecológicas de los agroecosistemas tradicionales, campesinos e indígenas, puede ser la base para el diseño de sistemas agrícolas resilientes.

Las estrategias agroecológicas que fomentan la resiliencia ecológica de los sistemas agrícolas son una condición necesaria pero no suficiente para alcanzar la sostenibilidad. La capacidad de los grupos o comunidades de adaptarse a los impactos sociales, políticos o medioambientales va a la par de la resiliencia ecológica. La capacidad adaptativa se refiere al conjunto de precondiciones agroecológicas y sociales que permiten a las personas y los colectivos campesinos responder al cambio climático de manera resiliente. Las estrategias de organización social (redes de solidaridad, intercambio de alimentos, etc.) utilizadas colectivamente por la población campesina para hacer frente a las difíciles circunstancias impuestas por los eventos climáticos son, por tanto, un componente fundamental de la resiliencia<sup>13</sup>.

13. Altieri Miguel A. y Nicholls, Clara I. (2013b). "The adaptation and mitigation potential of traditional agriculture in a changing climate", en *Climatic Change*, vol. 120, núm. 3, octubre. DOI 10.1007/s10584-013-0909-y.



La contribución de la agricultura campesina a la seguridad alimentaria en medio de escenarios de cambio climático, crisis económica y energética ha conllevado en las últimas décadas un renovado interés por parte de la comunidad científica sobre los conceptos de soberanía alimentaria y agroecología; diversas instituciones consideran que el enfoque agroecológico contribuye a mejorar la eficacia y la resiliencia de los ecosistemas. Algunos informes de carácter internacional, entre ellos el del ex relator especial de Naciones Unidas sobre el derecho a la alimentación Olivier de Schutter<sup>14</sup>, afirman que es urgente la necesidad de adoptar sistemas de producción más eficientes para alimentar a 9 mil millones de personas en 2050 y recomiendan un cambio fundamental hacia la agroecología como una manera de aumentar la producción de alimentos y mejorar la situación de los más pobres. El ex relator especial defiende además el fundamento jurídico del encuadre de estas prácticas agroecológicas que contribuyen a la adaptación al cambio climático, por su mayor adecuación a la realización del derecho humano a la alimentación. En los informes, basados en amplias consultas con científicos y extensas revisiones de literatura, se sostiene que los pequeños agricultores pueden duplicar la producción de alimentos dentro de 10 años en regiones críticas, mediante el uso de métodos agroecológicos ya disponibles<sup>15</sup>.

### **Recuadro 5: Agricultura de montaña en los Andes**

El impacto del ambiente complejo en la economía andina ha dado lugar a arreglos verticales de establecimientos humanos y sistemas agrícolas. El patrón de verticalidad deriva de diferencias climáticas y bióticas relacionadas con la localización geográfica y altitudinal. La adaptación cultural más importante a estos contrastes ambientales ha sido el sistema de subsistencia: cultivos, animales y tecnologías agropastoriles diseñadas para proveer una dieta adecuada con recursos locales mientras que evitaban la erosión del suelo (Gade 1999).

La evolución de la tecnología agraria en los Andes centrales ha producido un conocimiento muy sofisticado sobre el uso del ambiente andino. La aplicación de este conocimiento resultó en la división del ambiente andino en franjas agroclimáticas dispuestas de acuerdo a la altitud, cada una caracterizada por prácticas específicas de rotación del campo y cultivos, terrazas y sistemas de irrigación, y la selección de animales, cultivos y variedades (Brush et al. 1981). Cerca de 34 cultivos diferentes (maíz, quinoa, *Amaranthus caudatus*, legumbres, habas, lupino, habas, lima), tubérculos (especies de papa, yuca, arracacha, etc.), frutas, condimentos, y vegetales son cultivados. Los cultivos principales son chenopodios (*Chenopodium quinoa* y *C. pallidicaule*), maíz y papas. Los agricultores individuales pueden cultivar tanto como 50 variedades de papas en sus campos y hasta 100 variedades locales

14. Comité de Derechos Humanos de Naciones Unidas (CDH) (2010). *Informe del Relator Especial sobre el derecho a la alimentación*, Sr. Olivier De Schutter (A/HRC/16/49).

15. FAO (2016a). *Climate change and food security: risks and responses*. <http://www.fao.org/3/a-i5188e.pdf>; Martín López, M. A. (2016). *El derecho a la alimentación ante los riesgos del futuro*. Universidad de Sevilla, España; Altieri Miguel A. y Nicholls, Clara I. (2012). "Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica", en *Revista Agroecología*, núm. 7. Universidad de Murcia. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/182861>; Jules Pretty et al., "Resource-conserving agriculture increases yields in developing countries", *Environmental Science and Technology*, 40:4, 2006, págs. 1114 a 1119. <http://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/es051670d>; IAASTD (2009) *International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development*.



se pueden encontrar en una sola aldea. El mantenimiento de esta amplia base genética es adaptativa puesto que reduce la amenaza de la pérdida de cultivos debido a variaciones climáticas o por plagas y patógenos específicos a variedades particulares de los cultivos. Los agricultores también manejan una serie de parcelas situadas en diferentes franjas altitudinales para reducir la frecuencia de pérdida, porque si la helada o la sequía golpea una franja, los agricultores siempre pueden cosechar los cultivos en franjas altitudinales no afectadas. Los cultivos también se ubican en la montaña dependiendo de su adaptación a la altitud, humedad, temperatura, vegetación, tenencia de la tierra, arreglos de cultivo y tecnología agrícola.

**Fuente:** Altieri y Nicholls, (2008)

## 2.3. EL PAPEL DE LAS MUJERES

Los hombres y las mujeres se ven afectados de maneras distintas tanto por el cambio climático como por la manera en que responden a este fenómeno, lo cual puede incluso llegar a exacerbar la inequidad de género existente. A pesar de las dificultades que enfrentan, las mujeres también tienen una gran capacidad para encarar los efectos del cambio climático recurriendo a sus conocimientos y habilidades, que les permiten aportar a la adaptación, la mitigación y la seguridad alimentaria de sus familias y comunidades. Su contribución es especialmente evidente en el campo de los conocimientos ancestrales, la conservación y uso de la agrobiodiversidad, la diversificación de cultivos y variedades, el cuidado de los cultivos de patio y el uso de plantas medicinales, entre otros. Las mujeres no son necesariamente las víctimas del cambio climático sino que pueden ser agentes activos cruciales para encontrar soluciones para hacer frente al cambio climático. También es importante apreciar que no todos los hombres y mujeres son igualmente vulnerables al cambio climático.<sup>16</sup>

Cada vez hay más estudios que destacan la importancia de tomar más en cuenta las especificidades de género para abordar las diferencias en la vulnerabilidad y las capacidades de adaptación entre mujeres y hombres, lo que implica la importancia de recopilar y analizar los datos desagregados por sexo, así como de los análisis cuantitativos y cualitativos de los impactos diferenciados por género del cambio climático y de las necesidades de adaptación específicas de género, así como compartir las ventajas obtenidas de las actividades de adaptación (FAO, 2015a).

También es importante identificar y documentar las percepciones y estrategias utilizadas por las mujeres, los hombres y las personas jóvenes para hacer frente a la inseguridad alimentaria relacionada con los riesgos climáticos. La participación de los hombres y las mujeres y el beneficio que obtienen de las intervenciones dirigidas a prácticas agrícolas más sostenibles están muy influidos por las normas sociales y la toma de decisiones y negociación intrafamiliar. Los estudios realizados a nivel de hogar revelan que es normal que los hombres y las mujeres de una misma familia tengan diferentes medios de vida. Por un lado, la mujer juega un papel

<sup>16</sup> ICA (2017). *De la práctica a las políticas: experiencias latinoamericanas en género, cambio climático y agricultura*. <http://www.iica.int/sites/default/files/publications/files/2017/BVE17068915e.pdf>; Durán Romero, G. et al. (2012); FAO (2016a); entre otros.

relevante en el bienestar de los hogares, ya que la responsabilidad de la alimentación de la familia suele recaer en ella. Además, las mujeres y los hombres desarrollan una amplia variedad de opciones tecnológicas y de gestión de la producción. La tenencia de tierra por parte de las mujeres puede tener repercusiones directas en la productividad agrícola, permitiría incrementar los ingresos de las mujeres agricultoras, aumentaría la disponibilidad de alimentos, se reduciría su precio e incrementaría el crecimiento del empleo y los salarios reales de las mujeres. Por tanto, al diseñar políticas y programas de respuesta al cambio climático es necesario analizar y abordar de manera sistemática los equilibrios de equidad de género.

#### **Recuadro 6: Agricultura sostenible y procesos de resiliencia liderados por mujeres de base del norte de Nicaragua**

En 2009, el grupo de mujeres de base organizadas en la Unión de Cooperativas Las Brumas recibió una capacitación en procesos de reducción de riesgos de desastres y resiliencia y esto hizo que definieran sus prioridades tomando en consideración las amenazas y los cambios que afectan su entorno ambiental. En junio de ese año, el grupo hizo un mapeo de riesgos de la zona para identificar las amenazas y las vulnerabilidades a las que estaban expuestas las comunidades de la zona.

Con recursos del Fondo de Resiliencia Comunitaria, las mujeres de Jinotega empezaron un proceso de capacitación y tuvieron también la posibilidad de comprar el material y el equipo mínimo para comenzar su trabajo. Agrupadas en Las Brumas, 22 cooperativas y 1.222 mujeres de base, con el conocimiento que ya tenían de cómo trabajar la tierra, comenzaron un proceso de producción sostenible con un aprovechamiento óptimo de las parcelas agrícolas: usando abono orgánico para mejorar las cosechas y aplicando prácticas de conservación de suelos y agua como medidas preventivas para evitar la erosión y el deslave por efecto de las lluvias. Como base se tenía el mapeo de riesgos que ellas mismas habían hecho para cada sector y la idea de emprender proyectos de adaptación al cambio climático.

La experiencia ha servido para trabajar de manera amigable con el ambiente y en respuesta al cambio climático. En las parcelas diversificadas se aplican procesos de restauración y reforestación de áreas degradadas y se siguen prácticas de conservación de agua y suelos para evitar la erosión y mantener el agua que necesitan los cultivos. En las pendientes más pronunciadas se colocan barreras “vivas” (barreras vegetales) y barreras “muertas” (barreras con piedras) para disipar la energía del agua. El tema del manejo del agua y las cuencas es esencial para poder encarar las épocas de sequía y prevenir las inundaciones, amenazas ambas plasmadas en el mapeo de riesgos. Mediante estas prácticas, las mujeres contribuyen a reducir los riesgos de desastres y a promover la adaptación al cambio climático.

Haber logrado agrupar más de 20 cooperativas, 1.222 mujeres y un número equivalente de proyectos, les da a estas mujeres la fuerza necesaria para enfrentar un desafío aún

mayor: poder acceder a la tenencia de la tierra. En Nicaragua el 68% de las mujeres rurales no son dueñas de la tierra que cultivan y el alquiler o préstamo de la tierra produce una merma considerable en los ingresos de estas mujeres que invierten sus ganancias en el hogar y en la educación de sus hijos e hijas para asegurarles un futuro mejor.

**Fuente:** IICA (2017)

## 3. MITIGACIÓN Y GESTIÓN DE RIESGOS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

### 3.1. LA AGRICULTURA Y LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

La mitigación es una intervención humana encaminada a reducir las fuentes de emisiones o potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero. La mitigación, junto con la adaptación al cambio climático, contribuye al objetivo expresado en el artículo 2 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC): “El objetivo último de la presente Convención y de todo instrumento jurídico conexo que adopte la Conferencia de las Partes es lograr, de conformidad con las disposiciones pertinentes de la Convención, la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible” (IPCC, 2014b).

El desarrollo sostenible y la equidad proporcionan una base para la evaluación de las políticas climáticas y subrayan la necesidad de evaluar los riesgos del cambio climático. Es necesario limitar los efectos del cambio climático para lograr el desarrollo sostenible y la equidad, incluida la erradicación de la pobreza. De igual modo, algunas iniciativas de mitigación podrían socavar la acción relacionada con el derecho a promover el desarrollo sostenible y con el logro de la erradicación de la pobreza y la equidad. Por consiguiente, para realizar una evaluación exhaustiva de las políticas climáticas es preciso ir más allá de la focalización en las políticas de mitigación y adaptación y examinar con mayor amplitud las trayectorias de desarrollo, junto con sus determinantes.

El sector de la agricultura, silvicultura y otros usos del suelo es responsable de alrededor de un 25% de las emisiones antropógenas netas de GEI principalmente procedentes de la

deforestación, de las emisiones agrícolas procedentes del suelo y la gestión de nutrientes y de la ganadería (IPCC, 2014b). Desde 2000, las emisiones de GEI han ido en aumento en todos los sectores, excepto en el de la agricultura, silvicultura y otros usos del suelo, en gran medida debido a las tasas de deforestación decrecientes y la mayor forestación. Sin embargo, la incertidumbre respecto de las emisiones históricas netas de este sector es mayor que para otros sectores.

En la agricultura, las opciones de mitigación más costo-efectivas son la gestión de tierras agrícolas, la gestión de pastizales y la restauración de suelos orgánicos. Las políticas que rigen las prácticas agrícolas y la conservación y ordenación forestal son más efectivas cuando implican mitigación y adaptación. En el supuesto de que no cambiaran las condiciones actuales, un aumento de la producción de alimentos se traducirá automáticamente en un incremento de las emisiones, pero hay muchas opciones posibles para poder disociar la seguridad alimentaria y las emisiones (CSA, 2012a). Al examinar las políticas y programas de mitigación para la agricultura, debería prestarse atención a seleccionar aquellos que no afecten negativamente a la seguridad alimentaria. Afortunadamente, muchas de estas opciones crean sinergias entre la mitigación del cambio climático y la mejora de la seguridad alimentaria. Pueden reducirse notablemente las emisiones de GEI procedentes de la agricultura gracias a una mayor eficiencia en la utilización de los recursos (en particular la tierra, el ganado y los fertilizantes) y a buenas prácticas de gestión que en muchos casos también aumentan la productividad y mejoran la capacidad de resiliencia. Las políticas y programas públicos deberían centrarse en la formulación y difusión de estas prácticas y sistemas. Las opciones de mitigación no deben aumentar la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria. Los sistemas de incentivos que se dirigen a las personas más vulnerables al mismo tiempo que reducen las emisiones y aumentan la capacidad de resistencia al cambio climático reportan notables beneficios.

La literatura especializada<sup>17</sup> coincide en que las opciones de mitigación de la agricultura con efectos positivos en la seguridad alimentaria y la protección del medio ambiente (contribuyendo de ese modo a la adaptación) incluyen las prácticas de gestión que aumentan el almacenamiento de carbono orgánico y mejoran la eficiencia en el uso del agua y el nitrógeno. Si se diseñan adecuadamente, estas prácticas pueden dar lugar a un doble resultado al mitigar las emisiones de GEI y mejorar la seguridad alimentaria, aumentando los ingresos y la protección del medio ambiente. Los sistemas tradicionales de agricultura, que constituyen un testimonio de resiliencia ante el permanente cambio del clima y el medio ambiente, pueden desempeñar una función importante en la mitigación del cambio climático a través de la captura de carbono gracias al potencial de almacenamiento de carbono en sus múltiples especies de plantas y en el suelo. A pesar de ello, la agricultura diversificada a pequeña escala ocupa menos del 20% de la tierra cultivable total y no puede contrarrestar las emisiones producidas por la agricultura industrial (Altieri y Nicholls, 2013b).

---

17. CSA (2012); Altieri y Nicholls (2012 y 2013b); entre otros.

### **Recuadro 7: El potencial de mitigación de los sistemas agrícolas tradicionales**

Durante al menos 2.500 años densas poblaciones de la región amazónica de Brasil lograron cultivar con éxito en oxisoles de baja calidad, dejando tras de sí los ricos suelos “terra preta”. Los suelos “terra preta” proceden de los oxisoles enriquecidos con carbón negro de los residuos de la combustión incompleta producida por la población amerindia. Debido a la estructura altamente aromática, el carbón negro es química y microbiológicamente estable y permanece en el medio ambiente durante siglos o milenios. El aumento de fertilidad de los suelos “terra preta” se refleja en sus altos niveles de materia orgánica, la capacidad de mantenimiento de nutrientes tales como el nitrógeno, el fósforo, el calcio y el potasio, así como niveles más altos de PH y mayor capacidad de retención de la humedad que los otros suelos a su alrededor. Se considera que estos suelos oscuros tienen mucha importancia como almacén, fuente y posible sumidero de CO<sub>2</sub>. Las existencias de carbono orgánico en las tierras oscuras de la Amazonia, alrededor de Manaus y en la zona de Belterra, es de 147-506 Mg C ha<sup>-1</sup> m<sup>-1</sup> frente a los 72-149 Mg C ha<sup>-1</sup> m<sup>-1</sup> en los suelos ferrosos cercanos. Esto pone de manifiesto una acumulación significativa de carbono en las tierras oscuras amazónicas con factores que varían entre 1,5 y 4,6, especialmente en las capas superiores del suelo con importancia agrícola (0-30 cm de profundidad).

**Fuente:** Altieri y Nicholls (2013b)

La agroforestería, los sistemas silvopastoriles, el control de la erosión de los suelos, la reducción de la lixiviación de sus nutrientes, la diversificación de los cultivos, la recuperación de las tierras degradadas y la prevención de la deforestación producida por la expansión agrícola son algunos ejemplos de adaptación de la agricultura que también permiten la mitigación del cambio climático (IICA, 2014). Estas acciones de adaptación se califican también como acciones de mitigación porque favorecen la captura de carbono en el suelo y hacen un uso más eficiente del nitrógeno y el fósforo. Desde el punto de vista ecosistémico, dichas sinergias también son cruciales para el manejo integrado de los recursos naturales.

Muchas opciones de adaptación y mitigación pueden contribuir a abordar el cambio climático pero ninguna opción resulta suficiente por sí misma. La implementación eficaz depende de políticas y cooperación a todos los niveles y puede impulsarse mediante respuestas integradas que vinculan la adaptación y la mitigación con otros objetivos sociales, incluidos los sistemas de vida sostenibles. Es necesario, por tanto, incluir a las organizaciones de agricultores a pequeña escala en el debate sobre la mitigación para pensar conjuntamente sobre las condiciones propicias para apoyar la resiliencia de la agricultura tradicional y garantizar la seguridad alimentaria.

### **Recuadro 8: Iniciativas de integración entre adaptación y mitigación en la agricultura chilena**

La disposición geográfica de Chile lo convierte en un país sumamente vulnerable al cambio climático, por lo que se proyectan impactos en varios sectores. En el caso del sector agrícola, se observa un desplazamiento de la frontera agrícola hacia el sur que obliga a los productores a mantener una productividad bajo nuevas condiciones. Para el Ministerio de Agricultura de Chile, el tema de la agricultura ante el cambio climático siempre se ha percibido como uno de adaptación, pero en la realidad se observa que al final se trabajan ambos temas en paralelo. Específicamente, la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), institución perteneciente al Ministerio de Agricultura, trabaja en temas como la agroforestería, seguridad alimentaria, agua, energía, biodiversidad y suelo, promoviendo las buenas prácticas en cada uno de ellos. Adicionalmente, se reconoce una necesidad de investigación y, sumado a ella, de desarrollo e innovación. [...] Dentro de las acciones nacionales están aquellas que involucran al Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), institución dependiente del Ministerio de Agricultura que procura contribuir al desarrollo económico sostenible y a la valorización de la Agricultura Familiar Campesina y sus organizaciones. [...] Se destacan tres programas de fomento para prácticas agrícolas sostenibles que involucran a INDAP.

Uno de los instrumentos de fomento financiero que administra INDAP es el Programa de Sistemas de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios (SIRSD-s). Dicho programa procura impulsar buenas prácticas agroambientales como la rotación de cultivos o un sinnúmero de prácticas cuyo objetivo es apoyar y cofinanciar aquellas actividades y prácticas destinadas a recuperar los suelos agropecuarios degradados y/o a mantener los suelos agropecuarios ya recuperados, en beneficio de los pequeños agricultores del país que cumplan con requisitos establecidos. El Programa permite a los pequeños agricultores obtener recursos financieros estatales destinados a cofinanciar entre el 50 y el 90% de los costos netos que le signifiquen los insumos, labores y asesorías técnicas requeridas para implementar buenas prácticas específicas.

El segundo instrumento de fomento por resaltar es un proyecto del Ministerio de Agricultura en conjunto con INDAP, en este caso no financiero. Consiste en el proyecto de un Sistema Ingenioso del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM). El modelo SIPAM fomenta sistemas de producción de alta biodiversidad, a nivel local, que sean resilientes, sostenibles y socialmente justos. Son manejados a través de sistemas de conocimientos y prácticas culturales tradicionales que promueven sostenibilidad, resiliencia al cambio climático y equidad social, a menudo en fina sintonía con ambientes frágiles y desafiantes. Dicho modelo (SIPAM) es respaldado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y cuenta con el apoyo del Fondo para el Medio Ambiente Mundial, FMAM (GEF, Global Environment Facility) entre una larga lista de socios reconocidos a nivel global. Por lo tanto, el modelo mismo es reconocido a nivel mundial. INDAP comenzó a trabajar bajo este modelo por su reconocimiento a nivel

internacional de manera que fuese atractivo para el productor, incentivando de este modo las prácticas sostenibles a cambio del reconocimiento atribuido al productor.

Como tercer programa por destacar, está el proyecto Sistema de Bombeo Fotovoltaico (ERNIC) el cual ha permitido en Chile la instalación de 1.272 equipos fotovoltaicos para riego a cargo de INDAP. Los sistemas son de diseño simple, no requieren de baterías y alimentan bombas de riego que alcanzan superficies de hasta 0,6 hectáreas. Esta iniciativa a su vez generó otras asociadas, a partir de las cuales se han beneficiado 421 usuarios con soluciones similares. Se espera que el 28% de los proyectos implementados por el Programa de Riego de INDAP en el año 2015 sean con energías renovables.

**Fuente:** LEDS LAC y EUROCLIMA (2015)

### 3.2. GESTIÓN DE RIESGOS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

La agricultura es uno de los sectores más afectados por los desastres naturales. El cambio climático multiplica los riesgos de inseguridad alimentaria debido al incremento en la frecuencia e intensidad de los desastres relacionados con el clima. Fortalecer la resiliencia requiere un cambio en el enfoque convencional de la reducción de riesgo de desastres y dar prioridad a la reducción y la gestión activa de los riesgos en lugar de limitarse a reaccionar a acontecimientos extremos. La práctica demuestra que la reducción de riesgo de desastres resulta muy rentable en términos de impactos de desastres reducidos o evitados. La prevención y preparación para los riesgos actuales y futuros de eventos climáticos extremos es un requisito fundamental para la adaptación al cambio climático y resulta indispensable en el caso del trabajo humanitario y del desarrollo sostenible. Sin embargo, la inversión en la reducción proactiva del riesgo de desastres, específicamente en el ámbito de la agricultura, es extremadamente bajo. Como media, se destina menos del 5% de toda la ayuda humanitaria anual a la preparación y prevención de desastres y, en el caso de los países más necesitados, este porcentaje es inferior al 1% (FAO, 2016a).

En las crisis prolongadas es fundamental promover programas humanitarios y de desarrollo coherentes y bien coordinados para abordar la seguridad alimentaria y la desnutrición, con el fin de salvar vidas y fortalecer la resiliencia. La ayuda humanitaria ayuda a cubrir las necesidades agudas para salvar vidas, aliviar el sufrimiento y mantener y proteger la dignidad humana. La resiliencia impulsa la capacidad de absorber, prepararse y evitar desastres humanitarios, crisis e impactos de larga duración. Asimismo, contribuye a la adaptación y transformación de los medios de vida y sistemas alimentarios, avanzando en el camino de salida de la situación de crisis prolongadas.



### **Recuadro 9: Mayor resistencia al cambio climático y reducción del riesgo de desastres agrícolas en Haití**

Con cofinanciamiento del Fondo para países menos adelantados (FPMA) del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), la FAO ha ayudado al Gobierno de Haití a desarrollar un proyecto para minimizar los impactos de la variabilidad climática en los agroecosistemas, los agricultores vulnerables y sus modos de vida después del terremoto [de 2010]. Este proyecto, basado en otro anterior cofinanciado por el FIDA que identificó y estableció un sistema local de multiplicación de las variedades de semillas resistentes a las variaciones climáticas, integrará la gestión de riesgos de desastres y la adaptación en el sector agrícola a nivel nacional y local, y apoyará la replicación y adopción de prácticas de cultivo y variedades de semillas resistentes a las variaciones climáticas. El proyecto se centrará de forma específica en lo siguiente:

- restauración inmediata y mantenimiento de los resultados obtenidos antes del terremoto con respecto al uso de semillas resistentes a las variaciones climáticas y a las prácticas de cultivo;
- capacitación y desarrollo de herramientas para reforzar la adopción de prácticas para reducir los desastres y el riesgo de inseguridad alimentaria; y
- incorporación de medidas de reducción de los riesgos del cambio climático en los planes locales de gestión de desastres.

**Fuente:** FAO (2015f)

En 2015, el CSA acordó su Marco de acción para la seguridad alimentaria y la nutrición en crisis prolongadas<sup>18</sup> con el objetivo de mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición de las poblaciones que se ven afectadas por una situación de crisis prolongada o se encuentran en riesgo de entrar en ella, de tal manera que se aborden las causas últimas. Entre sus principios, el Plan se refiere específicamente a “mitigar los efectos de los desastres naturales y de origen humano, adaptarse al cambio climático y promover el uso sostenible de los recursos naturales” e incluye la promoción de estrategias tradicionales, autóctonas e innovadoras y combinaciones entre ellas, para la prevención, la gestión y la adaptación ante las crisis, los factores de estrés y los cambios sistémicos, especialmente con el fin de fortalecer la resiliencia de la agricultura en pequeña escala y de los sistemas alimentarios locales. Incluye además una mención específica al respeto de los derechos legítimos de los individuos, los agricultores, los pequeños productores, los productores de alimentos en pequeña escala, los pueblos indígenas y los miembros de poblaciones afectadas o en riesgo.

18. CSA (2015b). *Marco de acción para la seguridad alimentaria y la nutrición durante crisis prolongadas (Marco de acción del CSA)* (CFS 2015/42/4).



### 3.3. LA INCERTIDUMBRE DE LOS BIOCOMBUSTIBLES

La producción de biocombustibles se sitúa entre los ámbitos de la energía y la mitigación del cambio climático. En los últimos decenios se ha impulsado el apoyo a la producción de biocombustibles, especialmente en Estados Unidos y Europa occidental, en parte como una contribución a la mitigación climática. Sin embargo, los biocombustibles se han convertido en un tema polémico, especialmente en relación con el cambio indirecto del uso de la tierra<sup>19</sup> y su asociación con el incremento de las emisiones de carbono (vinculadas con la deforestación). Las políticas de biocombustibles han sido objeto de críticas debido a que pueden redundar en un aumento de los precios de los alimentos —y, por tanto, menoscabar la seguridad alimentaria— y a que apenas contribuyen a reducir las emisiones de GEI e incluso pueden aumentarlas. Los precios más elevados resultantes fomentan una mayor producción, que puede lograrse mediante la intensificación, la extensificación o ambas formas. Se ha argüido que el aumento de la superficie de la tierra para la producción de biocombustibles es una de las causas subyacentes del alza y la mayor volatilidad del precio de los alimentos. Algunos de los posibles cultivos para biocombustibles pueden cultivarse en terrenos no aptos para la agricultura (aunque, posiblemente, sí para el pastoreo). Pero incluso en esos lugares, pueden registrarse repercusiones indirectas para la agricultura, por ejemplo, mediante la utilización del agua de riego, el agotamiento de las aguas subterráneas y la posible pérdida de biodiversidad (CSA, 2012a).

Aunque se esperan avances para los biocombustibles de segunda generación (hechos a partir de material de celulosa no apto para el consumo humano, pero que compiten con otros cultivos por la tierra fértil y el agua), se prevé que la actual producción de biocombustibles a partir de cultivos (colza, maíz, canola, caña de azúcar, soja y aceite de palma) continúe en el medio plazo<sup>20</sup>. Dado que el efecto neto sobre la mitigación de los actuales biocombustibles todavía no está claro, muchos países han enfocado este tema de manera más prudente. Los anteriores impulsos a las inversiones en biocombustibles que se llevaron a cabo en países en desarrollo se han reducido a causa de las preocupaciones relacionadas con los conflictos por la seguridad alimentaria. En el ámbito de la investigación, es necesario que en la creación de modelos de biocombustibles en el marco de modelos de evaluación integrados se tengan más en cuenta los efectos del cambio de uso de la tierra. También se requieren más avances en el análisis de la relación entre el clima, la energía y la alimentación, así como tener en cuenta los instrumentos de política y los avances tecnológicos.

19. GRAIN (2013). *No al acaparamiento de tierras para agrocombustibles*.

<https://www.grain.org/es/article/entries/4667-no-al-acaparamiento-de-tierras-para-agrocombustibles>.

20. FAO (2015b). *Climate change and food systems: global assessments and implications for food security and trade*. [www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications).

## 4. UN SISTEMA ALIMENTARIO SOSTENIBLE

De acuerdo al informe del CSA (2012a), los efectos adversos del cambio climático ya son evidentes en algunas zonas y es probable que las consecuencias finales sean muy negativas en todas las regiones). Debe incrementarse la capacidad de resiliencia de los sistemas alimentarios en todos los planos, desde la parcela hasta la comarca y los mercados. En general, ello comporta la adopción de un amplio conjunto de medidas que deben coordinarse. Los agricultores y productores de alimentos por sí solos no pueden adaptarse con éxito al cambio climático.

La adaptación al cambio climático requerirá sin duda la adopción de nuevas prácticas y cambios en las estrategias de subsistencia de la mayoría de los productores de alimentos, si no todos, así como otros actores a lo largo de la cadena alimentaria, con la participación de agricultores, minoristas e intermediarios de la cadena alimentaria, los agronegocios, el sector financiero y la sociedad civil. Se requerirá la adopción de medidas y el control por parte de los gobiernos, las organizaciones internacionales y las organizaciones de la sociedad civil que se ocupan de la seguridad y la soberanía alimentarias, el hambre y el desarrollo sostenible. Las medidas de adaptación tienen que ser específicas a las circunstancias locales. Ello es especialmente difícil puesto que son actores muy diferentes, a veces tienen intereses contrapuestos y es necesario trabajar con una perspectiva a largo plazo, mientras que la mayoría de ellos tienden a examinar en primer lugar los resultados a corto plazo.

El sistema alimentario actual, basado en la agroindustria, hace una utilización intensiva de recursos no renovables y consume muchos recursos renovables a un ritmo muy superior al que permitiría su recuperación sin invertir en ella<sup>21</sup>. Emite gases de efecto invernadero, nitratos y otros contaminantes al medio ambiente. También contribuye a la destrucción de la biodiversidad tanto directamente como indirectamente, a través de la transformación del suelo. A menos que se reduzca la huella del sistema alimentario en el medio ambiente, la capacidad de la tierra para producir alimentos para la humanidad estará seriamente comprometida, con graves implicaciones para la seguridad alimentaria futura. La sostenibilidad debe tenerse en cuenta en todos los ámbitos del sistema alimentario, desde la producción hasta el consumo, así como en la educación, el gobierno y la investigación.

Los estudios de impacto del cambio climático en la seguridad alimentaria suelen centrarse sólo en un determinante de la seguridad alimentaria en el futuro, la cantidad de producción, y en su mayor parte de los cultivos. Sin embargo, el cambio climático tendrá un impacto en todas las dimensiones de la seguridad alimentaria, es decir, la disponibilidad, el acceso, la utilización y la estabilidad, y en todo el sistema alimentario. Algunos estudios recientes consideran determinantes más amplios de la seguridad alimentaria en el marco de la variabilidad y cambio del clima. Entre los ejemplos figuran investigaciones sobre las relaciones entre el potencial de riego futuro y el comercio de alimentos en modelos de impacto integrados o entre los precios de los alimentos y los conflictos en el análisis estadístico de la volatilidad climática en el pasado.

---

21. Oficina del Gobierno para la Ciencia (2011). *Foresight. El futuro de los alimentos y la agricultura*. Londres, Reino Unido.

Este enfoque de sistemas alimentarios incluye también soluciones del lado de la demanda para lograr la seguridad alimentaria en el marco del cambio climático, especialmente acciones sobre el desperdicio alimentario y las dietas. También busca soluciones que ofrezcan una buena nutrición a las personas y los hogares en lugar de solamente garantizar la cantidad suficiente de calorías disponibles a nivel nacional y mundial<sup>22</sup>.

#### **Recuadro 10: El Programa sobre Sistemas Alimentarios Sostenibles**

El programa de la FAO y el PNUMA sobre sistemas alimentarios sostenibles, promovido conjuntamente por ambas instituciones, junto con el Grupo de trabajo sobre consumo y producción sostenibles (CPS) está catalizando asociaciones de esfuerzos entre organismos de las Naciones Unidas, otros organismos internacionales, gobiernos, empresas privadas y la sociedad civil, cuyas actividades, realizadas conjuntamente, pueden promover la transición necesaria de los sistemas alimentarios hacia la sostenibilidad.

El programa opera en cuatro grandes esferas de atención: plataformas de información, comunicación con los consumidores, condiciones de adopción y enfoques basados en el mercado. El enfoque de su sistema utiliza una perspectiva integral que comprende eficiencia en el uso de recursos, nutrición, medio ambiente y salud, así como el logro de una distribución equitativa de beneficios económicos y sociales a lo largo de la cadena alimentaria. Un enfoque que reúne actividades que influyen positivamente sobre los elementos comunes de los sistemas alimentarios (producción, procesamiento, distribución, comercialización y consumo de alimentos) —trátase de sistemas sumamente modernos o de mercados locales en países en desarrollo— y contribuye al fortalecimiento de los cuatro pilares de la seguridad alimentaria: estabilidad del sistema alimentario, accesibilidad, disponibilidad de alimentos y su utilización.

**Fuente:** FAO (2015c)

## **4.1. REDUCCIÓN DEL DESPERDICIO ALIMENTARIO Y PROMOCIÓN DE DIETAS SOSTENIBLES**

En la actualidad se pierde o se desperdicia una tercera parte de los alimentos que se producen. Los costos mundiales de ese desaprovechamiento de alimentos ascienden a unos 2,6 billones de dólares por año, incluyendo 700.000 millones de dólares de costos ambientales y 900.000 millones de dólares de costos sociales (FAO, 2015d). La pérdida global de alimentos y los residuos generan aproximadamente el 8% del total de GEI al año. La FAO actualmente apoya a 47 países en la prevención de la pérdida y el desperdicio de alimentos. Las actividades varían entre la prestación de apoyo técnico para la concepción de políticas y estrategias nacionales que orienten la ejecución de evaluaciones de la pérdida de alimentos en el plano nacional, para

22. Campbell, Bruce M. et al. (2016). "Reducing risks to food security from climate change" en *Global Food Security* n° 11. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2016.06.002>.

la identificación de los niveles reales de pérdida y para ayudar a las organizaciones nacionales y regionales a entablar un diálogo con los asociados públicos y privados a fin de tomar medidas para evitar las pérdidas y desperdicios de alimentos.

Los patrones de consumo desempeñan una importante función en el incremento de la demanda sobre la agricultura, el impacto de los sistemas de alimentación en el medio ambiente y también en la seguridad alimentaria. En concreto, unos patrones de consumo más sostenibles contribuirían a mitigar el cambio climático. Las dietas sostenibles se definen como “dietas con bajo impacto ambiental que contribuyen a la seguridad alimentaria y nutricional y a la vida sana de las generaciones presentes y futuras. Las dietas sostenibles concurren a la protección y respeto de la biodiversidad y los ecosistemas, son culturalmente aceptables, económicamente justas, accesibles, asequibles, nutricionalmente adecuadas, inocuas y saludables, y permiten la optimización de los recursos naturales y humanos”<sup>23</sup>. Algunas recomendaciones respetuosas con el medio ambiente que quedan contempladas en las dietas son: aumento del consumo de alimentos de origen vegetal, reducción de los residuos de alimentos, consumo de pescado procedente exclusivamente de poblaciones de peces sostenibles y reducción del consumo de carnes rojas y elaboradas, alimentos altamente elaborados y bebidas carbonatadas azucaradas. También existen ya estudios<sup>24</sup> sobre el consumo de insectos, la carne cultivada en laboratorio o la carne de imitación y su contribución a sistemas alimentarios más sostenibles y a una agricultura menos intensiva en el uso de la tierra y otros recursos naturales.

## 4.2. LA AGRICULTURA CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE A DEBATE

La Agricultura Climáticamente Inteligente, tal y como fue definida y presentada en la Conferencia sobre Agricultura, Seguridad Alimentaria y Cambio Climático de 2010 en La Haya, contribuye a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible. Integra las tres dimensiones del desarrollo sostenible (económica, social y medioambiental), abordando de forma conjunta la seguridad alimentaria y los retos climáticos, y se basa en tres pilares fundamentales: incrementar de forma sostenible la productividad y los ingresos agrícolas; adaptar y desarrollar resiliencia al cambio climático; y reducir y/o eliminar las emisiones de gases de efecto invernadero donde sea posible<sup>25</sup>.

Entre otros actores, la FAO (2013a) presenta la agricultura climáticamente inteligente como una forma de guiar los cambios necesarios de los sistemas agrícolas para abordar de manera conjunta la seguridad alimentaria y el cambio climático, y comparte los objetivos y principios rectores del desarrollo sostenible y la economía verde. Tiene estrechos vínculos con el concepto de intensificación sostenible para la producción de cultivos, y se está extendiendo a otros sectores y a un enfoque de cadena alimentaria.

23. FAO (2010). *Biodiversidad y dietas sostenibles, unidos contra el hambre. Informe final*. Simposio científico internacional, 3-5 de noviembre. FAO, Roma, Italia.

24. Alexander, P. et al. (2017). “Could consumption of insects, cultured meat or imitation meat reduce global agricultural land use?”, en *Agricultural Systems*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gfs.2017.04.001>

25. FAO (2013a). *Climate Smart Agriculture Sourcebook*. [www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications).

Sin embargo, movimientos sociales, organizaciones de campesinos, agricultores, ONG y organizaciones religiosas de todo el mundo<sup>26</sup> comparten profundas preocupaciones medioambientales y sociales acerca de la influencia y de la agenda de la agricultura climáticamente inteligente, así como de la Alianza Mundial por una Agricultura Climáticamente Inteligente (GACSA, por sus siglas en inglés) conformada en 2014, y cuestionan la capacidad de este enfoque para abordar los objetivos y cambio paradigmático que se propone<sup>27</sup>.

### **Recuadro 11: La cosecha de agua para recargar los acuíferos y la productividad agrícola en el Perú**

Las proyecciones climáticas implican reducciones en los patrones de precipitación en algunas zonas del país. El Gobierno peruano viene colaborando con los países que comparten las redes de agua (Perú-Ecuador, Perú-Bolivia) para mejorar la eficiencia del uso del agua y la gestión en las cuencas hidrográficas.

La cosecha de agua pretende fortalecer y proteger la dinámica regenerativa de los hábitats y la agrobiodiversidad. La cosecha del agua de lluvia consiste en adaptar los huecos naturales para almacenar el agua que escurre y sembrar pastos nativos para rehabilitar las tierras pantanosas y recargar los acuíferos en las zonas altas. Los estanques que con el tiempo se forman almacenan agua que es utilizada en períodos de sequía. En el Perú, esta es una práctica especialmente útil para enfrentar los impactos del cambio climático en la parte alta de la cuenca de Cachi-Mantaro y las Pampas.

La Asociación Bartolomé Aripaylla de Ayacucho (ABA-Ayacucho) del Perú comenzó a desarrollar esta técnica en 1994. El proyecto de cosecha de agua de la ABA se ha implementado en 60 comunidades y localidades donde, pese a las fuertes pendientes y las diversas condiciones edáficas y climáticas, más de 6.000 familias campesinas utilizan el agua para la agricultura. La iniciativa de ABA ha obtenido numerosos logros y beneficios desde su inicio hace 22 años:

- Recarga de acuíferos y mayor calidad y cantidad de agua en más de 71 estanques generados con agua de lluvia.
- Mayor eficiencia del uso de agua en combinación con técnicas modernas, como el riego por aspersión.
- Reducción del pastoreo excesivo mediante la regeneración de los pastos nativos.
- Provisión de hábitats para nuevas poblaciones de flora y fauna (mejoramiento de la biodiversidad).
- Mayor cobertura verde y expansión de pasturas y huertos para la agricultura.

26. CIDSE (2014). La “agricultura climáticamente inteligente”: ¿el traje nuevo del emperador? [www.cidse.org/resources](http://www.cidse.org/resources); Oxfam (2014). Un nuevo futuro para la agricultura. Promover la agroecología en favor de las personas y del planeta. Informe temático de Oxfam. [www.oxfam.org](http://www.oxfam.org); Campbell, Bruce M. et al. (2016); entre otros.

27. Climate Smart Agriculture Concerns (2015). Carta abierta de la sociedad civil sobre la Alianza Mundial por una Agricultura Climáticamente Inteligente. <http://www.climatesmartagconcerns.info/espagnol1.html>

- Fortalecimiento de las estructuras organizacionales y de cohesión social.
- Producción pecuaria, ingresos familiares y nutrición familiar mejorados.

Dado que la disponibilidad de agua es un reto que muchos países enfrentan debido al cambio climático, las lecciones de este proyecto, relacionadas tanto con aspectos técnicos como con métodos para lograr una adopción exitosa a escala, podrían ser útiles en otras zonas del planeta.

**Fuente:** Banco Mundial (2017)

## CONCLUSIONES

Como hemos podido ver, el impacto del cambio climático en los sistemas agroalimentarios es una realidad. La intensidad y negatividad de este impacto dependerá de la capacidad de adaptación y mitigación del cambio climático que los sistemas agroalimentarios desarrollen.

A la hora de enfocar las estrategias de adaptación y mitigación es fundamental tener presentes todas las dimensiones de la seguridad alimentaria y del derecho humano a la alimentación adecuada: disponibilidad de alimentos, accesibilidad física y económica a los mismos, adecuación de los regímenes alimentarios tanto desde un punto de vista nutricional como sociocultural, utilización biológica de los alimentos, estabilidad en el suministro alimentario y sostenibilidad a largo plazo de todo el sistema. Pero además, para ser coherente con el enfoque del derecho a la alimentación, dichas estrategias deben incorporar los principios de derechos humanos (participación, rendición de cuentas, no discriminación, transparencia, empoderamiento, dignidad humano y estado de Derecho), lo que implica poner en primer plano a los grupos vulnerables.

Con este enfoque de derechos humanos, en principio, las estrategias más adecuadas de adaptación para desarrollar una agricultura resiliente al cambio climático deberían apoyarse fundamentalmente en promover la pequeña agricultura —familiar y campesina— basada en prácticas agrícolas sostenibles que sean capaces de incrementar la producción y la productividad al mismo tiempo que conservan adecuadamente las bases productivas y la biodiversidad y contribuyen a la mitigación del cambio climático.

Esto implica el desarrollo de políticas públicas adecuadas y coherentes, que faciliten esta adaptación, que presten apoyo a este modelo de agricultura resiliente y reconozcan los servicios medioambientales que este tipo de agricultura puede prestar a toda la sociedad.

# BIBLIOGRAFÍA

- Aldunce, P. et al. (2008). *Sistematización de las políticas y estrategias de adaptación nacional e internacional al cambio climático del sector silvoagropecuario y de los recursos hídricos y edáficos. Informe Final*. Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile y Gobierno de Chile, Santiago, Chile.
- Alexander, P. et al. (2017). "Could consumption of insects, cultured meat or imitation meat reduce global agricultural land use?", en *Agricultural Systems*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gfs.2017.04.001>
- Alexander, P. et al. (2017). "Losses, inefficiencies and waste in the global food system", en *Agricultural Systems*, núm. 153, <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.01.014>
- Altieri, Miguel A. y Nicholls, Clara I. (2008). "Los impactos del cambio climático sobre las comunidades campesinas y de agricultores tradicionales y sus respuestas adaptativas", en *Revista Agroecología*, núm. 3. Universidad de Murcia, España. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/95471>
- Altieri, Miguel A. y Nicholls, Clara I. (2012). "Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica", en *Revista Agroecología*, núm. 7. Universidad de Murcia. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/182861/0>
- Altieri, Miguel A. y Nicholls, Clara I. (2013a). "Agroecología y resiliencia al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas", en *Revista Agroecología*, núm. 8. Universidad de Murcia. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/182921>
- Altieri, Miguel A. y Nicholls, Clara I. (2013b). "The adaptation and mitigation potential of traditional agriculture in a changing climate", en *Climatic Change*, vol. 120, núm. 3, octubre. doi: 10.1007/s10584-013-0909-y
- Altieri, Miguel A. (2013c). "Construyendo resiliencia socio-ecológica en agroecosistemas: algunas consideraciones conceptuales y metodológicas" en *Agroecología y resiliencia ecológica: adaptándose al cambio climático*, CYTED-REDAGRES-SOCLA, Medellín, Colombia.
- Altieri, Miguel A. et al. (2016). *Hacia una metodología para la identificación, diagnóstico y sistematización de sistemas agrícolas resilientes a eventos climáticos extremos*. REDAGRES.
- Banco Mundial (2017). *Agricultura climáticamente inteligente en el Perú*. [http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/doc/agricultureProfiles/CSA-en-Peru\\_Spanish.pdf](http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/doc/agricultureProfiles/CSA-en-Peru_Spanish.pdf)
- Bono, Emèrit (2008). "Cambio climático y sustentabilidad económica y social: implicaciones sobre el bienestar social", en *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, núm. 61.
- Campaña Derecho a la Alimentación (2015). *Más de 350 organizaciones de diferentes países llaman la atención de los políticos sobre el mal enfoque de la Agricultura Climáticamente Inteligente*. <https://derechoalimentacion.org/noticias/m-s-de-350-organizaciones-de-diferentes-pa-ses-llaman-la-atenci-n-de-los-pol-ticos-sobre-el>
- Campbell, Bruce M. et al. (2016). "Reducing risks to food security from climate change" en *Global Food Security* n° 11. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2016.06.002>
- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) (2009). *Políticas y sistemas de incentivos para el fomento y adopción de buenas prácticas agrícolas*. CATIE, San José, Costa Rica.
- Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) (2014). *La agricultura de Costa Rica y el cambio climático: ¿Dónde están las prioridades para la adaptación?*, CIAT, Palmira, Colombia.
- CIDSE (2014). *La "agricultura climáticamente inteligente": ¿el traje nuevo del emperador?* [www.cidse.org/resources](http://www.cidse.org/resources).
- Climate Smart Agriculture Concerns (2015). *Carta abierta de la sociedad civil sobre la Alianza Mundial por una Agricultura Climáticamente Inteligente*. <http://www.climatesmartagconcerns.info/espagnol.html>
- Comisión Europea (2017). *EU Resilience Compendium. Saving lives and livelihoods*. [http://ec.europa.eu/echo/files/policies/resilience/eu\\_resilience\\_compendium\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/echo/files/policies/resilience/eu_resilience_compendium_en.pdf)
- Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA) (2012a). *La seguridad alimentaria y el cambio climático. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición*. CSA, Roma, Italia.
- Consejo de Derechos Humanos, Naciones Unidas (CDH) (2010). *Informe del Relator Especial sobre el derecho a la alimentación, Sr. Olivier De Schutter (A/HRC/16/49)*.
- Consejo de Derechos Humanos, NACIONES UNIDAS (2014). *Derechos humanos y medio ambiente*. (A/HRC/25/L.31) [http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/HRC/25/L.31&Lang=ES](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/HRC/25/L.31&Lang=ES)
- Consejo de Derechos Humanos, NACIONES UNIDAS (2014). *Informe final: El potencial transformador del derecho a la alimentación. Informe presentado por el Relator Especial sobre el derecho a la alimentación, Olivier De Schutter (A/HRC/25/57)*.
- CSA (2012b). *Recomendaciones políticas. La seguridad alimentaria y el cambio climático*. <http://www.fao.org/3/a-av035s.pdf>
- CSA (2015a). *Fortalecimiento de la resiliencia en el ámbito de la seguridad alimentaria y la nutrición (CFS 2015/42/INF/16)*. <http://www.fao.org/3/a-mo280s.pdf>
- CSA (2015b). *Marco de acción para la seguridad alimentaria y la nutrición durante crisis prolongadas (Marco de acción del CSA) (CFS 2015/42/4)*. <http://www.fao.org/3/a-mo194s.pdf>
- Corporación Andina de Fomento (CAF) (2014). *Índice de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la región de América Latina y el Caribe*. <http://www20.iadb.org/intal/catalogo/PE/2014/15019es.pdf>
- De Loma-Ossorio, E. et al. (2014a). *Escenarios del clima futuro para maíz y frijol: Caminos para la adaptación en Nicaragua*. Instituto de Estudios del Hambre, Madrid, España.
- De Loma-Ossorio, E. et al. (2014b). *Estrategias de adaptación al cambio climático en municipios de Nicaragua del Golfo de Fonseca*. Instituto de Estudios del Hambre, Madrid, España.
- Dinshaw, A. et al. (2014). *Monitoring and Evaluation of Climate Change Adaptation: Methodological Approaches*. Documentos de Trabajo de la OCDE sobre Medio Ambiente n° 74, OCDE <http://dx.doi.org/10.1787/5jxrc1r0ntjd-en>
- Durán Romero, G. et al. (2012). *Cambio climático y derecho a la alimentación*. Campaña Derecho a la Alimentación. [www.derechoalimentacion.org](http://www.derechoalimentacion.org)
- FAO (2010). *Agricultura "climáticamente inteligente". Políticas, prácticas y financiación para la seguridad alimentaria, adaptación y mitigación*. Roma, Italia. <http://www.fao.org/docrep/013/i1881s/i1881s00.pdf>
- FAO (2010). *Biodiversidad y dietas sostenibles, unidos contra el hambre. Informe final*. Simposio científico internacional, 3-5 de noviembre. FAO, Roma, Italia. <http://www.fao.org/ag/humannutrition/28509-0e85170814dd369bbb502e1128028978d.pdf>



- FAO (2011). *Ahorrar para crecer. Guía para los responsables de las políticas de intensificación sostenible de la producción agrícola en pequeña escala*. FAO, Roma, Italia. <http://www.fao.org/docrep/014/i2215s/i2215s.pdf>
- FAO (2012). *Intensificación sostenible de la producción agrícola. 23º periodo de sesiones*. FAO, Roma, Italia. COAG/2012/5. <http://www.fao.org/docrep/meeting/024/md300s.pdf>
- FAO (2013a). *Climate Smart Agriculture Sourcebook*. <http://www.fao.org/docrep/018/i3325e/i3325e.pdf>
- FAO (2013b). *Guía de capacitación. Investigación del género y cambio climático en la agricultura y la seguridad alimentaria para el desarrollo*. <http://www.fao.org/3/a-i3385s.pdf>
- FAO (2014a). *Emerging activities to combat climate change – use of FAO data and IPCC GHG Inventory Guidelines for Agriculture and Land Use*. 13-14 de noviembre de 2014. Roma, Italia. [https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/mtdocs/pdf/files/1411\\_FAO-IPCC-IFAD\\_Rome\\_AFOLU.pdf](https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/mtdocs/pdf/files/1411_FAO-IPCC-IFAD_Rome_AFOLU.pdf)
- FAO (2014b). *Enabling Farmers to Face Climate Change*. [https://www.unclearn.org/sites/default/files/inventory/fao16102015\\_2.pdf](https://www.unclearn.org/sites/default/files/inventory/fao16102015_2.pdf)
- FAO (2015b). *Climate change and food systems: global assessments and implications for food security and trade*. <http://www.fao.org/3/a-i4332e.pdf>
- FAO (2015c). *Construyendo una visión común para la agricultura y alimentación sostenibles. Principios y enfoques*. FAO, Roma, Italia. <http://www.fao.org/3/a-i3940s.pdf>
- FAO (2015d). *El trabajo de la FAO sobre el cambio climático. Conferencia de las Naciones sobre el cambio climático 2015*. <http://www.fao.org/3/a-i8037s.pdf>
- FAO (2015e). *Herramienta de aprendizaje sobre medidas de mitigación apropiadas para cada país en el sector de la agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra*. <http://www.fao.org/3/a-i4642s.pdf>
- FAO (2015f). *La FAO salvaguarda el medio ambiente mundial. Adaptación de la agricultura al cambio climático*. [http://www.fao.org/fileadmin/templates/tci/pdf/backgroundnotes/webposting\\_SP.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/tci/pdf/backgroundnotes/webposting_SP.pdf)
- FAO (2016a). *Climate change and food security: risks and responses*. <http://www.fao.org/3/a-i5188e.pdf>
- FAO (2016b). *Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe*. <http://www.fao.org/3/a-i6747s.pdf>
- Galindo, L. M. et al. (2014a). *Cambio climático, agricultura y pobreza en América Latina. Una aproximación empírica*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago, Chile.
- Galindo, L. M. et al. (2014b). *Reflexiones metodológicas del análisis del cambio climático. Una visión desde América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago, Chile.
- GRAIN (2013). *No al acaparamiento de tierras para agrocombustibles*. <https://www.grain.org/es/article/entries/4667-no-al-acaparamiento-de-tierras-para-agrocombustibles>
- IAASTD (2009) *International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development. Agriculture at a Crossroads. International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development Global Report*. Washington DC, Island Press.
- IICA (2014). *Agricultura y cambio climático. Participación del sector agropecuario latinoamericano en las negociaciones de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y en otros foros internacionales. Resultados del Encuentro Regional “Fortalecimiento del Diálogo Interamericano sobre Agricultura y Cambio Climático”, 1, 2 y 3 de julio de 2014*. San José, Costa Rica. [https://infoagro.net/sites/default/files/migrated\\_documents/attachment/ES\\_213ybfh225561.pdf](https://infoagro.net/sites/default/files/migrated_documents/attachment/ES_213ybfh225561.pdf)
- IICA (2015). *Sistematización de buenas prácticas de adaptación del sector agropecuario ante el cambio climático*. San José, de Costa Rica. <http://www.iica.int/sites/default/files/publications/files/2016/B4003e.pdf>
- IICA (2017). *De la práctica a las políticas: experiencias latinoamericanas en género, cambio climático y agricultura*. <http://www.iica.int/sites/default/files/publications/files/2017/BVE17068915e.pdf>
- IPCC (2013). “Resumen para responsables de políticas”, en *Cambio Climático 2013: Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América. [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5\\_SPM\\_brochure\\_es.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_SPM_brochure_es.pdf)
- IPCC (2014a). “Resumen para responsables de políticas”, en *Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza. [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5\\_wgII\\_spm\\_es.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_es.pdf)
- IPCC (2014b). “Resumen para responsables de políticas”, en *Cambio climático 2014: Mitigación del cambio climático. Contribución del Grupo de trabajo III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América. [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/WGIIIAR5\\_SPM\\_TS\\_Volume\\_es.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/WGIIIAR5_SPM_TS_Volume_es.pdf)
- Jiménez Noboa, S. et al. (2012). *Impacto del cambio climático en la agricultura de subsistencia en el Ecuador*. Serie Avances de Investigación n° 66. Fundación Carolina, Madrid, España. <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2014/08/A166.pdf>
- La Vía Campesina (2009). *Los pequeños productores y la agricultura sostenible están enfriando el planeta, y otros*. <http://viacampesina.net/downloads/PAPER5/SP/paper5-SP.pdf>
- La Vía Campesina (2014). *La solución al cambio climático está en nuestras tierras*. GRAIN. <https://www.grain.org/es/article/entries/5103-la-solucion-al-cambio-climatico-esta-en-nuestras-tierras.pdf>
- Lau, Ch. et al. (2013). “Agricultura Colombiana: Adaptación al Cambio Climático” en *Políticas en Síntesis*, n° 1. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), <http://www.ceppia.com.co/Documentos-tematicos/CAMBIO-CLIMATICO/Adaptacion-Cambio-Climatico-Agricultura.pdf>
- LEDs LAC y EUROCLIMA (2015). *Desarrollo resiliente y bajo en emisiones en América Latina: integrando mitigación y adaptación*. LEDs LAC y Programa EUROCLIMA de la Comisión Europea, San José, Costa Rica. [https://sector.iadb.org/es/system/files/et\\_9\\_web\\_02.12.15\\_v4\\_compressed.pdf](https://sector.iadb.org/es/system/files/et_9_web_02.12.15_v4_compressed.pdf)
- Martín López, M. A. (2016). *El derecho a la alimentación ante los riesgos del futuro*. Universidad de Sevilla, España. <https://revistascientificas.us.es/index.php/araucaria/article/view/3099>
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España (2015). *Cambio Climático: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. Quinto Informe de Evaluación del IPCC*. Madrid, España. [https://www.mapama.gob.es/es/ceneam/recursos/mini-portales-tematicos/quinto-informe-ipcc-grupo-2\\_tcm30-70704.pdf](https://www.mapama.gob.es/es/ceneam/recursos/mini-portales-tematicos/quinto-informe-ipcc-grupo-2_tcm30-70704.pdf)
- Ministerio del Medio Ambiente (2014). *Plan nacional de adaptación al cambio climático*. Gobierno de Chile, Santiago, Chile. <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/02/Plan-Nacional-Adaptacion-Cambio-Climatico-version-final.pdf>
- Nelson, Gerald C. et al. (2009). *Cambio Climático. El impacto en la agricultura y los costos de adaptación*. Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI). <http://www.ifpri.org/publication/climate-change-1>



- Oficina del Gobierno para la Ciencia (2011). *Foresight. El futuro de los alimentos y la agricultura*. Londres, Reino Unido.  
[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/288132/11-927-future-of-food-and-farming-summary-spanish.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/288132/11-927-future-of-food-and-farming-summary-spanish.pdf)
- Oxfam (2014). *Un nuevo futuro para la agricultura. Promover la agroecología en favor de las personas y del planeta*. Informe temático de Oxfam.  
<https://www.oxfam.org/es/informes/un-nuevo-futuro-para-la-agricultura>
- Panel Global sobre Agricultura y Sistemas Alimentarios para la Nutrición (2015). *Climate-Smart Food Systems for Enhanced Nutrition*. Policy brief 2.  
<https://www.glopan.org/sites/default/files/pictures/GloPan%20Climate%20Brief%20Final.pdf>
- Pretty, J. et al., "Resource-conserving agriculture increases yields in developing countries", *Environmental Science and Technology*, 40:4, 2006.  
<http://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/es051670d>
- Rainforest Alliance (2015). *Género y adaptación al cambio climático: empoderando a las mujeres en la agricultura y la silvicultura*.  
<https://www.rainforest-alliance.org/lang/es/publications/gender-and-climate-adaptation>
- Smith, A. et al. (2017) "Measuring sustainable intensification in smallholder agroecosystems: A review" en *Global Food Security* n° 11.  
<https://doi.org/10.1016/j.gfs.2016.11.002>
- Van Meijl, H., et al. (2017). *Challenges of Global Agriculture in a Climate Change Context by 2050*. JRC Science for Policy Report, Comisión Europea. <https://ec.europa.eu/jrc>
- Vignola, R. et al. (2014). *Integración de actividades y estudios de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. Informe final de consultoría*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)  
[http://www.clima.ucr.ac.cr/download/adaptacion/Doc%205.%20iae\\_vulnerabilidad\\_y\\_adaptacion\\_cambio\\_climatico.pdf](http://www.clima.ucr.ac.cr/download/adaptacion/Doc%205.%20iae_vulnerabilidad_y_adaptacion_cambio_climatico.pdf)
- World Economic Forum (2017). *Shaping the Future of Global Food Systems: A Scenarios Analysis*. Ginebra, Suiza.  
[http://www3.weforum.org/docs/1P/2016/NVA/WEF\\_FSA\\_FutureofGlobalFoodSystems.pdf](http://www3.weforum.org/docs/1P/2016/NVA/WEF_FSA_FutureofGlobalFoodSystems.pdf)

# 2 . MARCO METODOLÓGICO

---

**BREVE ANÁLISIS DE DIFERENTES PRODUCTOS  
O METODOLOGÍAS DE GESTIÓN DEL  
CONOCIMIENTO EN EL ÁMBITO DE LA  
COOPERACIÓN AL DESARROLLO**

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>44</b>
<b>I. DEFINICIÓN DE LOS PRODUCTOS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO CONSIDERADOS</b>	<b>44</b>
1.1. Sistematización de experiencias	45
1.2. Lecciones aprendidas	45
1.3. Buenas prácticas	46
1.4. Estudios de caso	46
1.5. Delivery Notes “Notas de conocimiento”	47
1.6. Co-creación de conocimientos/Diálogo de saberes	47
<b>2. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS METODOLOGÍAS TOMADAS EN CUENTA</b>	<b>48</b>
2.1. Reflexión participativa	48
2.2. Enfoque centrado en el proceso	49
2.3. Énfasis en la información cualitativa	49
2.4. Orientación a la toma de decisiones	50
2.5. Incorporación de nuevos elementos de difusión	50
<b>3. SÍNTESIS DE LOS PRINCIPALES PASOS Y/O ETAPAS</b>	<b>51</b>
3.1. Definición del punto de partida	51
3.2. Delimitación/Identificación de la información relevante	51
3.3. Recopilación de la información/análisis	51
3.4. Descripción de la experiencia	52
3.5. Presentación de resultados	52
3.6. Redacción del documento/experiencia	52
3.7. Difusión/estrategia de comunicación	52
<b>ANEXO I. TABLA RESUMEN</b>	<b>54</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>55</b>

# INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la aparición y creciente importancia del conocimiento como un nuevo factor de producción ha hecho que el desarrollo de tecnologías, metodologías y estrategias para su medición, creación y difusión se haya convertido en una de las principales prioridades de las organizaciones en la sociedad del conocimiento.

El ámbito de la Cooperación Internacional para el Desarrollo no es ajeno a este fenómeno y las intervenciones dirigidas a promover cambios estructurales para combatir la pobreza, el hambre y/o la desigualdad, han desarrollado múltiples proyectos y experiencias cuyos logros, dificultades y situaciones encontradas requieren un análisis adecuado para fomentar aprendizajes, mejorar acciones futuras y facilitar la toma de decisiones.

Los métodos y herramientas puestos en marcha para extraer información relevante desde la práctica de las intervenciones para el desarrollo son múltiples y variados, entre ellos destacan las sistematizaciones de experiencias, la identificación de buenas prácticas, la elaboración de estudios de caso, la extracción de lecciones aprendidas y lo que se ha dado en llamar co-creación de conocimientos o diálogo de saberes para combinar el conocimiento campesino con aquel que se ha considerado científico y/o académico.

A continuación, y tras el repaso a la literatura relevante, se propone una revisión de los principales productos de generación de aprendizajes y gestión del conocimiento que permita discernir entre sus principales características y ofrecer una orientación para contribuir al aumento de capacidades institucionales, la mejora de las prácticas o la revalorización del saber local.

A la vista de las características de cada producto o metodología de gestión del conocimiento que se ha analizado, parece que **la opción más adecuada para orientar el presente ejercicio de estudio de experiencias sobre agricultura resiliente son las lecciones aprendidas.**

## I. DEFINICIÓN DE LOS PRODUCTOS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO CONSIDERADOS

Las diferentes metodologías dirigidas a la producción y gestión del conocimiento tienen como objetivo generar aprendizajes obtenidos desde las diferentes prácticas y experiencias de intervención llevadas a cabo.

Mientras que la realización de evaluaciones suele centrarse en el impacto y el logro de los resultados propuestos, la realización de sistematizaciones, la identificación de “buenas prácticas” o los estudios de caso, suelen enfocarse en el cómo ha tenido lugar dicha experiencia o el por qué ha funcionado.

La revisión de algunas de las técnicas más utilizadas para obtener aprendizajes desde la práctica de las intervenciones para el desarrollo puede contribuir a documentar, analizar y poner en valor las diversas iniciativas que ya se han llevado a cabo para lograr los mismos fines. Como veremos, existen estrechas relaciones entre algunas de estas técnicas.

## **I.1. SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS**

El concepto de sistematización tiene su origen en la década de 1960 con el surgimiento en América Latina de la educación popular o educación de adultos. En ese contexto de definición de una pedagogía de la liberación se vinculó estrechamente la educación con la política. La sistematización fue vista como una manera de revisar la práctica educativa con el fin de mejorar sus contenidos y metodologías. Más tarde, en la década de 1980, la sistematización fue adoptada de manera generalizada por ONG buscando una mayor comprensión de sus prácticas de desarrollo y llevando a cabo una revisión de abajo hacia arriba de las teorías del cambio en las que se basan las intervenciones de desarrollo.

En general, la sistematización es entendida como un proceso de reflexión participativa efectuado por las personas facilitadoras y participantes de un proyecto (ONG, agencias financiadoras, organizaciones beneficiarias, etc.) sobre diferentes aspectos del mismo incluyendo sus procesos y resultados. La sistematización se sustenta en la noción de que las “experiencias” deben ser usadas para generar comprensión sobre la acción y convertirse en lecciones aprendidas para mejorar la práctica presente así como contribuir a generar un nuevo conocimiento para intervenciones futuras. Un denominador común de esta metodología es la mirada crítica a las ciencias sociales y a su llamada “objetividad”. La sistematización trató de limitar el privilegio de las perspectivas de las élites académicas o de evaluadores externos sobre la de los/as participantes de programas de desarrollo.

Otras definiciones expresan la sistematización como un proceso que implica transformar el conocimiento de la práctica en conocimiento explícito o estructurado para que pueda ser aprovechado en futuras oportunidades o que permita la mejora de las experiencias. La sistematización permite reconocer, a partir del diálogo con las diversas personas que intervienen en una experiencia, aprendizajes que se han obtenido durante la ejecución y factores que facilitaron o dificultaron los resultados propuestos. Así mismo, permite identificar experiencias significativas o buenas prácticas adaptables a otros contextos territoriales, haciendo circular el conocimiento.

## **I.2. LECCIONES APRENDIDAS**

Se pueden definir las lecciones aprendidas como las enseñanzas que arroja una experiencia o situación vivida tras reflexionar sobre ella e identificar los principales elementos que han influido en su desarrollo. Las lecciones aprendidas se refieren al conocimiento ganado, ya sea referido a los errores o a las decisiones que mejor han funcionado. En general, la identificación de lo que se ha dado en llamar principales lecciones aprendidas responde a la pregunta: *¿qué es lo que sabemos ahora que no sabíamos antes de revisar y ordenar nuestra experiencia?*

Las diferentes guías sobre sistematización nos aportan claves sobre su contenido:

Una “lección aprendida” puede definirse como una generalización basada en una experiencia que ha sido evaluada. Debe notarse que las lecciones aprendidas son más que “experiencias”. Una lección aprendida es el resultado de un proceso de aprendizaje, que involucra reflexionar sobre la experiencia. La simple acumulación de hechos, descubrimientos o evaluaciones, por sí misma, no nos entrega lecciones. Las lecciones deben ser producidas (destiladas o extraídas) a partir de las experiencias.

La extracción de lecciones aprendidas forma parte de los principales resultados que buscan técnicas cualitativas y metodologías como la sistematización de experiencias, la realización de estudios de caso, la identificación de buenas prácticas o lo que se ha dado en llamar “delivery notes” o “notas de conocimiento”.

A diferencia de la medición de los logros alcanzados o la enumeración de las dificultades, la formulación de las lecciones obtenidas desde la práctica expone las principales recomendaciones para orientar a quienes estén involucrados en experiencias o contextos similares.

### **I.3. BUENAS PRÁCTICAS**

El concepto de buenas prácticas tuvo su origen en el ámbito empresarial y se utiliza como calificativo de cualquier actividad que ofrece buenos resultados en el contexto en el que se utiliza, por lo que la búsqueda de resultados siempre eficaces y eficientes en el ámbito referido es lo que propició que se acuñara este término. Desde la lógica empresarial, las “buenas prácticas” [*good practice*] son aquellas que facilitan cierto grado de mejora en el desempeño global de un sistema en un contexto determinado.

Seleccionar buenas prácticas en las intervenciones de desarrollo tiene que ver con identificar buenos ejemplos de actuación en los que poder inspirarse y/o a los que poder imitar para mejorar las acciones emprendidas.

El registro y catalogación de buenas prácticas está siendo utilizado frecuentemente por las organizaciones para impulsar cambios organizativos, aumentar el rendimiento o diseñar programas de mejora.

### **I.4. ESTUDIOS DE CASO**

El estudio de caso es un método característico de la investigación cualitativa que utiliza el aporte de técnicas de evaluación y su análisis para reflexionar y debatir en torno a las características de un caso determinado ya sea con fines diagnósticos o de intervención. En general, implica un proceso de indagación caracterizado por el examen sistemático y la recopilación de datos de una situación particular.

Los estudios de caso son esencialmente resúmenes o síntesis de historias y/o situaciones basadas en una combinación de investigación y datos secundarios. Su propósito es facilitar que la información y la experiencia estén disponibles para quienes están fuera de dicha situación inmediata. Puede dirigirse a públicos específicos (como donantes o encargados de formular políticas) o dirigirse a fines más generales (como sensibilizar sobre actividades similares en otros lugares). A veces, los estudios de caso se producen como herramientas didácticas porque proporcionan experiencias de aprendizaje más dinámicas y de la vida real.

La aplicación de los estudios de caso se ha ceñido más frecuentemente al ámbito académico, no obstante, en los últimos años, su aplicación se ha extendido como tipo de investigación que permite recabar información de la vida real y permite impulsar cambios sustanciales en las prácticas y políticas cotidianas de la cooperación para el desarrollo.

## **I.5. DELIVERY NOTES**

Las llamadas *delivery notes* que podríamos traducir como “notas de conocimiento”, tienen que ver con un conjunto de herramientas que permiten sintetizar estudios de caso y/o lecciones aprendidas sobre una experiencia determinada y proveer información útil y sencilla, en un formato bastante estandarizado, sobre el “cómo” ha tenido lugar la ejecución de dicha actividad o proyecto. Las *delivery notes* se enmarcan en lo que se ha denominado *Science of Delivery*, “ciencia de la implementación o de la prestación de servicios” enfocada principalmente a la solución de problemas, al diseño de respuestas específicas para cada contexto y a la necesidad de reunir un acervo de conocimientos técnicos, operativos, colectivos y acumulativos sobre qué es lo que funciona en el desarrollo internacional, bajo qué condiciones, por qué y cómo.

Se trata de establecer una base de conocimientos colectivos en la materia que ayude a los/as profesionales a tomar decisiones más informadas y a obtener resultados coherentes sobre el terreno. Para cumplir este objetivo, se han lanzado iniciativas globales que buscan constituir comunidades de aprendizaje e impulsar acciones específicas sobre cada una de las temáticas puestas en marcha en la cooperación internacional.

## **I.6. CO-CREACIÓN DE CONOCIMIENTOS/DIÁLOGO DE SABERES**

Consiste en un modo de hacer y reflexionar cuyo objetivo es combinar las estrategias ancestrales de producción de conocimientos de las comunidades campesinas con las metodologías utilizadas por los sectores académico-científicos. Se trata de una búsqueda integradora de conocimientos verificables y que, a la vez, esté abierta a las necesidades subjetivas de cada comunidad.

Para ello, se utiliza una diversidad cambiante de enfoques de investigación-acción que reúne herramientas convencionales (elaboración de diagnósticos, aplicación de encuestas, entrevistas, ensayos experimentales, puesta en marcha de parcelas demostrativas...) con otras metodologías

(talleres comunitarios, intercambios de experiencias, investigación participativa, escuelas de campo, etc.)

Mientras los saberes campesinos se adaptan a una forma de vida concreta y se centran fundamentalmente en su reproducción y pertinencia cultural, las experiencias de apoyo más académicas se han centrado en la universalidad de los resultados. Esta metodología incide en la sensibilización hacia los campesinos sobre soluciones nuevas a sus viejos problemas y, a la vez, promueve entre el personal académico la dedicación de esfuerzos para apostar y construir escenarios sociales de acuerdo a cómo cada comunidad quiere que sean.

## **2. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS METODOLOGÍAS TOMADAS EN CUENTA**

La lógica que subyace en las diferentes metodologías tiene una secuencia común que se suele esquematizar como un ciclo continuo de las siguientes acciones:

1. La documentación de la práctica.
2. El análisis de lo realizado.
3. La obtención de aprendizajes.
4. La diseminación e intercambio de lo reflexionado.
5. Su reutilización en nuevas prácticas para generar conocimiento nuevo.

Las diferencias entre la sistematización, la obtención de lecciones aprendidas, la identificación de buenas prácticas, tienen que ver con diferentes énfasis en el modo en el que se realizan cada una de las acciones o procesos indicados.

### **2.1. REFLEXIÓN PARTICIPATIVA FRENTE A ELABORACIONES REALIZADAS POR ESPECIALISTAS O PERSONAL INVESTIGADOR**

La sistematización contempla como uno de sus principios básicos la realización de un proceso de reflexión participativa que debe incorporar a todas las personas, actores involucrados para reconstruir una determinada experiencia. Por definición, busca recopilar la mayor cantidad de opiniones posibles y que sean las propias personas protagonistas quienes revisen, determinen y obtengan nuevos aprendizajes desde lo vivido.

Por otro lado, los estudios de caso, la identificación de buenas prácticas o la extracción de lecciones aprendidas sobre una práctica no necesariamente requieren esta participación en todo el proceso de producción de conocimiento. Pueden utilizar herramientas como encuestas,



entrevistas, grupos focales, en las que se consulta a los participantes en una etapa determinada para devolverles después una síntesis o las principales conclusiones de la indagación realizada.

## **2.2. ENFOQUE CENTRADO EN EL PROCESO LLEVADO A CABO, EN EL “CÓMO” SUCEDEN LAS COSAS FRENTE A UN ENFOQUE CENTRADO EN LA IDENTIFICACIÓN DE RESULTADOS EFICACES Y EFICIENTES**

Tradicionalmente, la identificación de “buenas prácticas” ha estado basada en un marcado interés por evaluar el impacto que los programas tienen en la resolución de los problemas. De igual manera, las técnicas basadas en la descripción de un “estudio de caso” han considerado que el estudio de una experiencia singular debe concentrarse en contrastar los objetivos del programa con los resultados obtenidos y observar el cambio de la situación problemática que se buscaba enfrentar. El enfoque de las “buenas prácticas” y “los estudios de caso” se ha fundamentado en los impactos, de tal manera que siempre se ha considerado una buena práctica aquella que ha logrado los objetivos propuestos.

Como diferencia, las técnicas que desarrollan la documentación de lecciones aprendidas, las sistematizaciones o los enfoques de co-creación del conocimiento se focalizan en reconstruir el proceso llevado a cabo y describir “el cómo”, es decir, de qué manera se han dado las experiencias, qué decisiones se tomaron y las circunstancias que influyeron en su puesta en marcha. Esto último supone un valor añadido que permite redirigir una intervención o contar con orientaciones que favorezcan incidir en los medios utilizados para obtener un mismo fin.

## **2.3. ÉNFASIS ESPECIAL EN LA INFORMACIÓN CUALITATIVA PARA OBTENER LECCIONES APRENDIDAS**

Una de las características comunes de la mayoría de las técnicas utilizadas para aprender de la práctica consiste en la recopilación y extracción de aprendizajes. La recolección de datos y de información relevante hace un énfasis especial en la información cualitativa. Se puede afirmar que, frente a la medición y cuantificación de indicadores previamente establecidos, tanto las sistematizaciones como los estudios de caso o la identificación de buenas prácticas priorizan la interpretación y el análisis de grupos focales, informantes clave, análisis de contenidos y observación directa.

En este sentido, la obtención de lecciones aprendidas se focaliza en la experiencia de los “stakeholders” o “implicados” para registrar sus puntos de vista y contar con información de soporte que permita establecer cambios o ajustes.

## **2.4. ORIENTACIÓN A LA TOMA DE DECISIONES SOBRE NUEVAS POLÍTICAS Y/O PROYECTOS FRENTE A REPLICABILIDAD DE LOS RESULTADOS DE LAS ACCIONES**

En general, la documentación de “buenas prácticas”, de “estudios de caso” y la obtención de “lecciones aprendidas” se han orientado a la posibilidad de reproducir las mismas acciones en otros contextos o por otras organizaciones para obtener mejores resultados. No obstante, las diferentes reflexiones sobre la práctica indican que no es posible aplicar los aprendizajes sobre una práctica en otro contexto sin comprender previamente cómo y por qué la práctica logró desarrollarse y funcionar en su contexto original.

Las herramientas para obtener lecciones aprendidas se centran en explicar la trayectoria y el funcionamiento de dichas prácticas que posibilite la toma de decisiones y armar una respuesta efectiva a los problemas que se enfrentan en las labores cotidianas.

## **2.5. INCORPORACIÓN DE NUEVOS ELEMENTOS DE DIFUSIÓN E INTERCAMBIO FRENTE A LAS PUBLICACIONES DE ESTUDIOS O GUÍAS SOBRE LA EXPERIENCIA**

La manera clásica y tradicional de difundir las conclusiones sobre las experiencias realizadas y los aprendizajes obtenidos ha sido realizar informes, publicaciones o guías sobre los mismos. No obstante, de la revisión de la literatura sobre metodologías para el aprendizaje de la práctica se desprenden innovaciones sobre el tipo de difusión.

Tanto en los estudios de caso como en la identificación de buenas prácticas o la manera de documentar las lecciones aprendidas, existen criterios para redactar un documento o informe que pueda clasificarse, formar parte de una base de datos o compararse. Como novedad, se destaca que se ha profundizado en diferentes formatos para la difusión e intercambio de la información. Destacan las propuestas de los procesos de sistematización que priorizan presentaciones audiovisuales, programas de radio, historias de vida y obras de teatro.

En el mismo sentido, los procesos orientados a la co-creación de conocimiento proponen la realización de talleres, intercambios, propuestas pedagógicas en las que se incluye a todas las personas participantes.

Recientemente, a la difusión de las experiencias en las redes sociales se han incorporado los llamados MOOC (*Massive Online Open Courses*, cursos abiertos y masivos en línea), que priorizan el intercambio de lecciones aprendidas a través de Internet, lo que indica una fuerte orientación de la mayoría de las técnicas hacia la disponibilidad de los conocimientos más allá de su ámbito habitual entre las personas implicadas en un proyecto.

Podemos concluir que la revisión de las prácticas realizadas desde las diferentes metodologías para obtener conocimientos y aprendizajes, se ha abierto a múltiples maneras de recopilar información, reflexionar sobre lo realizado y difundir la información obtenida con el fin de mejorar y desarrollar nuevas experiencias que vayan asentando y afirmando buenas maneras de incidir en procesos cualitativos de cambio de la cooperación para el desarrollo.

### **3. SÍNTESIS DE LOS PRINCIPALES PASOS Y/O ETAPAS QUE SUGIEREN LAS METODOLOGÍAS TOMADAS EN CUENTA**

#### **3.1. DEFINICIÓN DEL PUNTO DE PARTIDA**

Un aspecto clave en todas las herramientas y guías consideradas para ordenar, documentar o sistematizar una experiencia o práctica realizada, consiste en una exposición clara sobre lo que se pretende revisar. Los criterios para seleccionar el objeto de análisis incluyen información sobre: quién participa en el proceso; quién lo coordina; los recursos y la información disponible; así como la enumeración de los criterios para la identificación. Es una etapa en la que se decide qué tipo de acciones se han de seleccionar, si se pretende recoger toda la experiencia o solamente algún aspecto de la misma y su justificación.

#### **3.2. DELIMITACIÓN/IDENTIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN RELEVANTE**

Requiere la definición del tema, la línea de acción, el grupo meta y los aspectos centrales de la experiencia. Se trata sobre todo de identificar el contexto y la situación problemática. Se centra en establecer: 1/ los actores directos e indirectos del proceso de desarrollo; 2/ la situación inicial y sus elementos de contexto; 3/ el proceso de intervención y sus elementos de contexto; 4/ la situación final y sus elementos de contexto y 5/ las lecciones aprendidas.

#### **3.3. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Este es el paso que reúne la mayor diversidad de herramientas utilizadas. Para ello se proponen técnicas utilizadas tradicionalmente para la investigación social, en general, técnicas cualitativas como la realización de entrevistas, los grupos focales o la observación participante. En la mayoría de las metodologías, se proponen herramientas de investigación social que combinan la revisión documental con otros instrumentos elaborados específicamente para la experiencia concreta a sistematizar que sobretodo recogen baterías de preguntas clave sobre la misma.

### 3.4. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Todas las metodologías contempladas coinciden en un conjunto de información básica sobre la descripción de la experiencia que consiste en reunir una síntesis sobre: los logros, las dificultades, los resultados no esperados, las lecciones aprendidas sobre la práctica y las recomendaciones posibles para próximas intervenciones. La manera en la que se describe la experiencia ha resultado ser clave para su intercambio, su difusión y la reutilización de las conclusiones obtenidas. Por ello, las diferentes metodologías inciden en las recomendaciones para narrar lo ocurrido en el contexto determinado en el que se ha producido.

### 3.5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

La presentación de las primeras conclusiones obtenidas sobre la experiencia a los participantes, para su validación o discusión, constituye un paso importante dentro de la mayoría de las metodologías de gestión del conocimiento, para validar y/o contrastar los hallazgos obtenidos. Es un paso previo a la difusión del proceso que se considera clave para enriquecer la reflexión realizada y apreciar si las recomendaciones o lecciones extraídas se consideran relevantes por todas las personas participantes en el proceso.

### 3.6. REDACCIÓN DEL DOCUMENTO

Las diferentes guías consultadas coinciden en la importancia de señalar algunas pautas para la redacción final del documento que debe recoger la experiencia y/o práctica analizada. Por lo general, se busca realizar una publicación que muestre y permita difundir el conocimiento producido. Las recomendaciones suelen orientar sobre la selección previa del público al que va dirigido, sugerencias de estilo y un esquema básico con los puntos a tener en cuenta. En algunas instituciones, principalmente para la elaboración de los estudios de caso, se propone la figura de un/a redactor/a que elabore un borrador previo que pueda incluir los comentarios del equipo participante.

### 3.7. DIFUSIÓN DE LA EXPERIENCIA

La difusión de la experiencia es clave en todas las metodologías empleadas, se persigue que el conocimiento pueda compartirse y acumularse para lograr un nuevo uso, es decir, reutilizarse y aumentar así la calidad de las intervenciones y/o facilitar la toma de decisiones en diferentes contextos. Desde la metodología de sistematización de las experiencias se considera que solo se habrán cumplido los objetivos si se han comunicado los productos resultantes del proceso tanto a aquellos que tienen un interés directo como a otros agentes relacionados con determinados temas o tópicos específicos. Así mismo, en los estudios de caso se insiste en la diseminación, en transmitir a los interesados los hallazgos y las lecciones aprendidas producto de la investigación. La definición de “buenas prácticas” lleva incorporada su transmisión como parte de su razón de ser y de los motivos para su identificación. Se plantean diferentes propuestas para la difusión que van desde la elaboración de una estrategia específica de comunicación

hasta las orientaciones específicas sobre diferentes soportes. La utilización de las TIC se ha convertido en uno de los principales canales para compartir experiencias.

A la redacción clásica de informes y documentos se han ido añadiendo otro tipo de propuestas entre las que destacan la realización de vídeos, presentaciones audiovisuales o programas de radio, que pueden estar acompañadas de testimonios, historias de vida, obras de teatro o historietas. Esta propuesta es promovida principalmente por los procesos de sistematización de experiencias.

La documentación de estudios de caso, notas de conocimiento y lo que se ha dado en llamar “*Science of Delivery*” (“ciencia de la implementación”) apuesta firmemente por la difusión a través de las redes sociales, la constitución de comunidades de aprendizaje y los MOOC (*Massive Online Open Courses*).

La llamada co-creación del conocimiento insiste en la necesidad de realizar talleres, debates, diálogos compartidos que impulsen un proceso pedagógico de intercambio que facilite la reflexión sobre la práctica tanto a la población campesina que ha participado como a los/as diferentes técnicos/as especialistas involucrados.

# ANEXO I. TABLA RESUMEN: PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS METODOLOGÍAS ESTUDIADAS

	SISTEMATIZACIÓN	LECCIONES APRENDIDAS	ESTUDIOS DE CASO	DELIVERY NOTES	BUENAS PRÁCTICAS	DIALOGO DE SABERES
Objetivos principales	<ul style="list-style-type: none"><li>*Extraer aprendizajes.</li><li>*Producción de conocimiento nuevo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Centralizar la experiencia de los “stakeholders”/“implicados” del proyecto y registrarla.</li><li>*Contar con la información de soporte que permita establecer cambios o ajustes, para asegurar los resultados esperados.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Aumentar la capacidad institucional para aprender, generar, compartir, difundir y aplicar conocimiento.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Mejorar los resultados de una intervención, aprovechando el “know-how”, la experiencia y su entrega.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Generar un conocimiento que resulte útil no sólo para el ámbito académico sino también para la práctica efectiva.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Revalorizar el saber local.</li><li>*Generar conocimiento útil considerado tradicionalmente como “no científico”.</li><li>*Integración de conocimientos locales y externos.</li><li>*Constituir comunidades de aprendizaje para construcción compartida de saberes y responsabilidades.</li><li>*Asegurar protagonismo de los actores sociales.</li></ul>
¿Quién lo realiza?	<ul style="list-style-type: none"><li>*Los/as Participantes: Se trata de recoger la mayor cantidad de opiniones diferentes y todos los puntos de vista.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Suele incluir la figura de un/a facilitador/a, que puede ser gerente del proyecto o personal externo.</li><li>*Se requiere la información de los/as implicados/as.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Los/as especialistas o equipos de trabajo de la Organización/ institución que lo ha puesto en marcha.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Grupos de trabajo/ Comunidades de aprendizaje establecidas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Especialistas, investigadores/as sobre la materia.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Agricultores, campesinos/as e indígenas.</li></ul>
Enfoques principales	<ul style="list-style-type: none"><li>*Enfoque participativo.</li><li>*Enfoque centrado en el proceso llevado a cabo.</li><li>*Perspectiva histórica y contexto.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Perspectiva histórica</li><li>*Enfoque reflexivo sobre la experiencia.</li><li>*Permite el planteamiento de recomendaciones en la mayoría de las metodologías.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Selección de experiencias.</li><li>*Enfoques temáticos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Enfoque hacia los participantes.</li><li>*Enfoque en el cómo suceden las cosas.</li><li>*Enfoque en los alcances.</li><li>*Enfoque en adaptabilidad.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Enfoque en la identificación de resultados eficaces y eficientes para transferirlos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Enfoques de investigación-acción: (elaboración de diagnósticos, aplicación de encuestas, parcelas demostrativas combinadas con talleres comunitarios, intercambios de experiencias, escuelas de campo).</li></ul>
¿Para que sirve?	<ul style="list-style-type: none"><li>*Mejorar metodologías de trabajo.</li><li>*Identificar aciertos, limitaciones y otros resultados de una intervención.</li><li>*Aumentar el conocimiento organizacional o institucional para definir acciones y transferirlas a otros integrantes u organizaciones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Para Analizar las recomendaciones dadas por los/as implicados/as para la ejecución de proyectos futuros y generar acciones correctivas o preventivas.</li><li>*Construir una base de conocimiento de información histórica, que sirva de consulta y permita el análisis de la información.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Orientar la toma de decisiones en la gestión institucional y de las operaciones, apoyándose en procesos o soluciones que fueron probados en otros contextos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Inspirar a los participantes</li><li>*Compartir conocimiento</li><li>*Orientar el diseño y la implementación de intervenciones</li><li>*Profundizar en el contexto y orientar Políticas Públicas.</li><li>*Puede combinarse con evaluaciones de datos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*En su origen mejora del desempeño empresarial.</li><li>*Recientemente una herramienta para la implementación de Políticas Públicas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Se trata de una búsqueda integradora de conocimientos verificables “científicos y campesinos” y que a la vez, esté abierta a las necesidades subjetivas de cada comunidad.</li></ul>
Tipo de difusión. Presentación de los resultados.	<ul style="list-style-type: none"><li>*Redacción de un documento y además:</li><li>*Fotografías, videos, presentaciones audiovisuales, programas de radio. Historias de vida; obras de teatro o sociodramas; historietas, artículos, libros.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Suelen ser capítulos o apartados de publicaciones más amplias dentro del resto de metodologías (desde la enunciación de una lección en un informe hasta presentaciones específicas en power point o videos exclusivos).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Redacción de un Informe.</li><li>*Publicaciones</li><li>*Congresos</li><li>*Puede incluirse en páginas web.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Delivery Notes (Notas de entrega).</li><li>*Difusión a través de redes sociales y MOOC (Massive Online Open Courses (Cursos online masivos y abiertos)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Informes, documentos específicos, identificando la buena práctica para su transferencia.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Talleres, debates, diálogos, artículos. Proceso pedagógico de intercambio.</li></ul>

## BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA, L.A. (2005). "Guía práctica para la sistematización de proyectos y programas de cooperación técnica". FAO - Oficina Regional de la FAO para América Latina y El Caribe. <http://www.fao.org/3/a-ah474s.pdf>
- ALEMÁN SANTILLÁN, T.; TOLEDO, V.; MORALES HERNÁNDEZ, J.; JARQUÍN GÁLVEZ, R.; TORRES CASTRO, N. (2016). "Co-creación de conocimientos". Equipo editorial de Leisa-América Latina. Fundación ILEIA. <http://www.leisa-al.org/web/images/stories/revistapdf/vol32n1.pdf>
- BARCELAY, M. y CORTÁZAR VELARDE, J.C. (2004). "Una guía práctica para la elaboración de estudios de caso sobre buenas prácticas en gerencia social. Instituto Interamericano para el Desarrollo Social (INDES). Banco Interamericano de Desarrollo.
- CHAVEZ-TAFUR, J. (2006). "Aprender de la experiencia. Una metodología para la Sistematización". Fundación ILEIA / Asociación ETC Andes. <http://www.leisa-al.org/web/images/stories/Materialinteres/sistematizacion.pdf>
- DAVIES, A. J. y KOCHHAR, A. K. (2002). "Manufacturing best practice and performance studies: a critique". En International Journal of Operations & Production Management, n° 3, vol. 22, pp. 289-305. <https://doi.org/10.1108/01443570210417597>
- Escola de Cultura de Pau y AECID (2010). "Lecciones aprendidas y buenas prácticas. Una Aproximación". <http://escolapau.uab.cat/img/programas/rehabilitacion/buenas/bp005.pdf>
- GONZÁLEZ RAMÍREZ, T. "El concepto de 'buenas prácticas': Origen y desarrollo" en revista Comunicación y Pedagogía. Universidad de Sevilla (US). <http://www.centrocp.com/comunicacion-y-pedagogia-no-222-especial-buenas-practicas-en-el-uso-de-las-tic/>
- JARA, O. (2012) "La Sistematización de Experiencias. Práctica y Teoría para otros mundos posibles" CEP Red Alforja (Costa Rica) [en línea] <http://educacionglobalresearch.net/wp-content/uploads/EGR06-05-Recensi%C3%B3n-Jara.pdf>.
- LUNA, E.; RODRÍGUEZ BU, L. y SALAZAR, L. (2008) "Notas de lecciones aprendidas". BID. Sector de conocimiento y aprendizaje. <https://publications.iadb.org/handle/11319/5358>
- LUNA, E. y RODRÍGUEZ BU, L. (2011) "Pautas para la elaboración de Estudios de Caso". BID. Sector de conocimiento y aprendizaje. <https://publications.iadb.org/handle/11319/6434>
- MAASSEN, A. y BATHANTI, J. con EQUIPO "SCIENCE OF DELIVERY"; (2016) "Guía para la elaboración de estudios de caso sobre la implementación. Aprender de las operaciones pasadas para las que se realicen en el futuro" [en proceso de redacción]. AECID e Iniciativa Mundial sobre Implementación (Global Delivery Initiative).
- RAMIL, X. y STOTT, L. (2014) "Metodología para el desarrollo de estudios de caso". UPM Universidad Politécnica de Madrid. Centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano. <http://www.itd.upm.es/metodologia-para-el-desarrollo-de-estudios-de-caso/>
- RODRÍGUEZ GÓMEZ, D. (2006). "Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica" Revista Educar 37, pag. 25-39. Universitat Autònoma de Barcelona Departament de Pedagogia Aplicada 08193 Bellaterra (Barcelona). [en línea] <https://ddd.uab.cat/pub/educar/0211819Xn37/0211819Xn37p25.pdf>
- SABATINO, C. y WORLD BANK GROUP (2017) "Bus-Rapid Transit Systems as Cost- Effective Transportation Alternatives: The Case of TransMilenio, Bogotá". Center for Public Impact (CPI). WORLD BANK GROUP + Global Delivery Initiative. <https://www.centreforpublicimpact.org/case-study/transmilenio/>
- SANIN BETANCOURT, M.C. y GARRÓN BOZO, J. (2016) "12 Guía orientadora para la Sistematización de experiencias. Objetivos de Desarrollo Sostenible y Cooperación Sur-Sur". Programa Iberoamericano para el Fortalecimiento de la Cooperación Sur-Sur. Secretaría General Iberoamericana. <http://www.cooperacionsursur.org/images/DT-12.pdf>
- SANIN BETANCOURT, M.C. y GARRÓN BOZO, J. (2017) "13 Guía orientadora para la Perspectiva de Género, Objetivos de Desarrollo Sostenible y Cooperación Sur-Sur" Guía orientadora para la Sistematización de experiencias. Programa Iberoamericano para el Fortalecimiento de la Cooperación Sur-Sur. Secretaría General Iberoamericana. <http://www.cooperacionsursur.org/images/2017/biblioteca/DT-13.pdf>
- SANTIBANEZ, C. y CHOI, D. (2017) "Case Writing Workshop: How to write a Delivery Case Study". Mengjia Wan, KDI —Korean Development Institute— y Global Delivery Initiative. Presentación Power Point.
- TAPELLA, E. (2009). "¿Cómo aprender desde la práctica?. Aproximaciones conceptuales y metodológicas para la sistematización de experiencias de desarrollo". Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de San Juan, Argentina. <http://revista.uemg.br/index.php/revistappp/article/download/955/675>
- TAPELLA, E. y RODRÍGUEZ-BILELLA, P. (2014). "Sistematización de experiencias: una metodología para evaluar intervenciones de desarrollo". Revista de evaluación de Programas y Políticas Públicas. Núm. 3 (2014), pp. 80-116. UNED. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Departamento de economía aplicada y estadística. <https://doi.org/10.5944/reppp.3.2014.13361>
- THE PARTNERING INITIATIVE (2005) "The case study toolbox. Partnership case studies as tools for change" [https://thepartneringinitiative.org/wp-content/uploads/2014/08/Case\\_Study\\_Toolbook.pdf](https://thepartneringinitiative.org/wp-content/uploads/2014/08/Case_Study_Toolbook.pdf)

# 3. AOD ESPAÑOLA DESTINADA A AGRICULTURA RESILIENTE

---

**TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS FLUJOS  
DE AOD ESPAÑOLA DIRIGIDOS A LA REGIÓN  
ALC PARA PROYECTOS DE AGRICULTURA  
RESILIENTE**



<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>58</b>
<b>I. FUENTES DE DATOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN DE INTERVENCIONES</b>	<b>58</b>
1.1. Fuentes utilizadas	58
1.2. Criterios temporales	58
1.3. Criterios geográficos	58
1.4. Criterios sectoriales: sectores CAD – CRS y marcadores relevantes	59
1.5. Intervenciones seleccionadas	61
<b>2. PRINCIPALES CONCLUSIONES</b>	<b>62</b>
2.1. Liderazgo AECID	62
2.2. Incremento del peso relativo de la agricultura resiliente	62
2.3. Concentración de la AOD dirigida a agricultura resiliente en sectores CRS	63
2.4. Mayor orientación a la adaptación al cambio climático	64
2.5. Concentración geográfica	64
2.6. Predominancia de sociedad civil	66
<b>3. RESÚMENES DE DATOS DE PROYECTOS</b>	<b>66</b>
3.1. Resumen de datos por organismos financiadores	
3.2. Resumen de datos por países	
3.3. Resumen de datos por sectores CRS	
3.4. Resumen de datos por tipología de intervención	
3.5. Evolución de la AOD destinada al sector, por años	
3.6. Listado de socios de la Cooperación Española por tipos y países	

# INTRODUCCIÓN

Con el objetivo de cuantificar al menos aproximativamente el esfuerzo realizado por la Cooperación Española en el ámbito de la agricultura resiliente al cambio climático en América Latina y Caribe y también para intentar identificar los principales socios tanto públicos como privados de nuestra cooperación en estas intervenciones, se realizó una tabulación de la AOD orientada sectorialmente a la agricultura resiliente al cambio climático y geográficamente, a América Latina y Caribe.

Se establecieron un conjunto de criterios de selección de intervenciones, que se explican a continuación. Para la cuantificación económica de las intervenciones, se consideró la magnitud de AOD desembolsada bruta.

## I. FUENTES DE DATOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN DE INTERVENCIONES

### I.1. FUENTES UTILIZADAS

Para la recogida de datos de este estudio se han tomado como referencia las tablas de Seguimiento de los Planes Anuales de Cooperación Internacional (PACI) que contienen toda la información relevante de la Ayuda Oficial al Desarrollo de España, tanto bilateral como multilateral, incluyendo tanto la AOD que proviene de la Administración General del Estado como la aportada por Comunidades Autónomas, Entes Locales y Universidades.

### I.2. CRITERIOS TEMPORALES

De acuerdo a las especificaciones del plan de trabajo establecido de común acuerdo entre AECID, FAO, FIIAPP y Prosalus, se analizó la AOD de los años 2006 a 2015, últimos 10 años de los que existían datos disponibles en el momento de realización del estudio.

### I.3. CRITERIOS GEOGRÁFICOS

Se han seleccionado intervenciones asignadas a las siguientes áreas geográficas:

- América del Norte, Central y Caribe, tanto especificada por países como no especificada.
- América del Sur, tanto especificada por países como no especificada.
- América Latina, no especificado.

## I.4. CRITERIOS SECTORIALES

Dado que los sistemas de cómputo del CAD/CRS no aportan una clasificación propia de agricultura resiliente al cambio climático, para la selección de intervenciones se han conjugado códigos CAD/CRS y marcadores relacionados con el cambio climático.

**Sectores CAD y Sectores CRS:** La clasificación sectorial del CAD/CRS atiende al área específica de la estructura social o económica del país beneficiario que se pretende potenciar con la intervención. A los efectos de este estudio se han seleccionado las intervenciones marcadas con los siguientes códigos CAD/CRS:

### – 311 Agricultura

**31110** - Política agraria y gestión administrativa: Política agraria, planificación y programas; ayuda a los ministerios de agricultura; fortalecimiento institucional y asesoramiento; actividades agrarias no especificadas.

**31120** - Desarrollo agrario: Proyectos integrados; desarrollo de explotaciones agrícolas.

**31130** - Tierras cultivables: Incluye control de la degradación del suelo; mejora de la tierra; drenaje de zonas inundadas; desalinización de suelos; estudio de terrenos agrícolas; rescate de terrenos; lucha contra la erosión; lucha contra la desertización.

**31140** - Recursos hídricos para uso agrícola: Regadíos, embalses, estructuras hidráulicas, explotación de capas freáticas para uso agrícola.

**31150** - Insumos agrícolas: Suministro de semillas, fertilizantes, equipos/maquinaria agrícola.

**31161** - Producción de alimentos agrícolas: Incluye cereales (trigo, arroz, cebada, maíz, centeno, avena, mijo, sorgo); horticultura; verduras; frutas, bayas; otros cultivos anuales y perennes.

**31162** - Cultivos industriales o para la exportación: Incluye azúcar, café, cacao, té, oleaginosas, frutos secos, almendras, fibras; tabaco; caucho.

**31163** - Ganadería: Cría de animales; ayuda para pienso.

**31164** - Reforma agraria: Incluye ajuste en el sector agrícola.

**31165** - Desarrollo agrario alternativo: Proyectos para reducir el cultivo ilegal de drogas mediante otras oportunidades de producción y comercialización agrarias

**31166** - Extensión agraria: Formación no académica en agricultura.

**31181** - Enseñanza/formación agraria.

**31182** - Investigación agraria: Incluye el cultivo de especies vegetales, fisiología, recursos genéticos, ecología, taxonomía, lucha contra las enfermedades, biotecnología agrícola; incluye investigación ganadera (sanidad animal, crianza y genética, nutrición, fisiología).

**31191** - Servicios agrícolas: Organización y políticas de mercado; establecimiento de reservas estratégicas; transporte y almacenamiento.

**31192** - Protección plantas y poscosecha, y lucha contra plagas: Incluye protección integral cultivos, actividades de protección de cultivos biológicos, suministro y gestión de productos químicos utilizados en la agricultura, suministro de plaguicidas, política y regulación de protección de cultivos.

**31193** - Servicios financieros agrícolas: Intermediarios financieros para el sector agrario, incluidos planes de crédito; seguros de cosechas.

**31194** - Cooperativas agrícolas: Incluye las organizaciones de agricultores.

**31195** - Servicios veterinarios: Sanidad y gestión animal, recursos genéticos y nutritivos.

#### – **430 Otros multisectorial**

**43040** - Desarrollo rural: Proyectos integrados de desarrollo rural; por ejemplo planificación del desarrollo regional; fomento de capacidad descentralizada y multisectorial de planificación, coordinación y gestión; puesta en práctica del desarrollo regional y de medidas regionales (con inclusión de gestión de reservas naturales); gestión del suelo; planificación de la utilización del suelo; integración funcional de áreas rurales y urbanas; sistemas de información geográfica.

**Marcadores relevantes:** Para seleccionar intervenciones relevantes al objeto del presente estudio, además de cumplir el criterio de clasificación geográfica y sectorial, se han seleccionado aquellas que señalan con valor “principal” o “significativo” alguno de los siguientes “*Marcadores de Río*”<sup>28</sup>:

- **Marcador de Río: Mitigación al Cambio Climático**  
Actividad clasificada como “orientada hacia la mitigación del cambio climático”, cuando contribuye a los objetivos de estabilizar la concentración de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera en unos niveles que impidan una perturbación antropogénica peligrosa del sistema climático, a través de la promoción de esfuerzos para la reducción o limitación de emisiones de GEI o para el secuestro de las emisiones de GEI
- **Marcador de Río: Adaptación al cambio Climático**  
Actividad clasificada como “orientada hacia la adaptación al cambio climático” cuando se intenta reducir la vulnerabilidad de los sistemas humanos o naturales a los impactos del cambio climático y riesgos relacionados con el clima, mediante la conservación o aumento de la capacidad de adaptación y resiliencia.
- **Marcador de Río: Desertificación**  
Actividad clasificada como “orientada hacia la lucha contra la desertificación” cuando propone luchar contra la desertificación o mitigar los efectos de la sequía en zonas áridas, semi-áridas y secas-sub-húmedas a través de la prevención y/o reducción de la degradación del suelo, rehabilitación de tierras parcialmente degradadas o la reclamación de tierras desertificadas

Las acciones pueden incluir la variante mitigación (limitación/reducción/absorción de gases de efecto invernadero) y la variante de adaptación a los impactos del cambio climático, llevando ambos marcadores.

---

28. De 2006 a 2009 se recoge un único marcador de cambio climático para mitigación y/o adaptación; desde 2010 aparecen diferenciados

Es importante señalar que la asignación de estos marcadores no ha sido constante, uniforme y sistemática en los registros de AOD; esto quiere decir que puede haber proyectos relevantes desde el punto de vista de resiliencia al cambio climático que no hayan sido marcados y que, por tanto, no se hayan reflejado en este análisis de AOD. Tal es el caso de algunos proyectos importantes de la Oficina Regional de FAO que, a pesar de corresponder a intervenciones de agricultura resiliente, no fueron codificados con los marcadores correspondientes de Río y no se han incluido en los listados.

Por tanto, hay que partir de una desviación a la baja de la cuantificación de AOD y hay que tomar con mucha cautela los pesos relativos que se puedan asignar a los socios identificados. En este sentido, los datos aquí recogidos serían lo mínimo realizado por la Cooperación Española respecto a agricultura resiliente en la región América Latina y Caribe en el período 2006-2015.

## **I.5. INTERVENCIONES SELECCIONADAS**

Aplicando los criterios anteriores a los volcados de AOD correspondientes a los años 2006 a 2015 publicados por el MAEC se han seleccionado 742 registros que suponen un monto total de AOD de 104.954.896 €.

Es necesario precisar que el número total de intervenciones está afectado por una desviación al alza provocada por dos razones principales:

- En primer lugar, las intervenciones plurianuales aparecen reflejadas en varios años; en cada año aparece consignado el monto de AOD que se ha ejecutado efectivamente en ese año. Esto supone que el monto total de AOD agregada sí es real, pero una misma intervención ha podido ser contabilizada 2, 3, 4 o incluso más veces, en función del número de años en que haya tenido ejecución.
- En segundo lugar, puesto que el sistema de cómputo del CAD-OCDE solo permite asignar un código CRS a cada apunte, algunos financiadores del ámbito autonómico han desarrollado la práctica de desagregar una misma intervención en tantos apuntes como códigos CRS relevantes se hayan marcado en dicha intervención, distribuyendo el importe total de la AOD destinada a la misma entre los diferentes códigos CRS. Como en el caso anterior, esto supone que el monto total de AOD registrada sí es correcto pero una misma intervención puede aparecer registrada varias veces en un mismo año.

## 2. PRINCIPALES CONCLUSIONES

### 2.1. LIDERAZGO DE AECID EN EL APOYO A AGRICULTURA RESILIENTE EN LA REGIÓN

La AOD dirigida a agricultura resiliente canalizada por la AECID representó casi el 70% del total en el período de referencia. A nivel de Comunidades Autónomas, destacaron País Vasco, Andalucía y Castilla y León con el 8,1%, 5,8% y el 3% respectivamente. La AOD canalizada por Entidades Locales representó el 2,6% del total y la de Universidades el 0,5%.

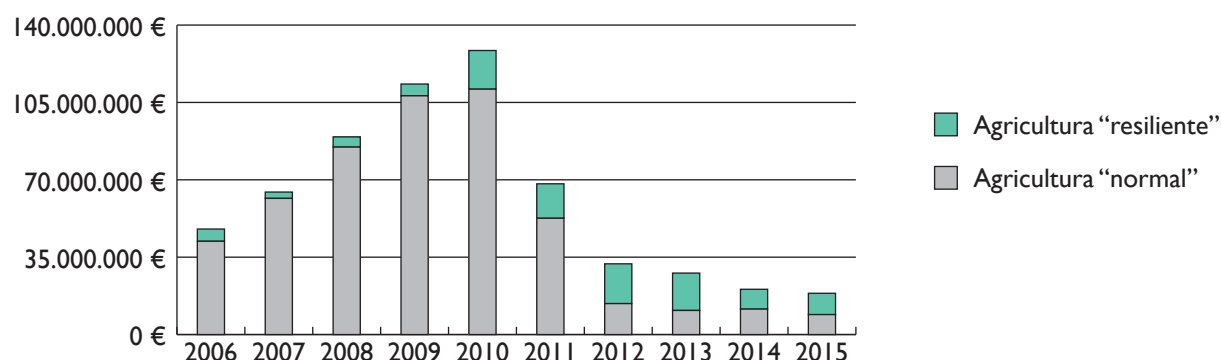
Las intervenciones apoyadas por la AECID fueron, en promedio, de mayor envergadura que el resto, con un monto promedio superior a los 400.000 € por intervención.

### 2.2. INCREMENTO DEL PESO RELATIVO DE LA AGRICULTURA RESILIENTE

Mientras que el agregado de agricultura y desarrollo rural (CAD 311 + CRS 43040) mantuvo un peso relativo con cambios no excesivamente grandes en el período de referencia, moviéndose de forma oscilante en valores entre el 7% (2008) y el 13,5% (2012) de la AOD sectorialmente distribuible destinada a la región ALC, la agricultura resiliente creció enormemente en peso relativo, pasando de representar el 4,4% del conjunto del sector (311 + 43040) en 2007 a moverse en valores entre el 44% y el 60% en los últimos cuatro años del período analizado.

La reducción del volumen de AOD que se produjo a partir de 2011 afectó claramente, como puede verse en el gráfico 1, a la suma de los sectores 311 y 43040, que se redujeron en un 85% entre 2010 y 2015. Sin embargo, estas disminuciones no afectaron a los montos destinados a agricultura resiliente, que se mantuvieron muy estables hasta 2013 y solo en los dos últimos años tuvieron una reducción aproximadamente del 50%.

**Gráfico I. Evolución de la AOD destinada a agricultura y a agricultura resiliente. 2006-2015**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de los volcados de AOD publicados por el MAEC.

## 2.3. CONCENTRACIÓN DE LA AOD DIRIGIDA A AGRICULTURA RESILIENTE EN SECTORES CRS

De los 18 sectores CRS que se han incluido en el concepto “agricultura resiliente”, dos de ellos acumulan casi la mitad de las intervenciones y el 60% de la AOD española canalizada en los diez años estudiados:

- Desarrollo agrario-31120: Proyectos integrados; desarrollo de explotaciones agrícolas. Este sector concentró 207 intervenciones con un monto total de 25,4 millones de euros.
- Desarrollo rural-43040: Proyectos integrados de desarrollo rural; planificación del desarrollo regional; fomento de capacidad descentralizada y multisectorial de planificación, coordinación y gestión; puesta en práctica del desarrollo regional y de medidas; gestión del suelo; planificación de la utilización del suelo; integración funcional de áreas rurales y urbanas; sistemas de información geográfica. Este sector concentró 153 intervenciones con un monto total de 36,5 millones de euros.

De los demás sectores CRS solo dos tienen un peso relativo destacable: Producción de alimentos agrícolas (31161) con el 14% y Política agraria y gestión administrativa (31110) con el 9%. El resto de sectores se mueven entre el 0 y el 3,5%.

## **2.4. MAYOR ORIENTACIÓN A LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO**

De los tres marcadores de Río utilizados para la selección de las intervenciones de agricultura resiliente, el que tiene una mayor presencia es el de adaptación; el 71% de las intervenciones seleccionadas tienen valores de “significativo” o “principal” en este marcador.

El marcador de mitigación está presente en el 51% de las intervenciones y el de desertificación en el 43%. Es destacable que un 36,5% de las intervenciones tienen valores de “significativo” o “principal” en los marcadores de adaptación y mitigación al mismo tiempo.

Con todo, hay que recordar la prevención ya señalada sobre la falta de uniformidad y sistematicidad en la asignación de estos marcadores a lo largo de los años.

## **2.5. CONCENTRACIÓN GEOGRÁFICA DE LA AOD DIRIGIDA A AGRICULTURA RESILIENTE**

Cinco de los 20 países (Ecuador, Bolivia, Nicaragua, Honduras y Perú) acumulan casi la mitad de la AOD española dirigida a intervenciones de agricultura resiliente en el período 2006-2015.

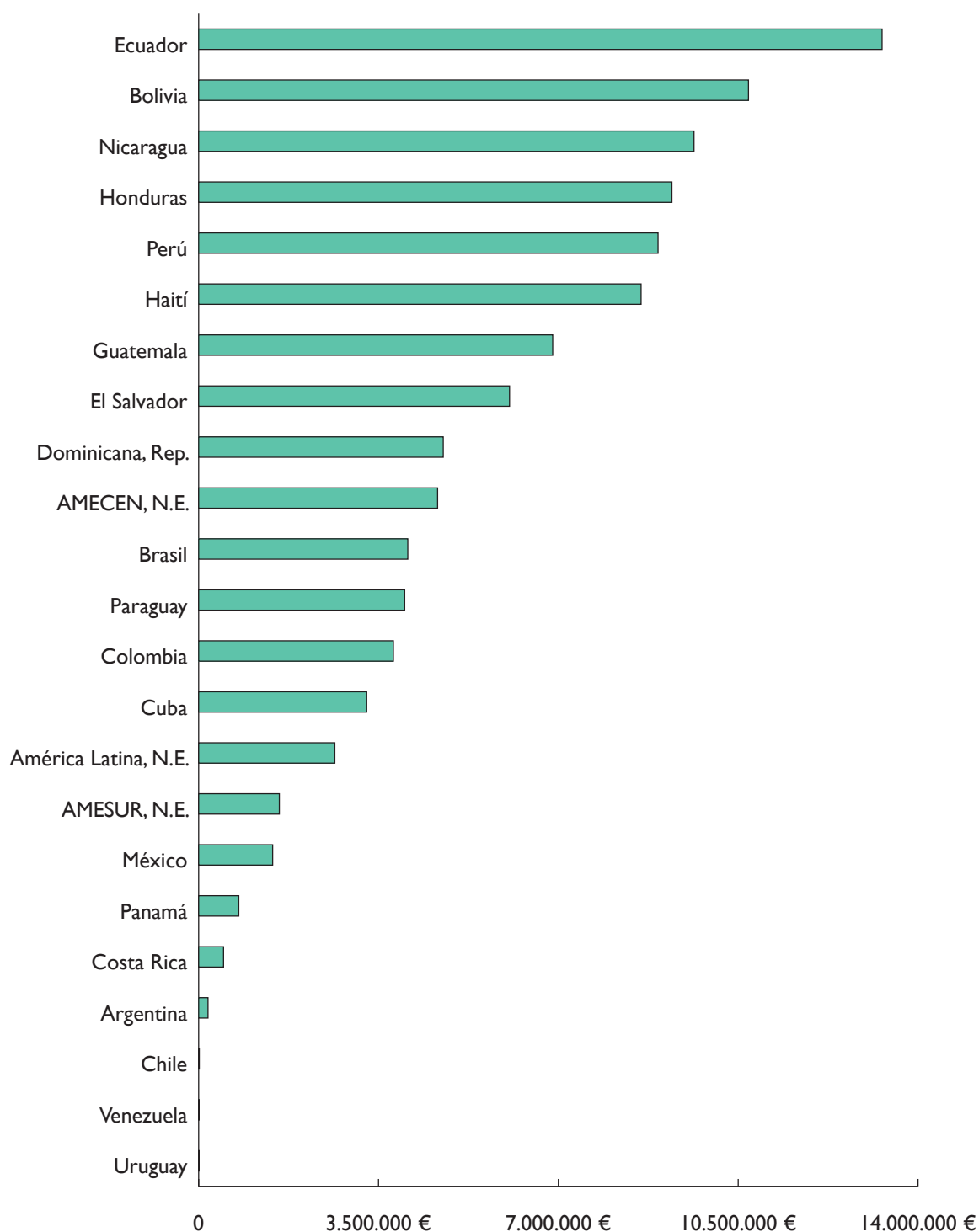
Otros seis (Panamá, Costa Rica, Argentina, Chile, Venezuela y Uruguay) apenas recibieron un 1,4%.

Los restantes 9 concentraron un 40% de la AOD.

Un 8,5% de la ayuda no está especificada por país.



**Gráfico 2. Volumen total de AOD destinada a agricultura resiliente en el período 2006-2015, por países.**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de los volcados de AOD publicados por el MAEC.

## **2.6. PREDOMINANCIA DE SOCIEDAD CIVIL ENTRE LOS SOCIOS DE LA COOPERACIÓN ESPAÑOLA EN AGRICULTURA RESILIENTE**

Acotando previamente que los resultados respecto a socios hay que tomarlos con cierta precaución, ya que los registros en este sentido no incorporan tanto rigor y sistematicidad como en el cómputo de AOD o en la adscripción geográfica y sectorial, del análisis de las tablas de datos se han identificado 336 socios de la Cooperación Española en las intervenciones de agricultura resiliente en la región ALC durante el período 2006-2015.

El 69% de esos socios son ONG, 32% españolas y 37% locales.

Las universidades y centros de investigación representan el 11,5% de los socios, siendo el 6,5% españoles y el 5% locales.

Los socios públicos locales representan el 14,6% del total.

Entre los socios solamente figuran 3 organizaciones internacionales, que ejecutaron más del 5% de la AOD dirigida a agricultura resiliente.

## **3. RESÚMENES DE DATOS**

Se presentan a continuación resúmenes de datos del período analizado (2006-2015) así como un listado de socios, ordenándolos por tipos y por países:

- Resumen de datos por organismos financiadores.
- Resumen de datos por países.
- Resumen de datos por sectores CRS.
- Resumen de datos por tipología de intervención.
- Evolución de la AOD destinada al sector, por años.
- Listados de socios de la Cooperación Española en intervenciones de agricultura resiliente por tipos y países.

**Tabla I. Número de intervenciones y monto de AOD en el período 2006-2015, por organismos**

TIPO	ORGANISMO	Nº INTERV.	MONTO AOD
ADMON GENERAL DEL ESTADO		201	76.108.110 €
	MAEC AECID	177	73.182.514 €
	MAPAMA	2	78.101 €
	MCINN	12	2.616.713 €
	MINECO	10	230.781 €
COMUNIDADES AUTÓNOMAS		293	25.538.367 €
	Andalucía	40	6.059.440 €
	Aragón	4	134.053 €
	Asturias	8	599.403 €
	Baleares	5	693.015 €
	C. Valenciana	1	145.117 €
	Castilla-La Mancha	3	720.838 €
	Castilla y León	58	3.217.442 €
	Cataluña	7	428.791 €
	Extremadura	29	1.108.719 €
	Galicia	25	1.640.332 €
	La Rioja	11	855.365 €
	Madrid	1	148.672 €
	Murcia	1	125.600 €
	Navarra	8	1.124.244 €
	País Vasco	92	8.537.336 €
ENTIDADES LOCALES		133	2.762.741 €
	Andalucía	28	388.734 €
	Aragón	15	498.367 €
	Asturias	5	103.593 €
	C. Valenciana	11	188.790 €
	Cantabria	1	1.686 €
	Castilla-La Mancha	6	164.737 €
	Castilla y León	18	323.296 €
	Cataluña	13	384.424 €
	Extremadura	8	52.430 €
	Galicia	2	7.336 €
	Navarra	12	121.728 €
	País Vasco	14	527.621 €
UNIVERSIDADES		115	545.679 €
	Andalucía	37	137.569 €
	Asturias	1	1.392 €
	Baleares	2	5.752 €
	C. Valenciana	21	169.666 €
	Canarias	4	3.300 €
	Castilla y León	5	14.411 €
	Cataluña	15	69.401 €
	Galicia	4	6.288 €
	Madrid	23	129.360 €
	Navarra	3	8.540 €
TOTAL 2006-2015		742	104.954.896 €

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los volcados de AOD publicados por el MAEC.

**Tabla 2. Número de intervenciones y monto de AOD en el período 2006-2015, por territorios**

TERRITORIO	Nº INTERV.	MONTO AOD
Estatat	201	76.108.110 €
Descentralizado*	541	28.846.786 €
Andalucía	105	6.585.742 €
Aragón	19	632.419 €
Asturias	14	704.388 €
Baleares	7	698.767 €
C. Valenciana	33	503.573 €
Canarias	4	3.300 €
Cantabria	1	1.686 €
Castilla-La Mancha	9	885.574 €
Castilla y León	81	3.555.150 €
Cataluña	35	882.615 €
Extremadura	37	1.161.149 €
Galicia	31	1.653.956 €
La Rioja	11	855.365 €
Madrid	24	278.032 €
Murcia	1	125.600 €
Navarra	23	1.254.512 €
País Vasco	106	9.064.957 €
TOTAL 2006-2015	742	104.954.896 €

\* En cada territorio se han agregado los aportes de CCAA, EELL y Univ.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los volcados de AOD publicados por el MAEC.

**Tabla 3. Número de intervenciones y monto de AOD en el período 2006-2015, por tipología**

TIPO DE INTERVENCIÓN	Nº	MONTO AOD
Proyectos	483	48.227.813 €
Ayuda para programas	70	36.290.472 €
Cooperación técnica	59	9.610.150 €
Proyectos de inversión	41	5.213.270 €
Contribuciones a programas/fondos OOI	10	4.244.851 €
Apoyo presupuestario sectorial	2	632.500 €
Personal del país donante	22	308.013 €
Otros recursos	3	288.932 €
Becas de formación / investigación (en PVD)	35	60.778 €
Otras asistencias técnicas	8	57.836 €
Becas /formación en España	9	20.280 €
TOTAL 2006-2015	742	104.954.895 €

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los volcados de AOD publicados por el MAEC.

**Tabla 4. Número de intervenciones y monto de AOD en el período 2006-2015, por países**

PAÍSES	Nº	MONTO AOD
Ecuador	85	13.252.153 €
Bolivia	90	10.692.236 €
Nicaragua	63	9.636.798 €
Honduras	60	9.212.001 €
Perú	90	8.939.065 €
Haití	28	8.612.412 €
Guatemala	67	6.891.682 €
El Salvador	57	6.052.787 €
Dominicana, Rep.	24	4.755.966 €
AMECEN, N.E.	12	4.649.351 €
Brasil	23	4.071.541 €
Paraguay	19	4.007.246 €
Colombia	19	3.786.013 €
Cuba	40	3.269.108 €
América Latina, N.E.	14	2.645.578 €
AMESUR, N.E.	4	1.566.750 €
México	20	1.439.474 €
Panamá	7	781.000 €
Costa Rica	3	484.300 €
Argentina	13	181.651 €
Chile	2	11.839 €
Venezuela	1	8.800 €
Uruguay	1	7.145 €
<b>TOTAL 2006-2015</b>	<b>742</b>	<b>104.954.896 €</b>

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los volcados de AOD publicados por el MAEC.

**Tabla 5. Número de intervenciones y monto de AOD en el período 2006-2015, por sectores CRS**

CÓDIGOS CRS	Nº	MONTO AOD
31110 - Política agraria y gestión administrativa	30	9.456.484 €
31120 - Desarrollo agrario	207	25.472.097 €
31130 - Tierras cultivables	18	623.640 €
31140 - Recursos hídricos para uso agrícola	35	2.249.121 €
31150 - Insumos agrícolas	24	734.349 €
31161 - Producción alimentos agrícolas	107	14.651.016 €
31162 - Cultivos industriales o para la exportación	16	2.919.289 €
31163 - Ganadería	6	835.981 €
31164 - Reforma agraria	1	1.445 €
31165 - Desarrollo agrario alternativo	15	1.124.363 €
31166 - Extensión agraria	5	52.352 €
31181 - Enseñanza / formación agraria	22	1.490.296 €
31182 - Investigación agraria	48	2.687.646 €
31191 - Servicios agrícolas	1	51.301 €
31192 - Protección plantas y poscosechas y lucha contra las plagas	8	544.287 €
31193 - Servicios financieros agrícolas	1	95.162 €
31194 - Cooperativas agrícolas	45	3.618.227 €
43040 - Desarrollo rural	153	38.347.839 €
<b>TOTAL 2006-2015</b>	<b>742</b>	<b>104.954.895 €</b>

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los volcados de AOD publicados por el MAEC.

**Tabla 6. Evolución AOD destinada a agricultura y desarrollo rural, normal y resiliente**

	AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL EN ALC				AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL RESILIENTES EN ALC			
	311	43040	TOTAL	%AOD DIST.	311	43040	TOTAL	%311+43040
<b>2006</b>	28.698.799 €	19.060.673 €	47.759.472 €	9,97%	2.679.000 €	2.852.614 €	5.531.614 €	11,58%
<b>2007</b>	33.196.108 €	31.244.602 €	64.440.710 €	12,03%	1.176.788 €	1.681.513 €	2.858.301 €	4,44%
<b>2008</b>	60.493.292 €	28.895.670 €	89.388.962 €	7,04%	2.667.881 €	1.945.700 €	4.613.581 €	5,16%
<b>2009</b>	84.231.849 €	28.881.090 €	113.112.939 €	9,78%	4.333.233 €	997.775 €	5.331.008 €	4,71%
<b>2010</b>	58.208.475 €	70.516.617 €	128.725.092 €	12,21%	12.675.417 €	4.830.127 €	17.505.544 €	13,60%
<b>2011</b>	46.330.431 €	21.824.146 €	68.154.577 €	10,19%	8.696.536 €	6.866.241 €	15.562.777 €	22,83%
<b>2012</b>	21.774.195 €	10.228.394 €	32.002.589 €	13,57%	10.562.450 €	7.433.575 €	17.996.025 €	56,23%
<b>2013</b>	19.565.538 €	8.278.374 €	27.843.912 €	11,93%	8.643.974 €	8.278.374 €	16.922.348 €	60,78%
<b>2014</b>	19.157.920 €	1.357.891 €	20.515.811 €	8,96%	7.631.811 €	1.351.894 €	8.983.705 €	43,79%
<b>2015</b>	16.010.832 €	2.665.921 €	18.676.753 €	12,20%	7.539.967 €	2.110.026 €	9.649.993 €	51,67%

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los volcados de AOD publicados por el MAEC.

**Tabla 7. Identificación de socios de la Cooperación Española en agricultura resiliente, 2006-2015**

ONGD ESPAÑOLAS	PAÍS/ES
ACOECE	Guatemala
ACP - Associació Catalana per la Pau	Cuba
ACPP - Asamblea de Cooperación Por la Paz	Rep. Dominicana, Haití, El Salvador, Honduras
ACSUR - Las Segovias: Asociación para la Cooperación con el Sur	Cuba, Ecuador
ADMUNDI (Ayuda al Desarrollo del Mundo Infantil)	Perú
Amigos da Terra Galicia-Xuventude	Honduras
AMYCOS - Organización no gubernamental para la Cooperación Solidaria	Bolivia
Andalucía por un mundo nuevo	Haití
Asoc Pro Cultural Y Cooperación Al Desarrollo	Honduras
Asociación Euskadi-Cuba	Cuba
Asociación Acción Verapaz	Haití
Asociación Asturiana Gaspar Garcia Laviana	Nicaragua
Asociación de Ingeniería sin Fronteras Galicia	Honduras
Asociación Didesur	Bolivia, Ecuador
Asociación Hispano Cubana 26 de Julio	Cuba
Asociación Huauquipura	Rep. Dominicana, Ecuador
Asociación Madre Coraje	Perú
Asociación Paz con Dignidad	El Salvador, Nicaragua
Asociación Paz y Desarrollo	Ecuador, Paraguay, Nicaragua
Asociación Perifèries del Món	Guatemala
Asociación Petjades	Perú
Asociación Tierra Sin Males	Brasil, El Salvador
ASOCOLVAS, Asociación de Colombianos y colombianas del País Vasco	Colombia
ASPA - Asociación Andaluza por la Solidaridad y la Paz	Bolivia
ATE - Amigos de la Tierra España	Honduras
Ayuda en Acción	Paraguay, Perú, Bolivia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua
Bizilur, asociación para la cooperación y el desarrollo de los pueblos	México
Cáritas Autonómica de Aragón	Bolivia
Cáritas Diocesana de San Sebastián	El Salvador
Cáritas Diocesana Sigüenza-Guadalajara	Bolivia
CERAI - Centro de Estudios Rurales y de Agricultura Internacional	Bolivia, Colombia, Cuba
CESAL	Rep. Dominicana, El Salvador, Haití, Honduras
CIC-Batá: Centro de Iniciativas para la Cooperación	Bolivia, Cuba, Nicaragua
CIDEAL	Guatemala, México, Paraguay
Cives Mundi	Dominicana, Rep.
Comisión de Derechos Humanos Hispano Guatemalteca (CDHHG)	Guatemala
Comité de Solidaridad Internacionalista	Guatemala
Corporación Ecológica y Cultural de Sábila	Colombia
Cruz Roja Española	Bolivia, Ecuador, Honduras, Nicaragua

ONGD ESPAÑOLAS	PAÍS/ES
ECODES - Fundación ecología y desarrollo	Nicaragua
ECOSOL-SORD - Economía y Colaboración Solidaria con las Personas Sordas	Ecuador, Honduras
Educación Sin Fronteras	Ecuador
Elkarcredit	El Salvador
Entrepueblos	Ecuador, El Salvador
Enxeñería sen Fronteiras Galicia (ESF)	Honduras
FECONIC - Federación de Comunidades	Ecuador
Federación Castilla y León Acoge	El Salvador
Federación Mundo Cooperante	Colombia
FHM - Fundación Hijos del Maiz	Nicaragua
FISC - Fundación Internacional de Solidaridad Compañía de María	Perú
FUND. Cume para el desarr. de cult. y pueblos	Bolivia
Fundació Pau i Solidaritat	Mexico
Fundación "Centro Binacional Argentino-Español de Investigación en Genómica Vegetal (CEBIGEVE)"	Argentina
Fundación Acción Contra El Hambre	Perú, Paraguay
Fundación ADSIS	Bolivia, Ecuador
Fundación Autónoma Solidaria	Guatemala
Fundación CAUCE	Perú
Fundación Desarrollo Sostenido - FUNDESO	Bolivia, Colombia, Cuba
Fundación Entreculturas - Fe y Alegría	Guatemala
Fundación Española para la Cooperación Solidaridad Internacional	Haití
Fundación ETEA para el Desarrollo y la Cooperación	El Salvador, Honduras
Fundación Humanismo y Democracia	Colombia
Fundación Innovación Social de la Cultura	Perú
Fundación Jóvenes y Desarrollo	Guatemala
Fundación Mujeres	Nicaragua
Fundación Mundubat	Bolivia, Cuba, Nicaragua
Fundación para la Cooperación APY Solidaridad en Acción	El Salvador
Fundación paz y solidaridad CC.OO. Aragón	Guatemala
Fundación Paz y Solidaridad de Navarra	Perú
Fundación Paz y Solidaridad Serafín Aliaga	Perú
Fundación Plan Internacional España	Bolivia
Fundación PROCLADE	Ecuador, Honduras
Fundación PROCLADE YANAPAY	Ecuador, Perú
Fundación Taller de Solidaridad	Colombia, Perú, Nicaragua
Geólogos del Mundo	El Salvador
Global Humanitaria	Bolivia
Grupo Tercer Mundo Cáritas de Llaranes	Guatemala
Huaiquipura Rioja	Ecuador
Ingeniería para la Cooperación-Lankidetzarako Ingeniaritza (IC-LI)	Bolivia
Iniciativas de Cooperación Internacional para el Desarrollo (ICID)	Guatemala
Instituto de Estudios Políticos para América Latina y África - IEPALA	Ecuador
ISCOD - Instituto Sindical de Cooperación al Desarrollo	El Salvador
ISF-CAT - Ingeniería Sin Fronteras - Cataluña	Perú
ISF-GAL - Ingeniería Sin Fronteras - Galicia	Honduras
MALINCHE. Iniciativa solidaria con e pueblo Nicaragüense	Nicaragua



ONGD ESPAÑOLAS	PAÍS/ES
Manos Unidas	Bolivia, Perú, Ecuador, Rep. Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras
MPDL - Movimiento por la Paz, el Desarme y la Libertad	Nicaragua
MUGEN - Mugen Gainetik	Bolivia, Guatemala, Perú
MUNDUKIDE - Mundukide Fundazioa	Brasil, Cuba
MUSOL - Municipalistas por la Solidaridad y el Fortalecimiento Institucional	Bolivia
Observatorio sobre el cumplimiento de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (DUDH) en los derechos económicos, sociales y culturales	Paraguay
OCSI - Organización de Cooperación y Solidaridad Internacional	Nicaragua
ONAY - Organización Navarra Ayuda entre los Pueblos	Guatemala
ong taupadak	Bolivia
Oxfam Intermón	Bolivia, Perú, Ecuador, Cuba, Guatemala, Nicaragua
Paz con Dignidad	El Salvador
PIONEROS	Brasil
PROCOMAR	El Salvador
PROSALUS	Bolivia
PROYECTO LOCAL	Ecuador
PROYECTO SOLIDARIO	Perú
Red de Consumo Solidario - Xarxa de Consum Solidari	Ecuador; América del Sur, no especificados
Red extremeña de Desarrollo Rural	Bolivia, Nicaragua
Setem Hego Haizea	Ecuador
SIDESARROLLO Solidaridad Internacional para el Desarrollo	Honduras
SODEPAZ - Solidaridad para el desarrollo y la paz	Cuba, Guatemala
SOLDEPAZ PACHAKUTI	Chile
SOLMAN - Solidaridad Manchega	El Salvador
TAU FUNDAZIOA	Bolivia
Treball Solidari	Guatemala, Nicaragua
VSF - Vetermon: Veterinarios Sin Fronteras	Bolivia, Cuba, Rep. Dominicana, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras
Zabalketa	Bolivia, Perú
ONGD LOCALES	PAÍS/ES
SERCUPO-MNCI (Servicio a la Cultura Popular del Movimiento Nacional Campesino Indígena)	Argentina
ALIANZA CEJIS CENDA CEDIB, CENDA, CEDIB, AGUA SUSTENTABLE, CEJIS RIBERALTA, CIPCA CORDILLERA	Bolivia
Asociación ADIO	Bolivia
Asociación ANAWIN	Bolivia
Asociación civil- AYNÍ	Bolivia
Asociación de Educación, Producción e Investigación Potreros	Bolivia
Caritas Boliviana	Bolivia
Centro de Capacitación y Servicio para la Integración de la Mujer - CECASEM	Bolivia
Centro de Desarrollo Comunal y Municipal (CEDESCO)	Bolivia
Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA) Regional Cordillera	Bolivia
Centro de investigación y promoción del campesinado-CIPCA	Bolivia
CIPCA Regional Santa Cruz	Bolivia

ONGD LOCALES	PAÍS/ES
Confederación Nacional de Mujeres Campesinas Indígenas Originarias de Bolivia “Bartolina Sisa” CNMCI OB-BS y Confederación nacional de Ayllus y Markas de Qullasuyu CONAMAQ	Bolivia
Fundación Intercultural NOR SUD	Bolivia
Fundación para el Desarrollo Frutícola (FDF)	Bolivia
Fundación para el desarrollo tecnológico agropecuario de los valles- Fundación Valles	Bolivia
Instituto de Investigación Cultural para Educación Popular	Bolivia
K'anchay	Bolivia
Asociación de Educación y Asistencia Social -ANSA	Brasil
Asociación Lar Santa María	Brasil
Centro Comunitario de Formação em Agropecuaria dom Jose Brandao de Castro (CFAC)	Brasil
Asociación Nacional de Mujeres Rurales e Indígenas ANAMURI	Chile
Corporación Actuar por Bolívar	Colombia
Corporación Ecológica y Cultural de Sábila	Colombia
Corporación Red País Rural - Amazonía Eware	Colombia
TierraUna	Colombia
ACPA. Asociación Cubana de Producción Animal	Cuba
Asamblea Provincial del Poder Popular de la Ciudad de la Habana.	Cuba
Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestal (ACTAF).	Cuba
CAJIR	Dominicana, Rep.
CEDESO-Centro de Desarrollo Sostenible-	Dominicana, Rep.
FUNDASUR, LEMBA, CESAL Dominicana	Dominicana, Rep.
JACARAFE (Junta de Asociaciones Campesinas Rafael Fernández Domínguez)	Dominicana, Rep.
Centro de Promoción Rural	Ecuador
Consorcio MCCH-CESAL	Ecuador
Cruz Roja Ecuatoriana	Ecuador
Escuela Campesina de Educación y Salud – ESCAES	Ecuador
FECONIC - Federación de Comunidades	Ecuador
Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio, FEPP	Ecuador
Fundación Maquita Cushunchic - Comercializando como hermanos	Ecuador
Fundación Promoción del Desarrollo Agrario de Sucumbíos (PRODAS)	Ecuador
Instituto de Ecología y Desarrollo de las Comunidades Andinas (IEDECA)	Ecuador
Organización de Mujeres Indígenas y Campesinas Sembrando Esperanza (OMICSE)	Ecuador
Red Ecuatoriana de finanzas solidarias	Ecuador
Unión de Organizaciones Campesinas e Indígenas de Cotacachi	Ecuador
Asociación Cristiana de Educación y Desarrollo, ALFALIT	El Salvador
Asociación de Mujeres de San Pablo Tacachico Las Guadalupanas. ADEMGUAPE.	El Salvador
Asociación Fundación para la Cooperación y Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES)	El Salvador
Asociación Local Mangle	El Salvador
Asociación para el Desarrollo Integral Comunitario (ADIC)	El Salvador
Cáritas de El Salvador, Diócesis de Sonsonate.	El Salvador
Cáritas El Salvador Diócesis de Santa Ana	El Salvador
Centro experimental para el desarrollo de la pequeña y mediana empresa rural (CEDEPEM)	El Salvador
Fedecoopades	El Salvador
Fundación para el Desarrollo - FUNDESA	El Salvador
Fundación Salvadoreña para la Reconstrucción y el Desarrollo (REDES)	El Salvador
FUNSALPRODESE	El Salvador
Adici, Afopadi, Cuc, Mama Maquin, Plataforma Agraria, Redsag	Guatemala

ONGD LOCALES	PAÍS/ES
Asociación Centro Kulbaalib Xe'chulub (CEKUKU)	Guatemala
Asociación Forestal Comunitaria de Guatemala Ut'z Che'	Guatemala
Asociación para el desarrollo integral común Ak Yuam ADICAY	Guatemala
Asociación para el mejoramiento Habitacional de Guatemala MEJORHA	Guatemala
Caritas Baja Verapaz	Guatemala
Fe y Alegría Guatemala	Guatemala
Fundación para el Desarrollo Integral (FUDI)	Guatemala
Fundación para el Desarrollo y Educación de la Mujer Indígena	Guatemala
Fundación para el desarrollo y el fortalecimiento de las organizaciones de base. FUNDEBASE	Guatemala
Sagrada Tierra (ONG LOQ' LAJ CH' OCH')	Guatemala
Cáritas de Puerto Príncipe, VETERIMED, ANATRAF	Haití
Cercle Divers (CED)	Haití
Coordination Régionale des Organisations du Sud Est (CROSE-KROS)	Haití
OPDOL - Organización de Campesinos por el Desarrollo de Orangers-Léogane	Haití
Organización de los Jóvenes Universitarios de Carrefour para el Desarrollo de Haití (OJUCAH)	Haití
Alianza por la Soberanía Alimentaria y Reforma Agraria (ASARA)	Honduras
Anafae, Cosecha, Sara	Honduras
Asociación Hondureña de Mujeres Campesinas- AHMUC	Honduras
Centro de Acción Social Menonita- CASM	Honduras
CESAL Honduras	Honduras
Comité para la Defensa y Desarrollo de la Flora y Fauna del Golfo de Fonseca (CODDEFFAGOLF)	Honduras
Organización Hondureña para el Desarrollo Social Equitativo Entre Pueblos (ORHDESE- NTREPUEBLOS)	Honduras
APIER-CEPA Asociación Pro Instituto de Educación Rural Centro de Educación Promocional Agrícola	Nicaragua
Asociación Cristiana de Jóvenes en Nicaragua (AJC-YMCA)	Nicaragua
Asociación de Vecinos Nuestra Señora de la Asunción	Nicaragua
Asociación Octupan "Lugar de grandes caminos"	Nicaragua
Asociación para el desarrollo integral de la mujer (APADEIM)	Nicaragua
Ayuda en Acción Nicaragua	Nicaragua
Centro de Entendimiento con la Naturaleza (CEN)	Nicaragua
Centro de Estudios y Promoción Social (CEPS)	Nicaragua
Cruz Roja Nicaragüense	Nicaragua
Fundación para la Cooperación Internacional FUNCIONA NICARAGUA.	Nicaragua
Hogar Zaqrías Guerra	Nicaragua
Instituto de Promoción Humana. INPRHU	Nicaragua
ODESAR	Nicaragua
ONGAWA, Ingeniería para el Desarrollo Humano sede Nicaragua	Nicaragua
YMCA - Nicaragua	Nicaragua
CENDER	Paraguay
Movimiento por la Paz, el Desarme y la Libertad-Paraguay	Paraguay
Almería Solidaria Perú	Perú
Asociación de Productores Agropecuarios de Huamanzña y Chorobal - APROAHCH	Perú
Asociación Jesús Obrero - CCAIJO	Perú
Asociación para el desarrollo integral alternativo regional (ADIAR)	Perú
Asociación Peruana para la Promoción del Desarrollo Sostenible (APRODES)	Perú
Asociación Religiosa Compañía de Jesús Comunidad Ayacucho	Perú
Asociación Servicio Integral de Cooperación Rural Ancara - SICRA	Perú
Asociación Sicra	Perú

ONGD LOCALES	PAÍS/ES
Caritas Abancay	Perú
CEDEPAS NORTE	Perú
Centro de Educación y Comunicación Guaman Poma de Ayala	Perú
Centro de Estudios Sociales Solidaridad (CESS)	Perú
Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo (DESCO)	Perú
Centro de Investigación y Promoción Popular (CENDIPP)	Perú
Centro de la Mujer Peruana Flora Tristán	Perú
Centro Ecuménico de Promoción y Acción Social Norte	Perú
Consortio de la Red de Cáritas del Sur del Perú.	Perú
Consortio Raymondi	Perú
Crees Foundation	Perú
Escuela Campesina de Educación y Salud – ESCAES	Perú
Fundación para el Desarrollo de la Selva	Perú
Haren Alde Chota	Perú
La Restinga	Perú
NOJANANEKITE	Perú
ONG Proyecto de Desarrollo Integral Andino (PRODIA)	Perú
Pastoral Social - Vicariato Apostólico San Francisco Javier de Jaén. Cáritas Jaén	Perú
Red Iberoamericana de Entidades de Personas con Discapacidad Física	Perú
Salud Sin Límites	Perú
Sumaq Yachay	Perú
ORGANIZACIONES INTERNACIONALES	PAÍS/ES
FAO - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación	América del Norte, Central y Caribe, no especificados
OIM - Organización Internacional para las Migraciones	Haití
SEGIB - Secretaría General Iberoamericana	América Latina, no especificado
UNIVERSIDADES	PAÍS/ES
UAB - Universitat Autònoma de Barcelona	Paraguay
UAC - Universidad de A Coruña	Ecuador, Guatemala
UAL - Universidad de Almería	Bolivia, Guatemala
UBU - Universidad de Burgos	Nicaragua
UCM - Universidad Complutense de Madrid	Perú
UCO - Universidad de Córdoba	Bolivia, Perú, Paraguay, Cuba
UHU - Universidad de Huelva	Cuba
UIB - Universitat de les Illes Balears	Bolivia, Cuba
ULEO - Universidad de León	Rep. Dominicana
ULLE - Universitat de Lleida	Brasil, Guatemala, Perú
UNIA - Universidad Internacional de Andalucía	Bolivia, Perú, México
Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir	Perú
Universidad de Alicante	Ecuador
Universidad de Sevilla	Perú
Universidad Politécnica de Valencia	Bolivia, Ecuador, Paraguay, Perú, Rep. Dominicana
UPC - Universitat Politècnica de Catalunya	Argentina, Ecuador, Perú

UNIVERSIDADES	PAÍS/ES
UPM - Universidad Politécnica de Madrid	Argentina, Brasil, Colombia, Perú, Ecuador, Costa Rica, Cuba, Guatemala, Haití, Nicaragua
UPNAV - Universidad Pública de Navarra	Ecuador
US - Universidad de Sevilla	Perú
USC - Universidad de Santiago de Compostela	Ecuador; América del Norte, Central y Caribe, no especificados
UVA - Universidad de Valladolid	Rep. Dominicana, Paraguay
OTRAS INSTITUCIONES	PAÍS/ES
Confederación Empresarial Sociedades Laborales de España - CONFESAL	Paraguay
Euskal Fundazioa	Guatemala
Fondo Andaluz de Municipios para la solidaridad Internacional - FAMSÍ	Bolivia, Ecuador
Fondo Moringa	América Latina, no especificado
I.U. Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (UA)	México
IABS - Instituto Ambiental Brasil Sustentável	Brasil
SOCIOS LOCALES PRIVADOS	PAÍS/ES
CUBASOLAR Sociedad cubana para la promoción de las fuentes renovables de energía y el respeto ambiental	Cuba
Unión de Cooperativas de Occidente de El Salvador	El Salvador
Universidad Católica de Salta	Argentina
SOCIOS LOCALES PÚBLICOS	PAÍS/ES
PROMECAFE	América del Norte, Central y Caribe, no especificados
Unidad Regional de Asistencia Técnica (RUTA)	América del Norte, Central y Caribe, no especificados
CONACYT: Comisión Nacional De Ciencia y Tecnología de México	América Latina, no especificado
Secretaría General de CYTED	América Latina, no especificado
Comunidad Indígena Pampa Pozo	Argentina
Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva	Argentina
Consejo Nacional de Ayllus y Markas del Qullasuyu (CONAMAQ)	Bolivia
Gobierno Municipal de Sucre, Mancomunidad de Municipios y Prefectura de Chuquisaca	Bolivia
Viceministerio de Coca y Desarrollo Integral	Bolivia
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria	Brasil
Instituto brasileiro de desenvolvimento e sustentabilidade	Brasil
Instituto de Física-UFRGS	Brasil
Universidade Federal do Pará	Brasil
Instituto Geográfico Agustín Codazzi	Colombia
Ministerio de Agricultura	Colombia
Ministerio de Bienestar Social y Familia	Costa Rica
Asociación Cubana de Producción Animal -ACPA-	Cuba
Instituto Superior Politécnico CUJAE	Cuba
IDIAF	Dominicana, Rep.
Secretaría de Estado de Agricultura	Dominicana, Rep.

SOCIOS LOCALES PÚBLICOS	PAÍS/ES
CIIFEN	Ecuador
Consejo Provincial de Manabí, Agencia de Desarrollo de la Provincia de Manabí	Ecuador
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Ecuador
Fundación Promoción del Desarrollo Agrario de Sucumbíos (PRODAS)	Ecuador
INIAP	Ecuador
Ministerio de Agricultura y Ganadería	Ecuador
Plan Binacional Capítulo Ecuador	Ecuador
Alcaldía Municipal de Guahimango	El Salvador
Asociación de Municipios de la Microrregión Sur de Ahuachapán	El Salvador
Asociación Intermunicipal Bahía de Jiquilisco	El Salvador
Municipalidades de: Apopa, Ciudad Delgado, Ilopango, Tonacatequepe i San Martín. I Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)	El Salvador
Mancomunidad de municipios COPANCHORTI	Guatemala
Mancomunidad de Municipios de desarrollo integral de la cuenca CopanChorti	Guatemala
Mancomunidad de municipios MANCLALAGUNA	Guatemala
Mancomunidad de municipios MANCTZOLOJYA	Guatemala
Mancomunidad de municipios MANCUERNA	Guatemala
Mancomunidad de municipios MANKATITLAN	Guatemala
MANCUERNA - Mancomunidad de municipios de la Cuenca del Rio Naranjo	Guatemala
Municipalidad de Fray Bartolomé de las Casas	Guatemala
MARNDR-HAITI	Haití
Ministère de L'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Developpement Rural	Haití
Alcaldía de Marcovia	Honduras
Comision Permanente de Contigencias (Copeco)	Honduras
Secretaría de Agricultura y Ganadería	Honduras
SETCO, Secretaria de Cooperacion de Honduras e IHCAFE (Instituto Hondureño del Café)	Honduras
Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Mexico
Consejo Interuniversitario de Soberanía y Seguridad Alimentaria Nutricional - CIUSSAN	Nicaragua
Instituto de la Vivienda Urbana y Rural	Nicaragua
Ministerio Agropecuario y Forestal	Nicaragua
Ministerio de Economía Familiar Comunitaria, Cooperativa y Asociativa MEFCCA	Nicaragua
Universidad Nacional Agraria	Nicaragua
Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, Instituto de Investigación Agropecuaria, SENAPAN	Panamá
Secretaría Nacional del Plan Alimentario y Nutricional	Panamá
Secretaría Técnica de Planificación	Paraguay
Servicio Agrario de Tecnologías y Organización Comunitaria (SATOC)	Paraguay
Gobierno Regional de La Libertad	Perú
Gobiernos Regionales y Municipalidades de Tacna y Moquegua-CONAFRAN/CETICOS - Ilo	Perú
Ministerio de Agricultura, Gobierno Regional de Loreto	Perú
Municipalidades de Secclla, Congalla, Huanca Huanca y provincial de Angaraes	Perú
Plan Nacional de la Región Fronteriza Perú- Ecuador; Gob. Regional de Piura, Ministerio de Agricultura	Perú
Proyecto Especial Olmos Tinajones (PEOT)	Perú
INIA Uruguay	Uruguay
OTROS SOCIOS LOCALES	PAÍS/ES
Instituto de Investigación y Capacitación Campesina - IICCA	Bolivia
Radio Esperanza (Prelatura de Aiquile)	Bolivia

OTROS SOCIOS LOCALES	PAÍS/ES
Vicariato Apostólico del Beni	Bolivia
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña	Dominicana, Rep.
Confederación de Federaciones de la Reforma Agraria Salvadoreña CONFRAS	El Salvador
Hermanas Franciscana de la Inmaulada	Honduras
Desarrollo Tecnológico y Servicios Comunitarios El Puente	Mexico
Pueblo Indígena de Mosonte	Nicaragua
Unión Cooperativas Rurales de el Viejo UCREV	Nicaragua

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los volcados de AOD publicados por el MAEC.

# 4 . LECCIONES APRENDIDAS

---



<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>82</b>
<b>2. CONTEXTUALIZACIÓN</b>	<b>85</b>
<b>3. SÍNTESIS DE SOLUCIONES BUSCADAS Y LECCIONES APRENDIDAS</b>	<b>90</b>
<b>3.1. Adaptación al contexto local</b>	<b>90</b>
<b>3.2. Suelos</b>	<b>91</b>
<b>3.3. Cultivos</b>	<b>92</b>
<b>3.4. Semillas</b>	<b>93</b>
<b>3.5. Agua</b>	<b>93</b>
<b>3.6. Reforestación</b>	<b>94</b>
<b>3.7. Papel de la mujer</b>	<b>94</b>
<b>3.8. Información, capacitación y sensibilización</b>	<b>95</b>
<b>3.9. Investigación e innovación</b>	<b>96</b>
<b>3.10. Instituciones y actores</b>	<b>97</b>
<b>4. CONCLUSIONES</b>	<b>98</b>
<b>ANEXO 1. BASES DEL PREMIO DE AGRICULTURA RESILIENTE</b>	<b>99</b>
<b>ANEXO 2. IDENTIFICACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS PRESENTADAS</b>	<b>103</b>

# I. INTRODUCCIÓN

Para la recopilación de lecciones aprendidas sobre agricultura resiliente al cambio climático para contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional y el derecho a la alimentación en América Latina y El Caribe se convocó un premio en el último trimestre de 2017 al que se presentaron un conjunto de experiencias provenientes de 16 países de la región<sup>29</sup>.

Desde un punto de vista de metodología, la información recogida de las diferentes experiencias fue codificada en torno a las principales categorías que emergían de las propias experiencias y analizadas y aglutinadas a partir de matrices de análisis de dicha codificación. Para este trabajo de codificación y análisis se ha utilizado el apoyo instrumental del software *NVivo 11*, programa informático específico para trabajos de investigación cualitativa.

El análisis de las experiencias recopiladas, cuya sistematización se presenta a continuación, permite ver que, en la mayoría de los casos, se trata de iniciativas que tenían como **objetivo prioritario garantizar el derecho a la alimentación de las poblaciones más vulnerables** y, de forma consecuente, apuestan en general por actuaciones en agricultura familiar y campesina<sup>30</sup>, incorporando un enfoque nutricional, en el sentido de no dar por sentado que la disponibilidad de alimentos producidos en la propia parcela garantiza su consumo sino que se debe promover expresamente la prioridad del consumo familiar para la mejora de la situación nutricional. Es decir, aunque hay objetivos económicos y ambientales muy importantes en las experiencias de agricultura resiliente al cambio climático, la seguridad alimentaria y nutricional de la población debe estar presente de forma prioritaria desde el primer momento.

Esta prioridad por trabajar la resiliencia en el ámbito de la agricultura familiar y campesina tiene una serie de condicionantes y necesidades. Del conjunto de experiencias analizadas podemos deducir que el **foco** no puede estar exclusivamente puesto **en el ámbito familiar** ni tampoco exclusivamente **en el ámbito comunitario**; es necesario trabajar de forma interrelacionada ambos niveles e incluso sus relaciones con el contexto más amplio de una microcuenca, de un distrito municipal, de una provincia, etc.

- Por un lado, la familia, como unidad básica de la sociedad, es el punto de referencia para transmitir capacidades y divulgar conocimientos, promover cambios, etc. Por ello, trabajar a nivel familiar amplía la posibilidad de réplica y difusión de las iniciativas de agricultura resiliente. Algunas experiencias han señalado como aprendizaje que las explotaciones familiares pueden tener una mayor capacidad de respuesta frente a las adversidades, desarrollando procesos de aprendizaje, adaptación e innovación.
- Por otro lado, el trabajo a nivel de toda la comunidad campesina puede ayudar a reforzar la vinculación e implicación de cada familia. Si en el conjunto

29. En anexo se pueden consultar las bases del premio y la relación de todas las experiencias presentadas.

30. No debe interpretarse esto en el sentido de que lo habitual sea que las experiencias de agricultura resiliente al cambio climático en la región tengan siempre esta orientación. El planteamiento de la convocatoria, los canales de difusión utilizados y el reducido monto del premio probablemente introdujeron este sesgo, atrayendo especialmente la presentación de este tipo de experiencias. Se puede entender que la recopilación realizada aporta una información relevante respecto a la adaptación de la agricultura familiar y campesina al cambio climático, pero no representativa de todas las iniciativas de agricultura resiliente.

de la comunidad y de su organización comunal se tiene una visión clara y definida sobre la importancia de trabajar para la resiliencia y de preservar los ecosistemas, será más factible desarrollar una serie de iniciativas para la conservación de estos y transformar las prácticas agrícolas para la adaptación y mitigación del cambio climático.

Un proyecto o iniciativa para promover la agricultura resiliente tendrá mayores posibilidades de éxito si se construye en íntima relación con las **necesidades sentidas e intereses manifestados por la población** participante y se adapta al contexto rural en el que va a trabajar (lenguaje, costumbres, organización, tecnología, costes...), de forma que se produzca una **apropiación** de la propuesta por parte de la población. Una de las experiencias hace una llamada explícita de atención sobre el peligro de enfoques paternalistas que pueden debilitar la sostenibilidad de las propuestas al incrementar la dependencia de las familias campesinas respecto a la ayuda externa en lugar de poner el énfasis en sus propios recursos locales y en el refuerzo de sus capacidades.

Además, es fundamental que las familias campesinas visualicen beneficios del esfuerzo de cambio a realizar, porque ello ayudará a vencer la natural resistencia inicial al cambio y potenciará la continuidad de las estrategias de resiliencia. El problema es que, en la aplicación de prácticas de manejo y conservación de recursos naturales (suelos, agua, recursos forestales, biodiversidad), se puede requerir el transcurso de varios años hasta que la población evidencie su utilidad, no solo en la producción y en su economía sino en otros beneficios. Por ello, las iniciativas de promoción y desarrollo de una agricultura resiliente tienen que gestionar muy bien la **combinación de beneficios a corto, medio y largo plazo**, incluso buscando incentivos y apoyos para que el proceso tenga continuidad.

Otro aprendizaje de las experiencias analizadas es que el **proceso** de cambio cultural y de transformación que se requiere será más profundo y estable cuanto más **integral** sea. La resiliencia suele implicar diversidad, complejidad, un conjunto de acciones diversas, múltiples, combinadas; por tanto, no se debe reducir esa complejidad ni ese enfoque sistémico, que es necesario para construir resiliencia. Además, se trata de plantear la resiliencia no solo de la agricultura campesina sino del conjunto de la vida de las familias y comunidades campesinas. Una de las experiencias analizadas plantea la estructuración de un modelo de desarrollo comunitario sostenible basado en adaptación al cambio climático, donde convergen beneficios sociales, económicos y ambientales, con estrategias que permiten a los pequeños productores mejorar sus medios de vida con atención a cinco ejes de acción:

- humano: seguridad alimentaria y nutricional, capacidades locales, salud y educación ambiental;
- social: organización comunitaria, inclusión social, equidad de género, sinergias institucionales, gestión de riesgos;
- natural: servicios ambientales, agua, bosque, clima, biodiversidad;
- físico: materiales vegetativos, equipos e infraestructura;
- y financiero: acceso equitativo y justo a los mercados, posibilidad de generación de ingresos extra.

## Definición de algunos conceptos

**Agricultura sostenible:** Aquella que garantice la seguridad alimentaria, realizando un aporte a sus cuatro pilares—disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad—, al mismo tiempo que promueve ecosistemas saludables y apoya la gestión sostenible de la tierra, el agua y los recursos naturales, garantizando al mismo tiempo la rentabilidad, la salud del medio ambiente y la equidad social y económica así como la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

**Resiliencia:** El IPCC define la resiliencia como la capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosa, respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación.

**Agricultura resiliente al cambio climático:** Es aquella forma de plantear la agricultura que, gracias a estrategias de adaptación, de diversificación, de prevención y gestión de riesgos, y de aprovechamiento de la biodiversidad, puede hacer frente a la variabilidad del clima en temperaturas y precipitaciones y a los fenómenos climáticos extremos, aguantando los shocks externos y reorganizándose para poder cumplir la función de garantizar la seguridad alimentaria de la población

**Agricultura climáticamente inteligente:** Agricultura que integra las tres dimensiones del desarrollo sostenible (económica, social y medioambiental), abordando de forma conjunta la seguridad alimentaria y los retos climáticos, y se basa en tres pilares fundamentales: incrementar de forma sostenible la productividad y los ingresos agrícolas; adaptar y desarrollar resiliencia al cambio climático; y reducir y/o eliminar las emisiones de gases de efecto invernadero donde sea posible.

**Agroecología:** Aplicación de la ciencia ecológica al estudio, diseño y gestión de agroecosistemas sostenibles a través de un conjunto de prácticas que buscan mejorar los sistemas de explotación agrícola imitando los procesos naturales, creando así sinergias e interacciones biológicas propicias entre los componentes del agroecosistema, aplicando un conjunto de principios básicos, entre los que destacan: reciclar los nutrientes y la energía de la explotación agrícola, en lugar de introducir insumos externos; integrar los cultivos y la cría de ganado; diversificar las especies y los recursos genéticos de los agroecosistemas en el transcurso del tiempo y en el espacio; y centrar la atención en las interacciones y la productividad de todo el sistema agrícola y no en especies individuales.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN

Los impactos del cambio climático sobre la agricultura están muy condicionados por cada contexto, lo que implica que la búsqueda de respuestas de adaptación requerirá incorporar análisis y estrategias locales. Sin embargo, a partir del análisis de las experiencias presentadas, hay un conjunto de aspectos que dan pistas sobre las variables más comunes a tener en cuenta, siendo la precipitación pluvial y la oscilación térmica las más repetidas. Con todo, es necesario reiterar que, dada la importancia que tiene el contexto en el planteamiento, desarrollo y resultado de cada experiencia, las posibilidades de replicar una experiencia están condicionadas por muchos factores de contexto. Por ello, más importante que tener en cuenta los resultados finales de una determinada experiencia, es relevante prestar atención al proceso completo, a las dificultades encontradas, a las soluciones buscadas, a la estrategia seguida.

El agua es un elemento clave para la agricultura; por ello, los **cambios en la distribución, regularidad e intensidad de las lluvias** tienen impacto sobre la producción. En unos casos, los efectos del cambio climático se dejan sentir en el sentido de que las lluvias se hacen más intensas en zonas donde antes llovía menos; en otros casos, al contrario, las lluvias escasean donde antes llovía con regularidad. En ambas situaciones se ven alteradas las posibilidades de producción en contextos locales concretos. La irregularidad de las lluvias se extrema por efecto del cambio climático, con fuertes oscilaciones de precipitación media entre unos años y otros, con incertidumbres para los productores y con limitaciones temporales de la campaña agrícola, que puede quedar reducida a muy pocos meses del año. En algunos casos, se producen situaciones extremas: bien inundaciones, huracanes y penetraciones costeras, o bien sequías persistentes. El cambio climático agrava cada vez más las dificultades de las poblaciones para obtener agua, con una disminución de las fuentes naturales de agua.

Otro aspecto clave y muy repetido sobre el impacto del cambio climático en la agricultura es la **variación térmica**, que en unos casos se produce al alza (incrementos de temperatura respecto a los valores habituales), en otros casos a la baja (descensos de temperatura) y en algunos contextos la variabilidad se extrema tanto al alza como a la baja. Las temperaturas más altas y las heladas insoportables se traducen en reducción o incluso pérdida de cosechas, desplazamiento de zonas agroecológicas, cambios en la distribución de las plagas, deshielo de los nevados con la consiguiente disminución de fuentes de agua, etc.

En muchos contextos locales, las variaciones de pluviosidad y temperatura se ven acompañadas por malas condiciones de los suelos; las prácticas insostenibles de cultivo provocan un pasivo ambiental acumulado que se traduce en contaminación de suelos y aguas, erosión, pérdida de fertilidad, deforestación, etc. Además, la imposición de modelos agrícolas estandarizados está erosionando la diversidad genética, reduciendo las reservas de semillas nativas adaptadas a cada contexto que podrían ayudar en las estrategias de adaptación.

Esta problemática es especialmente grave para la agricultura de subsistencia, que aparece como más vulnerable a los efectos del cambio climático y que carece de apoyos suficientes y adecuados para hacerle frente. Esta situación se está traduciendo en muchos lugares en problemas de malnutrición y, en otros casos, en un fenómeno de abandono de las tierras, migración climática y des-ruralización.

También es importante el **contexto institucional** para las experiencias de agricultura resiliente. El 85 % de las experiencias analizadas se enmarcan en una norma (ya sea ley, decreto u ordenanza municipal), política pública, plan, programa o proyecto de carácter público o estrategia de la autoridad política. Lo más habitual es que el marco invocado sea normativo; esto da más estabilidad al impulso de buenas prácticas de agricultura resiliente. También es frecuente enmarcar las experiencias en políticas públicas, estrategias y planes; por su amplitud y carácter referencial, son instrumentos adecuados para orientar con carácter general el desarrollo de experiencias. Sin embargo, son más puntuales las referencias a programas o proyectos, más concretos, más limitados en el tiempo y, por tanto, menos adecuados para servir de fundamentación y estímulo a buenas prácticas que suelen requerir procesos largos de acompañamiento y maduración. Precisamente uno de los aprendizajes destacados por las experiencias analizadas es que los procesos de adaptación al cambio climático requieren tiempo; conllevan cambios sociales, culturales, económicos, ecológicos y productivos cuya generación necesita procesos largos de maduración, requiriendo acompañamiento, políticas públicas y apoyos institucionales sostenidos en el tiempo.

Desde un punto de vista temático o sectorial, las aproximaciones a las experiencias de agricultura resiliente se pueden plantear desde muy diversos sectores; es decir, la motivación de base que impulsa la práctica concreta puede fundarse en diversos aspectos: lo más general (75% de los casos) es que se plantee un entronque con leyes, políticas o estrategias relacionadas con producción agropecuaria, con seguridad alimentaria y nutricional, lucha contra el hambre y la malnutrición o con adaptación al cambio climático; en menor medida (25%), con desarrollo, medioambiente, ruralidad, recursos hídricos y reducción de desastres.

## **PRINCIPALES DIFICULTADES SEÑALADAS EN LAS DIFERENTES EXPERIENCIAS**

### **Agua / precipitaciones**

- Variación de la dinámica de precipitaciones, cambios en los regímenes de lluvias con tendencia a la disminución.
- Irregularidad de la distribución de las lluvias, con sequías más intensas y frecuentes y zonas/temporadas con exceso de agua.
- Reducción en la calidad y disponibilidad de agua en muchas zonas.
- Dificultad de mantener la producción a secano.
- Sistemas de riego ineficientes, con alto desperdicio de agua.

### **Temperaturas**

- Cambios marcados en las temperaturas.
- Impactos de estos cambios en cultivos y suelos.

### **Fenómenos climáticos extremos**

- Aumento de la frecuencia e intensidad de fenómenos climáticos extremos.
- Impacto de los fenómenos de El Niño y La Niña.
- Impactos de los huracanes y tormentas en cultivos y suelos.

### **Biodiversidad**

- Pérdida de biodiversidad, de semillas, flora y fauna propias de la zona, adaptadas a sus condiciones, frente a la introducción de especies híbridas.
- El menor manejo de variedades de semillas locales diversas determina una mayor dependencia respecto a 1 o 2 variedades por especie, que no siempre están bien adaptadas a la zona.

### **Degradación de recursos naturales**

- Suelos degradados por la falta de medidas de conservación.
- Uso indiscriminado de agroquímicos lleva en muchas ocasiones a la contaminación de fuentes de agua y a la degradación de la capa fértil del suelo.
- Aparición de nuevas plagas y enfermedades en los cultivos por la alteración de zonas climáticas.

### **Barreras culturales y poblacionales**

- Desconfianza y resistencia de las personas que, al no tener garantías de que la introducción de nuevas técnicas y enfoques darán resultados, se suelen mostrar relativamente reticentes a los cambios y a las nuevas prácticas agrícolas dirigidas a la conservación de los recursos agua, suelo, bosque y a la mitigación del cambio climático, especialmente si chocan con sus usos, costumbres y tradiciones.
- Desconocimiento de la población de los principales peligros identificados sobre el cambio climático así como sobre las mejores prácticas de cara a la adaptación, con la creencia de que su implementación conllevaría una disminución de la productividad.
- En algunos contextos, dificultad de comprensión de conceptos y mensajes clave para la adopción de medidas de adaptación si no han sido bien explicados en la lengua indígena.
- La tendencia de migración de los hombres que se produce en muchas zonas rurales provoca, por un lado, sobrecarga de trabajo en las mujeres, y por otro lado, que queden en las comunidades personas de la tercera edad que no siempre tienen la energía y la confianza para implementar innovaciones.

### **Formación/información**

- La población dedicada a la agricultura familiar tiene poca información sobre variabilidad climática, caracterización hídrica de suelos, previsible impactos del cambio climático, etc.
- Falta de conocimiento sobre el cambio climático, sus causas y repercusiones sobre la vida de las familias dedicadas a la agricultura familiar
- Pérdida de conocimientos locales que pueden ayudar a la adaptación al cambio climático.

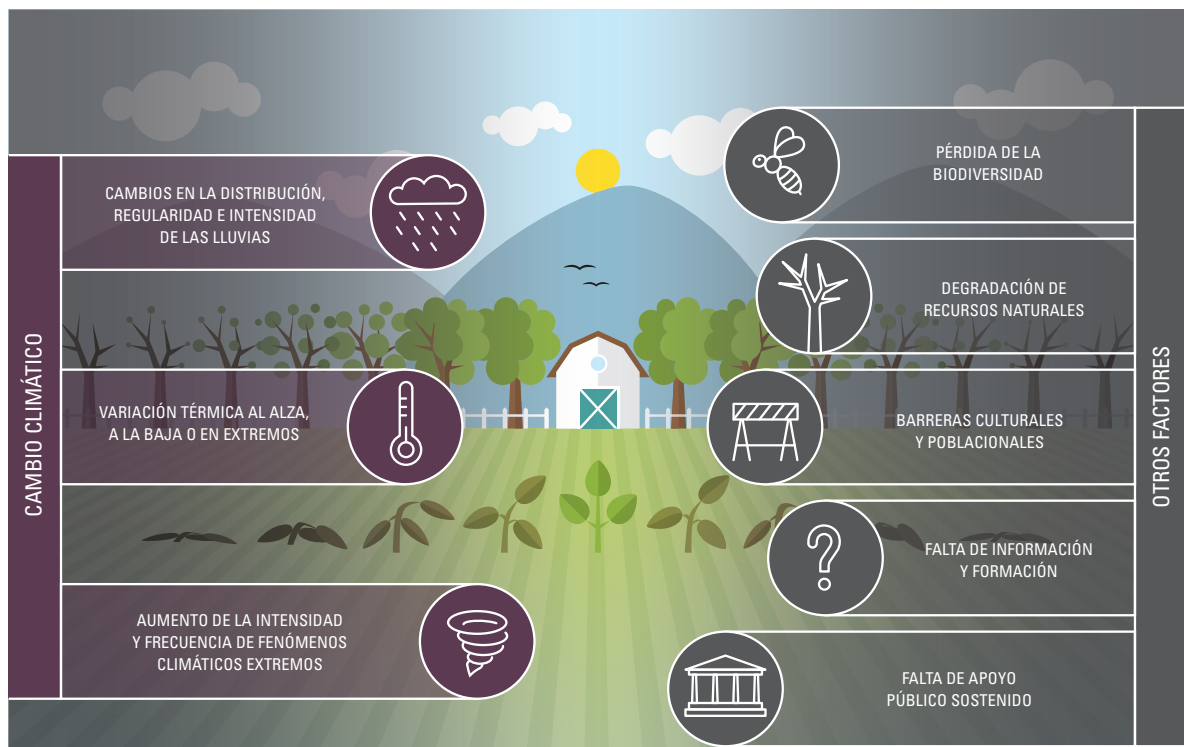
### **Costes**

- En ocasiones, las poblaciones dedicadas a la pequeña producción que se han visto impactadas por el cambio climático han perdido su producción y se encuentran en situaciones insostenibles de endeudamiento.
- Algunas iniciativas de adaptación requieren inversiones iniciales difíciles de asumir para la población dedicada a la agricultura familiar y campesina.
- Los resultados de algunas iniciativas de adaptación/mitigación se producen a medio o largo plazo, por lo que se requieren apoyos externos para incentivar a la población a adoptar esas prácticas.

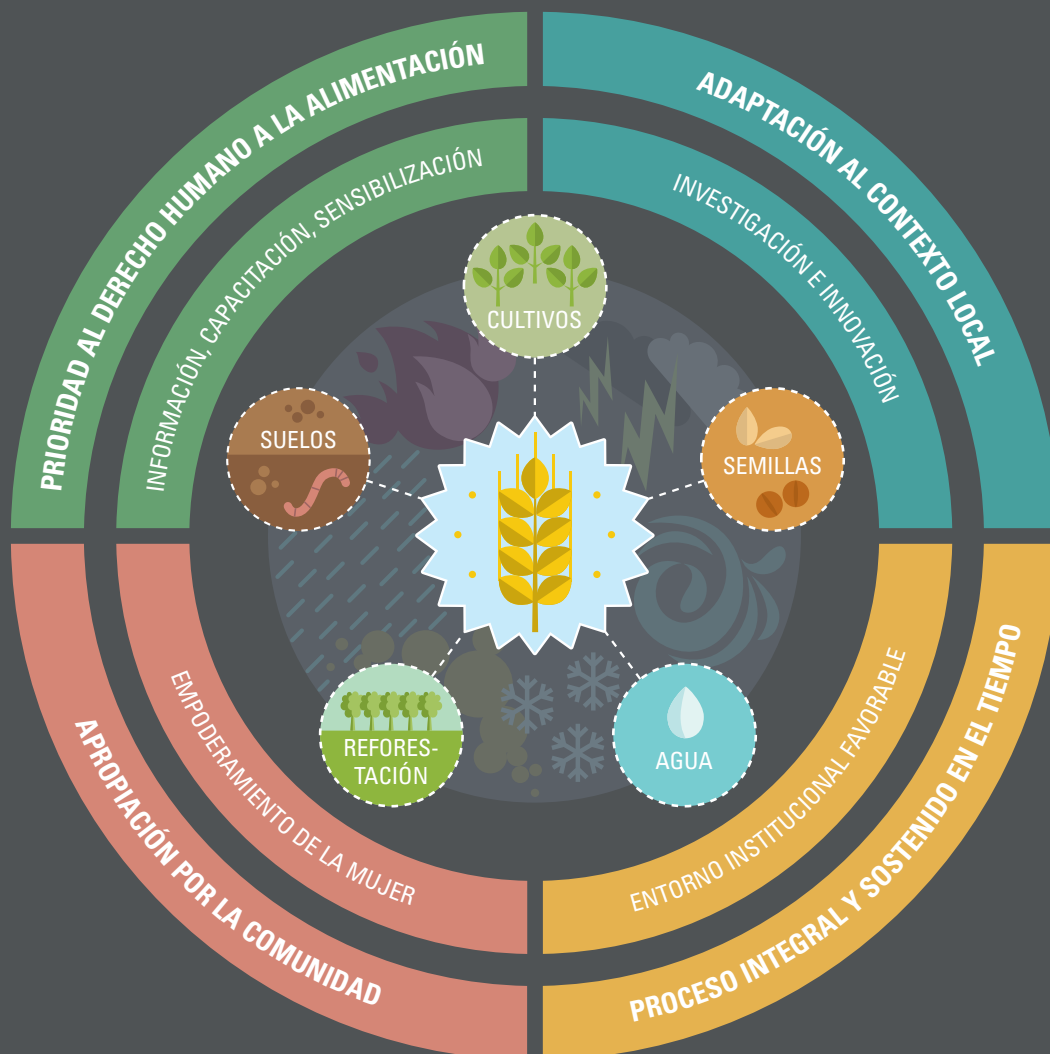
### **Apoyo del sector público**

- Escasez de programas y proyectos públicos para enfrentarse a los efectos negativos del cambio climático, limitada implicación y apoyo del sector público.
- Limitaciones para el acceso a servicios de apoyo a la producción como asistencia técnica, insumos y alternativas de sanidad animal.
- Dificultad para la continuidad en los compromisos y políticas públicas debido al cambio periódico de autoridades.
- Limitadas capacidades técnicas, de gestión y respuesta de las autoridades locales para asumir una política eficaz de conservación de ecosistemas que se traduzca en acciones concretas con un financiamiento y ejecución de eficaz y transparente.
- Limitada apertura a la participación de los grupos vulnerables y organizaciones de la sociedad civil en la determinación de políticas, programas, proyectos y presupuestos.





## AGRICULTURA RESILIENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO



### 3. SÍNTESIS DE SOLUCIONES BUSCADAS Y LECCIONES APRENDIDAS

De las experiencias presentadas, la práctica totalidad han trabajado con cultivos, un 29% con ganadería y un 21% con silvicultura. Respecto a los aspectos en los que se han focalizado más las prácticas de resiliencia, más de tres cuartas partes de las experiencias han incidido sobre los suelos, casi otro tanto en el agua y un 63% en las semillas. Casi todas han conjugado acciones de adaptación y de mitigación.

Frente a los retos de adaptación al cambio climático, en las experiencias analizadas se han buscado soluciones relacionadas con gestión del suelo, de los cultivos, del agua y de las semillas, así como con prácticas agroecológicas, reforestación, capacitación, sensibilización e implicación institucional. Presentamos a continuación una síntesis de los aspectos más comunes y destacados.

#### 3.1. ADAPTACIÓN AL CONTEXTO LOCAL

Es común la **necesidad de adaptación** en cada caso **al contexto local**, a las condiciones del territorio, a los desafíos que se presentan en cada tiempo y espacio, a la cultura y necesidades de la población. El enfoque más adecuado de la resiliencia al cambio climático es aquel que toma en cuenta las necesidades de todos los elementos:

- las necesidades de la agricultura: cómo hacer una agricultura más resiliente, con capacidad de producción a pesar de las limitaciones provenientes del cambio climático;
- las necesidades de la naturaleza y del medio ambiente: cómo conseguir al mismo tiempo que el medio ambiente, el entorno ecológico, sea más resiliente y esté más sano;
- y las necesidades de la población: plantear un enfoque que no pierda de vista las necesidades de alimentación y nutrición de la población, el mantenimiento de sus medios de vida, su propia capacidad de resiliencia.

En diversas experiencias se ha trabajado con las propias comunidades, de manera participativa, el diagnóstico de su situación, de sus retos de adaptación al cambio climático, identificando los riesgos actuales y potenciales para su producción agrícola. La realización de diagnósticos iniciales permite direccionar esfuerzos con precisión para atender elementos específicos, de forma que puedan obtenerse resultados óptimos, haciendo un uso eficiente de todos los recursos disponibles para la ejecución del proyecto. Es importante incorporar el análisis de eventos anteriores (impactos del cambio climático) que permitan valorar con más precisión los riesgos para planificar las posibilidades de prevención y las opciones de adaptación.

En algunos casos, esto ha sido acompañado de trabajos de planificación predial con cada familia, para concretar la estrategia productiva y de adaptación más adecuada a su contexto. Y en algunas experiencias se han encontrado dificultades para promover esa participación por desconfianza, por resistencia al cambio, por barreras culturales y lingüísticas, por falta de conocimiento sobre el cambio climático, sus causas y consecuencias, por inseguridad, por la creencia de que las nuevas prácticas se podrían traducir en reducciones de productividad o incluso por la migración, que deja las comunidades despobladas de mano de obra joven. En otros casos las limitaciones a la participación han provenido de las instituciones, de la falta de apertura en los procesos de determinación de políticas, programas, proyectos y presupuestos.

En su mayoría, las experiencias analizadas son de pequeña escala, centradas en un grupo de comunidades, en una microcuenca, en un municipio. Partiendo de este contexto local, es importante observar por un lado, la capacidad de articularse con niveles superiores de organización y de políticas, a nivel departamental o nacional, y por otro lado, su capacidad de escalamiento y de incidir con sus propuestas en políticas públicas de aplicación más amplia.

### 3.2. SUELOS

La erosión y degradación de los suelos es una de las dificultades señaladas para la adaptación y la resiliencia frente al cambio climático. En lo que tiene que ver con el **manejo del suelo**, como algo vivo, se reiteran en muchas de las experiencias presentadas las prácticas de conservación y recuperación de suelos como aspectos que refuerzan las posibilidades de adaptación de la agricultura frente al cambio climático: siembra directa, construcción de terrazas, zanjales de infiltración, labranza mínima, trazado y levantamiento de camas en curvas a nivel, incorporación de rastrojos de los cultivos, incrementar el contenido de materia orgánica de los suelos mediante la aplicación de estiércol, compost o humus, diversificación y rotación de cultivos, utilización de calendarios de fertilización balanceados, barreras vivas para frenar la erosión de los suelos en pendientes, acequias, diques, cultivos de cobertura, siembra de pastos en cárcavas, etc. Se trata de mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo a través de prácticas que no requieren de grandes inversiones económicas, lo cual, en medio de la inestabilidad y cambios en los precios de muchos insumos, productos y equipos de mecanización del sector agropecuario, refuerza también la resiliencia económica de las explotaciones.

En este sentido, el 55% de las experiencias referían explícitamente a la agroecología y/o a la aplicación de **prácticas agroecológicas** como la forma más adecuada de producir con calidad, al mismo tiempo que se mejoran los suelos y se reducen los costes de producción, potenciando así la resiliencia de las explotaciones agrícolas. En otros casos se habla de producción orgánica, de agricultura sostenible o de agricultura de conservación. Los modelos de producción que requieren bajos insumos externos aparecen como más sostenibles. Promover estos modelos de agricultura puede requerir el apoyo a procesos de transición y de acceso a mercados, con una puesta en valor de los beneficios sociales y ambientales de este tipo de producción para buscar el respaldo social.

### 3.3. CULTIVOS

Estrechamente vinculadas con el manejo de suelos están las cuestiones relacionadas con los cultivos, tanto la selección como las técnicas utilizadas.

Como forma de promover la resiliencia se apuntan repetidamente estrategias de **diversificación, combinación y asociación de cultivos**. Al sembrar en un predio diversidad de especies y variedades, se amplían las posibilidades de conseguir cosecha a pesar de las heladas, granizos, sequías o excesos de lluvia que ocasionalmente puedan ocurrir; se trata de que en la combinación seleccionada haya distintas especies y/o variedades, unas resistentes a los excesos de lluvia y otras a las sequías, heladas o granizadas. Además, alguna de las experiencias acreditó la obtención de mejores rendimientos practicando la asociación de cultivos frente al monocultivo.

A este respecto, es importante **aprender de la experiencia**, analizar qué funciona y qué no en cada contexto, qué variedades son más resistentes a altas temperaturas o a sequías y cuáles se desarrollan mejor en momentos de alta precipitación. Esto requiere estudios in situ y experimentación con nuevos cultivos, nuevos ciclos productivos, nuevas combinaciones y asociaciones de cultivos. Igualmente interesante puede ser la distribución de parcelas de prueba en diferentes fincas de la misma comunidad o de comunidades vecinas para intentar identificar factores clave de adaptación y variedades que se adaptan mejor a cada ubicación. Es importante levantar datos de todo ello, a partir de los cuales se puedan hacer estudios, y también generar indicadores de resiliencia que permitan hacer un adecuado seguimiento de todas estas prácticas.

También se pueden poner a prueba **técnicas de cultivo** que favorezcan la resiliencia. Así, por ejemplo, en algunos lugares se utiliza un sistema de labranza en surcos en espiral para proteger los cultivos de las heladas. En otros lugares se protegen de las heladas con plásticos o se seleccionan aquellos espacios del predio en los que las heladas tienen menor impacto para colocar los cultivos más sensibles o se opta por sistemas de labranza mínima. Una de las experiencias presentaba estudios de laboratorio para analizar en profundidad las razones por las que la quinoa es un cultivo más resistente al frío y a las heladas e intentar extraer aprendizajes de este estudio. Otra proponía la utilización de telas o mallas de media sombra para proteger los cultivos en las épocas de mucho calor o incluso de los granizos.

Igualmente importante es la **protección de los cultivos frente a las plagas y enfermedades**, que pueden ir cambiando por efecto del cambio climático. En este sentido, algunas de las propuestas apuntan al manejo integrado de plagas, a la realización de muestreos permanentes de plagas y enfermedades en los cultivos con el fin de obtener alertas tempranas de aparición de plagas y enfermedades, pudiendo así actuar de forma anticipada y efectiva para romper los ciclos de vida de estas plagas. Una experiencia desarrollada para hacer más sostenibles los cultivos de cafetales planteó una progresiva introducción de variedades de alta calidad que, al mismo tiempo, fueran resistentes a la roya. Otra experiencia proponía innovación en el control de plagas a través de la utilización de entomófagos y entomopatógenos.

### 3.4. SEMILLAS

La disponibilidad de **semillas** adecuadas es otro de los aspectos clave para la agricultura resiliente; y la pérdida de biodiversidad es una de las dificultades más repetidas en las experiencias presentadas. Muchas de ellas apuntan a la necesidad de **rescatar y conservar las semillas nativas y criollas** en la medida que estén más adaptadas al contexto determinado. Las semillas propias de una zona, con una gran diversidad de especies y variedades adaptadas a sus condiciones, constituyen una riqueza endémica regional de gran valor estratégico por la independencia frente a insumos externos. Por ello, esta riqueza requiere ser conservada, potenciada y bien utilizada. En algunos contextos, la falta de un plan de contingencia para evitar la pérdida de esta riqueza y para dar apoyo a las comunidades rurales que mantienen de manera tradicional estos cultivos, hace que se pueda producir una pérdida irreparable de muchas variedades de gran potencial genético.

La conservación de las semillas locales puede requerir capacitaciones y sensibilización sobre la conveniencia de mantener **bancos de semillas** a nivel familiar y comunal, apoyados sobre procesos de selección natural de semillas más resistentes a condiciones climáticas más extremas, a enfermedades y a plagas, tomando en consideración los conocimientos locales sobre las semillas. En algunas experiencias, se ha optado por establecer una diferenciación de semillas para diferentes épocas del año, con características adaptadas a cada época. El **intercambio de semillas** en zonas con características similares puede ser una estrategia que aporte resultados muy positivos.

### 3.5. AGUA

La adaptación al cambio climático aparece íntimamente ligada al agua y a su papel en la agricultura. La irregularidad en las precipitaciones, la escasez de agua en las comunidades y la contaminación de ríos y manantes son algunos de los factores que más afectan a la producción. Así, por ejemplo, una de las experiencias analizadas desarrolló un estudio para buscar variables predictivas del rendimiento de los cultivos en una zona de producción en seco y encontró que las lluvias acumuladas en los tres meses previos a la siembra era la variable que mejor explicaba el rendimiento obtenido.

Por ello, muchas de las experiencias plantean respuestas de adaptación a través de una **mejor y más eficiente gestión del agua**: siembras y cosechas de agua (atajados de tierra, metálicos, reservorios revestidos de geomembrana, aljibes para la cosecha del agua de lluvia recogida en el techo, tomas, tajamares, presas pequeñas, etc.); protección, conservación y gestión de cuencas hacia arriba y hacia abajo; mantenimiento de manantes a partir de la plantación de especies nativas en las cabeceras de las cuencas y en el perímetro de los manantes mejorando la capacidad de retención de la humedad; captación de agua de lluvia y mejoramiento de fuentes de agua para riego; implantación de sistemas eficientes de riego (especialmente, por goteo); tratamiento de aguas grises para su utilización como fertirriego a los cultivos; utilización de pastos en cárcavas y laderas para disminuir la velocidad del agua y mejorar la retención de humedad; potenciar la capacidad de los suelos para retener la humedad (aumento de materia orgánica, cobertura de suelos, labranza mínima, etc.) En algunas experiencias, la incorporación

de sencillos sistemas de riego de bajo coste ha permitido diversificar la producción y tener varias cosechas al año, con más sostenibilidad y previsibilidad.

Se trata de que la gestión del agua para la agricultura sea suficiente en términos físicos, eficiente en términos de producción, beneficiosa económicamente y sostenible ambientalmente. En este sentido, varias de las experiencias apuntaban como aprendizaje la necesidad de plantear una **gestión integral de los recursos hídricos**, con una visión ecosistémica, incluso “cultivando agua”, expresión que se refiere a potenciar las condiciones de los ecosistemas para estabilizar y conservar el agua. Esta gestión integral del agua implica, en muchos casos, un cambio cultural individual y colectivo, incluyendo cultura de ahorro y uso racional, que requiere acompañamiento y formación.

### 3.6. REFORESTACIÓN

Íntimamente relacionadas con algunas de estas propuestas de gestión del agua están las estrategias de **reforestación**, que, como hemos señalado, permiten mejorar la capacidad de retención de agua y de mantenimiento de los manantes. Pero además, se trata de estrategias que conjugan los beneficios de adaptación al cambio climático con otros de mitigación, ya que permiten capturar carbono e incluso pueden constituir estrategias complementarias de generación de ingresos, ya sea asociándola a cultivos sub-bosque, a producción frutícola o la posibilidad de explotación maderera sostenible. El hecho de que las prácticas de reforestación puedan generar un beneficio directo y tangible para las comunidades podrá ser un aliciente y estímulo muy importante para mantener su compromiso en estos trabajos.

Las experiencias señalan la conveniencia de reforestar con especies adecuadas, principalmente especies autóctonas de la zona, para lo que puede ser necesario la creación de viveros forestales y de incentivos a las comunidades; en alguno de los casos estudiados se ha incentivado la conservación y mejora de los bosques nativos a través del pago por servicios ambientales.

La reforestación puede plantearse no solo enfocada en bosques sino también asociada a los terrenos de cultivo, a través de prácticas de agroforestería integrada con los cultivos, o utilizando árboles para delimitar perímetros de los predios o a ambos lados de los caminos de acceso, pudiendo aportar además sombra y alimento complementario al ganado, o incorporando especies frutales que permitan diversificar producción y generar ingresos extra.

### 3.7. PAPEL DE LA MUJER

Más de un tercio de las experiencias analizadas aluden explícitamente al **papel fundamental que cumplen las mujeres respecto a la seguridad alimentaria y el derecho a la alimentación** de sus familias y comunidades, destacando su aporte a través de múltiples actividades, presentando su liderazgo en varias de las iniciativas de agricultura resiliente.

Se señala asimismo que, paradójicamente, en muchos de los contextos analizados las mujeres se encuentran tradicionalmente excluidas de los espacios de participación tanto en actividades

productivas como políticas; tienen un acceso inequitativo a los recursos productivos. Se señala desde algunas experiencias la mayor prevalencia de analfabetismo de adultos entre las mujeres rurales, así como la mayor vulnerabilidad de los hogares encabezados por mujeres.

Frente a ello, varias experiencias han hecho la opción de impulsar su liderazgo, de **fomentar la equidad de género y el empoderamiento de las mujeres**, de que tengan una participación en todo el proceso al mismo nivel que los hombres, incluyendo la toma de decisiones.

Algunas experiencias han sido íntegramente desarrolladas por grupos de mujeres, por ejemplo, huertos familiares, con producción orgánica o agroecológica. En algún caso se ha destacado el papel que desarrollan las mujeres como cuidadoras del territorio, por su aporte en el cuidado y preservación del suelo; en otro caso se destacaba su papel como guardianas de las semillas, destacando la relevancia de los conocimientos específicos aportados por las mujeres especialmente en cuanto a la diversidad genética. Varias experiencias señalan la especial sensibilidad de las mujeres respecto a la preservación y recuperación de los recursos naturales.

Por todo ello, la equidad de género y el empoderamiento de las mujeres aparece como un componente muy importante para las iniciativas de agricultura resiliente orientadas a la seguridad alimentaria y al derecho a la alimentación.

### 3.8. INFORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

Una constatación fundamental que emerge del conjunto de experiencias analizadas es la necesidad de **información, capacitación y sensibilización**. En primer lugar, porque, como hemos señalado, muchas poblaciones desconocen la realidad del cambio climático, no tienen información sobre sus causas y consecuencias así como sobre las estrategias más adecuadas para hacerle frente; por ello se requiere información básica y sencilla, fácil de comprender, transmitir, aplicar y replicar, incluyendo tanto información de la variabilidad climática de su correspondiente zona —que será seguramente la información más interesante y útil para las comunidades— como información sobre el cambio climático. En segundo lugar, porque es fundamental instalar capacidades locales para dar sostenibilidad a las estrategias de adaptación y mitigación frente al cambio climático. Y en tercer lugar, porque es clave generar conciencia, sensibilizar a la población, empezando desde la escuela, para conseguir ampliar la base campesina consciente de la relación bidireccional que existe entre el cambio climático y la actividad agropecuaria.

Las capacitaciones pueden tocar muchos aspectos relacionados con la agricultura resiliente; pero la mayoría de las experiencias insisten en la importancia de partir de la **recuperación y revalorización de los saberes ancestrales**, que pueden ser una fuente muy importante de conocimiento orientado a la adaptación en cada contexto, trabajando desde las fortalezas y capacidades de adaptación ya existentes. Además, se señala la dimensión práctica que debe tener la capacitación, tanto desde el punto de vista de la transmisión de conocimientos (escuelas de campo, metodología campesino a campesino, intercambio de experiencias exitosas, parcelas demostrativas, etc.) como desde la utilidad que debe presentar para las familias campesinas,



en el sentido de que la opción por implicarse en estrategias de mitigación y adaptación debe venir acompañada de mejores resultados productivos que les permitan mejorar también su resiliencia. A este respecto, en muchos casos será necesario el apoyo de políticas públicas, con dotación presupuestaria, para incentivar las fases de transición.

Es importante la utilización de parcelas demostrativas, de fincas de referencia o de liderazgos productivos en la comunidad, que puedan presentar al resto de la población los buenos resultados derivados de la aplicación de las estrategias de adaptación; esto será un importante incentivo para su implicación. Las metodologías participativas requieren consolidar un grupo de personas comprometidas con la iniciativa y motivadas a cambiar su situación; el funcionamiento y los resultados serán mejores si se establece una buena conexión y ambiente dentro del grupo.

Los **criterios de selección** de participantes en las capacitaciones son muy importantes. Probablemente, en principio puede resultar más interesante priorizar la participación de campesinos/as jóvenes que estén aún definiendo el diseño de su finca y campesinos/as recién incorporados a la tierra ya que, en ambos casos, hay más posibilidades de que sean más permeables a ideas nuevas que los campesinos que ya llevan mucho tiempo produciendo mediante determinados esquemas productivos. Pero no conviene perder de vista la riqueza que puede implicar la participación intergeneracional, aportando las generaciones más jóvenes capacidad y apertura al aprendizaje, energía, capacidad de trabajo e ilusión, y aportando las generaciones de avanzada edad los saberes acumulados durante años de experiencia en el campo y el profundo conocimiento del contexto local.

Este componente de capacitación no debe limitarse a una simple instrucción sino que debe considerarse como un espacio para la reflexión sobre las prácticas agrícolas y ganaderas realizadas y para el fomento de actitudes que permitan a los participantes consolidar bases para la toma de decisiones y para la solución de problemas actuales y futuros. Los intercambios de experiencias, los días de campo, las metodologías de campesino a campesino, resultan especialmente interesantes porque permiten aprender de lo que ya se está experimentando, de los logros y dificultades de familias campesinas con condiciones similares a las propias.

### 3.9. INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

Desarrollar una agricultura resiliente frente al cambio climático requiere, entre otras cosas, promover la **investigación e innovación** como elementos básicos para el desarrollo y gestión de los recursos naturales para una mejor adaptación. Algunas de las experiencias analizadas han optado por estrategias de investigación-acción participativa por ser transformadora; requiere continuos ajustes y cambios, así como el establecimiento de alianzas. Además se apuesta, como ya hemos señalado al hablar de capacitación, por la recuperación y valorización de conocimientos locales (retro-innovación) y por la generación de conocimiento comunitario en el seno de las propias comunidades afectadas por el cambio climático. Varias experiencias han contado con el apoyo de universidades y centros de investigación. Una experiencia concreta señala la importancia de dar relevancia a los **conocimientos específicos de las mujeres**, especialmente en los componentes relacionados con la diversidad genética y con el cuidado de cultivos y ganado.



Para desarrollar investigación con la participación comunitaria es necesario ordenar la recogida de datos, lo que en muchos casos requerirá adaptar los modelos de registro a formatos más sencillos durante el proceso.

Igualmente es importante sistematizar estos procesos de investigación y hacer devoluciones de resultados de la sistematización con todos los sectores involucrados, lo que permite enriquecer los contenidos y mejorar los aprendizajes. Con la sistematización de datos y procesos, los productores y productoras pueden hacer estimaciones de cosechas mucho más precisas que las que venían haciendo “a ojo” tradicionalmente.

El proceso de investigación debe ser permanente y hay que seguir trabajándolo continuamente; el cambio climático demanda un constante esfuerzo de adaptación que requerirá esta tarea investigadora y esta búsqueda de innovación.

### 3.10. INSTITUCIONES Y ACTORES

Una de las dificultades más reiteradas en las experiencias analizadas ha sido la falta de apoyo político y técnico. Por ello, es importante también incorporar en las capacitaciones a autoridades municipales y comunales que vayan a tener responsabilidad sobre el desarrollo de políticas públicas, ya que el **componente institucional** es también fundamental. Las iniciativas de adaptación y mitigación deben encontrar apoyo en las instituciones públicas, en ordenanzas municipales que las respalden, en aplicación adecuada de presupuestos públicos, en instalación de capacidades en el ámbito público, en las autoridades que deben impulsar las estrategias de adaptación, en la incorporación de criterios adecuados en las compras públicas, etc. Solamente con el involucramiento de actores relevantes en las políticas públicas, con capacidad de influencia y participación en la toma de decisiones, se podrá conseguir respaldos públicos sólidos que le den fuerza y continuidad a las propuestas de agricultura resiliente.

Varias de las experiencias recogidas señalan la importancia de **sumar la participación de diversos actores públicos y privados** en estas prácticas de agricultura resiliente que pretendan contribuir de forma coordinada a garantizar la seguridad alimentaria y el derecho a la alimentación de la población, ya que se pueden ver enriquecidas y fortalecidas a través de la colaboración y la asociación de los diferentes actores: comunidades, autoridades originarias, asociaciones de productores, sociedad civil organizada, universidades, gobiernos locales, departamentales y nacional, etc. El apoyo de las autoridades públicas puede favorecer esta articulación y aportar motivación a la población participante; en algunos casos se señala que el papel de los poderes públicos, como apoyo a las experiencias, ha sido fundamental, aunque se señala también la dificultad que en ocasiones se tiene para que estas iniciativas y preocupaciones entren en las agendas de trabajo de las instituciones. Una experiencia señala que los procesos de coordinación, alineamiento y armonización con las políticas públicas nacionales han dado un impulso y un valor relevante a las acciones desarrolladas.

## 4. CONCLUSIONES

- a. El cambio climático supone, al mismo tiempo, un desafío a las capacidades productivas de la agricultura latinoamericana y caribeña y una oportunidad para repensar esta agricultura desde claves más sostenibles y resilientes.
- b. En el planteamiento de las iniciativas de resiliencia deben estar presentes y adecuadamente integradas las diversas dimensiones de la sostenibilidad: económica, social y ambiental; y se debe dar un puesto destacado y prioritario al objetivo de garantizar el derecho a la alimentación de las poblaciones más vulnerables. Por ello, sin ser exclusivo, el foco de atención debe estar en la agricultura familiar y campesina.
- c. La dimensión local es fundamental para trabajar la resiliencia, tanto las condiciones físicas de una zona determinada como la realidad, cultura, valores, conocimientos y prácticas de la población que vive en ella. La resiliencia debe alcanzar no solo a la producción agrícola, sino a los ecosistemas, a las poblaciones y a sus medios y estilos de vida.
- d. El impulso de procesos de resiliencia de la agricultura latinoamericana y caribeña requiere contextos institucionales propicios, marcos normativos y políticos estables y bien orientados, marcos presupuestarios bien dotados, coordinación y articulación de actores públicos y privados, apoyos sostenidos a procesos continuados en el tiempo.
- e. La búsqueda de adaptación al cambio climático y de mantenimiento de la capacidad productiva no debe implicar en ningún caso que la agricultura genere un pasivo ambiental que, a largo plazo, la haga insostenible. En este sentido, se hace necesario el abordaje desde la transición hacia modelos de producción más sostenibles, que, junto a la adaptación y mitigación al cambio climático, incorporen la conservación de los recursos naturales. La agroecología y las prácticas agroecológicas aparecen como una referencia importante en este sentido.
- f. Varias experiencias apuntan que, en principio, parece más factible avanzar hacia esa adaptación y mitigación del cambio climático y conservación de los ecosistemas en esquemas de policultivo, combinación y asociación de cultivos que mediante el monocultivo practicado en grandes extensiones.
- g. Los conocimientos locales así como las semillas y biodiversidad local, debido a los largos procesos históricos de adaptación a un determinado contexto, son fundamentales para trabajar la resiliencia. La recuperación de saberes —tanto de hombres como de mujeres— y el rescate de semillas nativas y criollas debe ser un componente importante de las estrategias de adaptación al cambio climático.
- h. El agua aparece como un elemento clave en el impacto del cambio climático sobre la agricultura. El acceso al agua y la gestión que se haga de ella serán altamente condicionantes de las posibilidades de adaptación. Es necesario, en este sentido, que se plantee una gestión integral de los recursos hídricos con un enfoque ecosistémico. Una adecuada reforestación, especialmente en cabeceras de cuencas y manantes, será también fundamental para la salud hídrica de los ecosistemas.

- i. Para hacer frente a los retos del cambio climático, la población dedicada a la agricultura necesita tener más y mejor información sobre los fenómenos climáticos, sobre la variabilidad climática, sobre el cambio climático y sobre sus causas y consecuencias. Es fundamental impulsar procesos adecuados y adaptados de capacitación con todos los actores implicados.
- j. En este sentido, es importante visibilizar a nivel social que el cambio climático y los retos de adaptación no son un problema solamente de la población campesina sino que es un problema de toda la sociedad. La sensibilización social debe instalar esta convicción empezando desde la escuela.
- k. Los retos de construcción de una agricultura resiliente al cambio climático implican un esfuerzo constante, sostenido, de investigación e innovación. Este esfuerzo debe ser impulsado desde las políticas públicas, debe ser alimentado por las universidades y centros de investigación, y debe incorporar de forma activa y participativa a las propias comunidades campesinas.

## ANEXO I. PREMIO “LECCIONES APRENDIDAS SOBRE AGRICULTURA RESILIENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE”

### BASES DEL CONCURSO

#### Motivación

El cambio climático representa uno de los más grandes retos al que se enfrenta la humanidad, al provocar graves efectos sobre la economía global, la salud y el bienestar social, impacto que sufrirán con mayor intensidad las futuras generaciones.

Constituye una amenaza para la seguridad alimentaria y nutricional mundial, el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. Es por esto que hoy, más que nunca, los sectores agrícolas —que incluyen cultivos, ganadería, silvicultura, pesca y acuicultura— deben adaptarse a un clima cambiante. **Mejorar la resiliencia de los sistemas de producción de alimentos es clave para alimentar a una población creciente y garantizar así el derecho humano a la alimentación adecuada de la población.**

Mejorar la capacidad de adaptación de la agricultura al cambio climático, así como también potenciar el aumento de la resiliencia ante los fenómenos climatológicos, se convierte en una solución a las principales problemáticas que ocasiona el cambio climático en la población, especialmente en los sectores más vulnerables.

El ODS2 indica que es necesario asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra, por lo que es necesario trabajar coordinadamente dichas problemáticas desde un enfoque multisectorial.

#### Marco del Premio

La convocatoria de este premio se enmarca en la colaboración entre el Plan INTERCOONECTA de la Cooperación Española, la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe y la Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas (FIIAPP).

En el marco de este programa se pretende **promover la transferencia, intercambio y gestión del conocimiento sobre agricultura resiliente**

**al cambio climático** para contribuir a la seguridad alimentaria y al derecho a la alimentación en la región.

La ONG Prosalus, especializada en derecho a la alimentación, colabora en esta iniciativa prestando su asistencia técnica para la organización y dinamización de este premio y la posterior labor de gestión y difusión del conocimiento.

Las instituciones, asociaciones y organizaciones que presenten sus candidaturas a este premio participan por esta vía en este programa de transferencia y gestión del conocimiento; su presentación de lecciones aprendidas podrá reforzar su visibilidad a nivel regional al ser difundida ampliamente a través de las redes de las organizaciones convocantes con expresa mención de su origen.

### Quién se puede presentar

Puede concurrir a este premio **cualquier organización pública** —administraciones y empresas públicas— **o privada** —asociaciones, fundaciones, universidades, centros de investigación, ONG, empresas, etc.—, de cualquier nacionalidad, **que haya desarrollado experiencias de agricultura resiliente al cambio climático en cualquier país de la región América Latina y Caribe.**

Cada experiencia solo podrá presentarse una vez, identificando a todas las organizaciones participantes. Cada organización puede presentar varias experiencias.

### Contenido de la presentación

El objeto de este premio son las **lecciones aprendidas que se hayan generado en el marco de proyectos de agricultura resiliente al cambio climático** para contribuir a la seguridad alimentaria y al derecho a la alimentación en la región, especialmente en el ámbito de pequeña agricultura, familiar y campesina. Aunque el foco principal está en las lecciones aprendidas sobre adaptación, también se valorará si al mismo tiempo se han incorporado acciones de mitigación.

El jurado del premio valorará la **relevancia, interés y replicabilidad de las lecciones**, por encima del éxito de los proyectos en que se han generado.

La presentación de las lecciones aprendidas se deberá realizar de acuerdo al **formulario** de esta convocatoria, disponible en este [enlace](#).

Además, se podrá adjuntar un documento PDF con información adicional que la organización proponente considere relevante, si bien la evaluación inicial (primera fase) se realizará en base a la información del formulario, por lo que todas las ideas fundamentales deberán estar identificadas en el mismo.

## Plazos y procedimiento

La **presentación** de candidaturas a este premio podrá realizarse **hasta el 31 de octubre** a las 23:59 (hora GMT).

A partir del 1 de noviembre, las organizaciones convocantes —Plan INTERCOONECTA, FAO y FIIAPP—, con el apoyo técnico de Prosalus, revisarán las candidaturas presentadas y las analizarán en dos fases: en la primera se seleccionarán las 20 mejores propuestas y en la segunda, un jurado formado por representantes de las organizaciones convocantes y expertos universitarios, seleccionará la mejor presentación de entre las 20 preseleccionadas.

**La asignación del premio deberá estar resuelta antes del 31 de diciembre de 2017.** Aunque se procurará comunicar el fallo a todas las organizaciones participantes, dependiendo del volumen de candidaturas y de la dificultad de gestionar dichas comunicaciones, los organizadores se reservan el derecho de hacer público el fallo solamente a través de página web y de comunicarlo solamente a la organización ganadora, pudiendo entender aquellas organizaciones participantes que no reciban comunicación antes del 31 de diciembre que su propuesta no ha sido la ganadora.

## Premio

La organización ganadora recibirá un **premio en metálico de 3.000 euros**.

Todas las propuestas participantes podrán ser incorporadas por las organizaciones convocantes al programa de transferencia, intercambio y gestión del conocimiento sobre agricultura resiliente en América Latina y el Caribe, haciendo difusión de las mismas con expresa mención de su origen, reforzando así su visibilidad.

## ANEXO II. EXPERIENCIAS PRESENTADAS AL PREMIO DE AGRICULTURA RESILIENTE

PAÍS	ORGANIZACIÓN	TÍTULO DE LA EXPERIENCIA
Argentina	INTA PARANA	Propuesta de adaptación al cambio climático: Variación anual de la dosis de nitrógeno en el cultivo de trigo según registro de lluvias previas a la siembra
Bolivia	Instituto Politécnico Tomás Katari	Gestión y Manejo Sostenible de los Recursos Naturales para disminuir los riesgos del cambio climático en Colquechaca
Bolivia	Facultad de Ciencias Agrarias y Naturales - Universidad Técnica de Oruro	Accesiones precoces de quinua resistentes a heladas del germoplasma de la UTO
Bolivia	Veterinarios Sin Fronteras	Apoyo y promoción de la producción campesina familiar y comunitaria en Bolivia
Bolivia	Centro de Investigación y Promoción del Campesinado - CIPCA	Seguridad Alimentaria y Nutricional y Promoción de la Salud de Poblaciones Rurales del Municipio de Anzaldo
Bolivia	Fundación Intercultural NOR SUD	Fortalecimiento de capacidades locales para la adaptación de los medios de vida al contexto de la sequía y cambio climático de familias guaraní y campesinas de la región Chaco de Chuquisaca
Brasil	Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo "José Gomes da Silva" (Fundação ITESP)	Sistemas de agricultura itinerante nas Comunidades Remanescentes de Quilombo do Vale do Ribeira - São Paulo
Brasil	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade (IABS)	Projeto Rural Sustentável (Projeto Rural Sostenible)
Chile	Asociación Altoandino	Agroecología en el altiplano, educación ambiental en comunidades aymaras de la comuna de General Lagos
Colombia	Red de Mercados Agroecológicos de Bogotá-Región - RMABR	Mercados Agroecológicos: entre la producción agroecológica, los circuitos cortos de comercialización y el consumo responsable
Colombia	Federación Nacional de Cafeteros	Gestión Inteligente del Agua - Manos al Agua
Colombia	Corporación colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA)	Plan de vinculación de tecnologías para los sistemas hortícolas sostenibles del Caribe colombiano: metas frijol biofortificado
Colombia	Cultivadores de vida S.U.C ( Sumapaz, Usme y Ciudad Bolívar)	La Lucha por la tierra es la defensa de la vida
Colombia	Fundacion Ruta Agroturística La Requilina	Proyecto Ruta Agroturística La Requilina
Cuba	Empresa Pecuaria Genética "Camilo Cienfuegos" (Grupo Empresarial Ganadero del MINAG)	Tecnologías pecuarias que elevan la resiliencia del agroecosistema en correspondencia con los objetivos y metas del Programa Nacional sobre la Diversidad Biológica
Cuba	CERAI	Apoyo a los pequeños productores y productoras de las Cooperativas CCS y CPA para la mejora de la seguridad alimentaria en los municipios costeros de Manzanillo y Amancio
Cuba	Universidad Hermanos Saiz Montes de Oca (Centro Universitario Municipal)	Implementación de la Metodología de Mapa Verde en la gestión de la agricultura resiliente al cambio climático en estructuras productivas consolareñas
Ecuador	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura	Sistema comunitario para la producción de reservas alimentarias para ganado bovino en época de escasez
El Salvador	CERAI	Fortalecer el desarrollo económico, social y ambiental con la participación de pequeños agricultores/as con enfoque agroecológico en municipios de Suchitoto, Tenancingo, Cinquera, Tejutepique y Jutiapa

PAÍS	ORGANIZACIÓN	TÍTULO DE LA EXPERIENCIA
El Salvador	Caritas Diócesis de Santa Ana	Vidas formando esperanzas con procesos enfocados en la agroecología y alternativas ante el cambio climático, Atiquizaya, Ahuachapan
Honduras	CESAL	Seguridad alimentaria, manejo de recursos hídricos y forestales, y mejora de la productividad agrícola y de la comercialización, con enfoque territorial y fomentando la sostenibilidad ambiental
México	Secretaría de Desarrollo Social de la Ciudad de México	Espacio Integral Alimentario ESPIGA
México	Universidad Marista de Mérida	Proyecto integral de producción en huertos de traspaso sustentable para el desarrollo comunitario en comunidades marginadas al norte de Mérida
México	Unidad ecológica para el sector café oaxaqueño S.C.	Captura de carbono en cafetales sustentables de Oaxaca (CAFE C02)
México	Asociación Nacional para la Innovación y el Desarrollo Tecnológico Agrícola A.C. (ANIDTA)	Impulso a la producción de alimentos tradicionales de la Sierra Tarahumara, Chihuahua
Multipaís	Mancomunidad Trinacional Fronteriza Río Lempa	Programa Trinacional de Alfabetización para la Seguridad Alimentaria y Nutricional (AlfaSAN)
Multipaís	Corporación colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA)	Restauración de suelos degradados por la minería empleando estrategias de biorremediación de suelos basado en el uso de especies aromáticas nativas que promuevan las microeconomías regionales.
Multipaís	Asociación Amigos de la Tierra España	Reducción de la inseguridad alimentaria y nutricional de familias rurales del corredor seco a través de la producción familiar de alimentos nutritivos e inocuos con el Método de Cultivo Biointensivo
Nicaragua	CIC Batá	Fito mejoramiento participativo de semillas criollas y acríolladas con 7 cooperativas del Corredor Seco Centroamericano, en Matagalpa
Paraguay	Programa Tenondera de la Secretaría de Acción Social	Prácticas combinadas de mitigación y adaptación en producción hortícola, realizadas por familias en el Distrito de Santa María, Departamento de Misiones
Perú	Centro de Promoción de Sabidurías Interculturales CEPROSI	Fortaleciendo soberanía alimentaria e identidad cultural a través de la implementación de chacras-huerta en el altiplano andino
Perú	CESAL	Rescate de saberes ancestrales de comunidades campesinas de la región Apurímac en la sierra sur del Perú para el manejo y conservación de ecosistemas en un contexto de cambio climático
Perú	Caritas Abancay	Comunidades de Sañayca promueven empresas rurales autogestionadas para su desarrollo integral
Perú	Asociación Arariwa para la Promoción Técnico Cultural Andina	Contribución a la recuperación de los recursos naturales y agricultura resiliente con familias de pequeños productores de 26 comunidades de los distritos de Paucartambo, Colquepata y Huancarani
Perú	Productos Servicios y Representaciones Agroecológicas E.I.R.L	Protección mediante Tagetes erecta en el establecimiento de un sistema agroforestal
Perú	E&D Consultores y Asesores	Implementación del sistema silvopastoril como estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático en la Cabeceza de la Cuenca del Río Chancay, Huaral
R. Dominicana	Cooperativa de servicio Múltiple por el desarrollo social Azuano (COOPDESA)	Recuperación de la agricultura familiar de la comunidad de las Terreras (Azuza) de los efectos dejados por la crecida del río Jura después del paso de los Huracanes Hilda y María
Uruguay	Ing. Agr. Miguel A. Mosco	Proyecto de Riego "La Favorita"



