

**Cooperación internacional y agricultura climáticamente inteligente: impulsando la  
resiliencia agrícola y el desarrollo sostenible en Colombia**

Laura Sofia Cifuentes Camargo



Programa de Gobierno y Relaciones Internacionales, Facultad de Derecho y Ciencias

Políticas y Sociales

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2024

**Cooperación internacional y agricultura climáticamente inteligente: impulsando la  
resiliencia agrícola y el desarrollo sostenible en Colombia**

Laura Sofia Cifuentes Camargo

Trabajo de Grado para optar al título de  
profesional en Gobierno y Relaciones Internacionales

Asesor del Trabajo de Grado

Brayan Andrés López Matamoros



Programa de Gobierno y Relaciones Internacionales, Facultad de Derecho y ciencias políticas  
y sociales

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2024

### **Agradecimientos**

Este trabajo es la muestra clara de lo que significa el apoyo incondicional, pues si bien fue mi esfuerzo, sacrificio y dedicación lo que dio origen a cada página aquí escrita, nada había sido posible sin las personas que a mi alrededor me dieron fuerzas y aceptaron con paciencia menos tiempo o momentos de frustración de mi parte. Es por ello, que dedico este documento a mi familia, quienes apoyaron mi sueño de estudiar, y con amor, me han dado empujones para continuar. Es con ellos con quienes me alegro de celebrar cada pequeño logro, como este documento, y a quienes agradezco profundamente cada palabra de aliento. Adicionalmente, tengo presente otras personas en mi mente y en mi corazón, que en algún momento me excusaron en otros compromisos para poder dedicar unas horas más a la escritura o me brindaron un consejo cuando me encontraba sin inspiración, y claramente, a quienes aceptaron de mi parte entrevistas para hacer de esta investigación algo mucho más completo. Gracias infinitas a todos.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. Capítulo I: Relación entre la agricultura climáticamente inteligente y la mitigación del cambio climático desde la propuesta de la FAO .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1 ¿Qué es la Agricultura Climáticamente Inteligente [ACI]? .....</b>	<b>14</b>
1.1.1 Antecedentes.....	15
1.1.2 Agricultura Climáticamente Inteligente ACI y Objetivos de Desarrollo Sostenible .....	18
1.1.3 Debates alrededor de la ACI.....	22
<b>1.2 Relación de interdependencia entre la actividad agrícola y el medio ambiente.....</b>	<b>26</b>
1.2.1 Vulnerabilidad de la agricultura ante el cambio climático.....	27
1.2.2 Efectos negativos de la actividad agrícola sobre el ambiente .....	28
<b>1.3 Formas de la Agricultura Climáticamente Inteligente en la mitigación y adaptación al cambio climático .....</b>	<b>31</b>
<b>2 Capítulo II. Abordando la Cooperación Internacional: perspectivas Teóricas desde las Relaciones Internacionales y Enfoques Prácticos a través de sus Modalidades. ....</b>	<b>39</b>
<b>2.1 Teorías de las Relaciones Internacionales y su perspectiva de la Cooperación Internacional .....</b>	<b>40</b>
2.1.1 La Cooperación Internacional a la luz del Neo Realismo y el Neoliberalismo.....	42
2.1.2 El Institucionalismo Neoliberal y la cooperación internacional.....	43
<b>2.2 Modalidades de cooperación internacional.....</b>	<b>46</b>
<b>3 Capítulo III: Impacto de la Cooperación Internacional sobre la Agricultura climáticamente inteligente.....</b>	<b>50</b>
<b>3.1 La cooperación internacional debates contemporáneos en su aporte al cuidado del medio ambiente .....</b>	<b>50</b>
<b>3.2 Cooperación Internacional para el medio ambiente .....</b>	<b>52</b>
3.2.1 Tratados internacionales para el cuidado del ambiente.....	52
3.2.2 Caso colombiano en cooperación internacional para el medio ambiente.....	54
<b>3.3 Algunos ejemplos de la implementación de la Cooperación Internacional en la mitigación del cambio climático.....</b>	<b>57</b>
3.3.1 Experiencias en América Latina en la ACI.....	57
3.3.2 Ejemplos de aplicación de Agricultura climáticamente inteligente en conjunto con la cooperación internacional .....	60
<b>4 Capítulo IV: Identificar las oportunidades que brinda la cooperación internacional en la aplicación de la agricultura climáticamente inteligente en Colombia .....</b>	<b>67</b>
<b>4.1 Experiencias de aplicación de la ACI en Colombia.....</b>	<b>67</b>
4.1.1 Caso del corregimiento Retiro de Indios .....	70
<b>4.2 Tesoros Nativos y el Biomuseo de la papa Nativa .....</b>	<b>71</b>
<b>4.3 Particularidades y algunos obstáculos en la implementación de una agricultura sostenible en Colombia.....</b>	<b>74</b>
<b>4.4 Oportunidades que representa la cooperación internacional en la implementación ACI en Colombia, con casos de éxito.....</b>	<b>78</b>

4.4.1	Proyecto CSICAP y el fondo verde del Clima.....	78
<b>4.4.2</b>	<b>TeSac Cauca y el programa CGIAR.....</b>	<b>79</b>
<b>4.4.3</b>	<b>INCAS con la GIZ.....</b>	<b>81</b>
4.4.4	Modelo de selección participativa “Mama y Bebe”.....	83
4.4.5	Territorios Caqueteños Sostenibles para la paz.....	85
4.4.6	Proyecto SCALA .....	87
4.4.7	Empresa Amapurí, impulsada por Corpocampo en la producción de Acaí.....	90
<b>5</b>	<b>Discusión .....</b>	<b>96</b>
<b>6</b>	<b>Conclusión .....</b>	<b>103</b>
	<b>Bibliografía .....</b>	<b>106</b>

### Lista de Figuras

<b>Figura 1.</b> Tamaño de la población global y crecimiento anual.....	20
<b>Figura 2.</b> Estrategia de la agricultura climáticamente inteligente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2018-2030).....	21
<b>Figura 3.</b> Priorización de áreas dentro de la agricultura climáticamente inteligente.	25
<b>Figura 4.</b> Emisiones de los componentes del uso de la tierra agrícola .....	30
<b>Figura 5.</b> Expansión del bosque global y deforestación, entre 1990 – 2020 (millones de hectáreas por año) .....	37
<b>Figura 6.</b> Perfiles de países de Agricultura Climáticamente Inteligente (ACI).....	58
<b>Figura 7</b> Impacto de las prácticas de ACI en mitigación, adaptación y productividad .....	60
<b>Figura 8.</b> Cantidad de personas, beneficiarias del proyecto, que tienen conocimiento de prácticas de ASAC. ....	69

### **Lista de Tablas**

<b>Tabla 1.</b> Practicas ACI para la adaptación y mitigación del cambio climático .....	32
<b>Tabla 2.</b> Prácticas de Agricultura Climáticamente Inteligente con potencial de aplicación en el cultivo de papa. Ecuador.....	63
<b>Tabla 3</b> Descripción de las practicas ACI más usadas en el centro de Boyacá .....	68

## Introducción

La agricultura ha sido fundamental para el desarrollo del ser humano, impactando no solo la forma en la que se obtenía el alimento, sino también las formas de vivir, dando pie al establecimiento de las primeras civilizaciones. En la actualidad, su relevancia ha crecido, aportando no solo a la seguridad alimentaria del mundo, sino también a la producción, el empleo, el crecimiento económico, la equidad de género, el medio ambiente, la cultura, la igualdad, entre otras dimensiones de un país.

El desarrollo y crecimiento de dicha actividad según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] (2018a) ha sido “acompañado de consecuencias sociales y medioambientales, como la escasez de agua, la degradación del suelo, presiones sobre los ecosistemas, pérdida de biodiversidad y [...] altos niveles de emisión de Gases Efecto Invernadero [GEI]” (p. 4). Sobre el particular, Samaniego et al. (2022) afirma que la agricultura para el 2020 emitía un “12,3% del total de GEI producido en el mundo” (p. 15). Lo anterior excluyendo lo producido por el uso de la tierra y la silvicultura, razón por la que ocupa el segundo lugar en producción de GEI, después de otras actividades, como la quema de combustibles fósiles. Sin embargo, las cifras aumentan cada año, y para el 2032, “la agricultura representaría el 16% del total de las emisiones de GEI” (OECD/FAO, 2023, p. 60).

Es así que, cuando se trata de proyectos a gran escala o mal implementados, el cultivo llega a ser causa de graves perjuicios ambientales, ejemplo de ello es la tierra, cuando se usan agroquímicos demasiado fuertes que degradan y afectan la fertilidad para nuevas siembras. Lo anterior sumado a la pérdida de biodiversidad, consecuencia de reemplazar ecosistemas por cultivos, y a las cifras de deforestación, pues de acuerdo con datos de la NASA (2020) en su estudio The Sustainability Consortium y WRI, la mitad de la pérdida de bosques para el 2020 en el mundo fue causada por actividades agrícolas, especialmente en África, Centroamérica y Suramérica (Voiland, 2021).

Ahora bien, los países de dichas regiones adicionalmente se han enfrentado a un sinnúmero de obstáculos para producir y desarrollar la agricultura, entre los que está “la falta de crédito, la infraestructura rural inadecuada, la falta de tecnología, los sistemas apropiados de tendencia de la tierra y en algunos casos, conflicto civil” (García, 2006, p. 1). Lo que engloba otras problemáticas como el hambre, de acuerdo a cifras del Banco Mundial (2023) “Aproximadamente 9.2% de la población mundial enfrentó hambre en el 2022” [traducción propia] (p.4) gracias a los altos costos en los alimentos, distribución desigual, las dinámicas internacionales recientes que restringen el comercio de alimentos y al impacto del cambio climático. Esto último debido a que es una actividad que implica “alta dependencia ambiental, acogiendo las variaciones graduales de las temperaturas y las precipitaciones sobre los recursos naturales” (Núñez, et al, 2018, p. 825).

Tomando el contexto colombiano, en el que se centra nuestro estudio, la deforestación se encuentra como uno de los problemas más importantes en el ámbito ambiental, entendida como “la pérdida de bosques y selvas debido al impacto de actividades humanas o causas naturales” (Soto, 2020, párr. 1). El mal uso del suelo para la obtención de materias primas, la ganadería, la agricultura, el aumento del suelo urbano, entre otros, han sido algunas de las causas de deforestación en el país, principalmente en la región de la Amazonía.

De acuerdo con datos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) para el año 2020, el país sufrió un incremento del “8% en deforestación de áreas naturales 171.685ha (hectáreas)” (p.4) y tan solo en la zona del Amazonas, de acuerdo con cifras del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022), entre “2001 – 2021 [...] perdió 1.858.285 ha. Esto quiere decir que, en promedio, se han deforestado 88.490 anualmente” (par. 2), un análisis bastante preocupante si tenemos en cuenta que Colombia cuenta con 59,7 Millones de hectáreas de bosque natural (IDEAM, 2020).

Sin embargo, la causa principal de deforestación es la expansión de la frontera agrícola y ganadera, que a pesar de ser dos áreas productivas importantes, conllevan según García (2013) una explotación que “[...] se convierte en un círculo vicioso porque se deforesta para cultivar, pero como los suelos tienen aptitud forestal, pronto se agotan los cultivos, y terminan quedando pastizales, los cuales son muy difíciles de reconvertir en bosque” (p.15), proceso también conocido como *praderización* y que a su vez “libera miles de millones de toneladas de bióxido de carbono en la atmósfera y causa la extinción de miles de especies todos los años” (FAO, s.f., p.1).

La transformación de áreas en pastizales afecta negativamente a factores ecosistémicos clave, como el equilibrio climático, la pureza del agua y del suelo, así como la preservación de la biodiversidad, reflejando la necesidad de implementar una Agricultura Climáticamente Inteligente [ACI], que para la FAO (2023a):

Constituye un enfoque que ayuda a las personas que manejan los sistemas agrícolas a responder de forma eficaz al cambio climático. El enfoque de la CSA [ACI] persigue el triple objetivo de aumentar de forma sostenible la productividad y los ingresos agrícolas, adaptarse y crear resiliencia ante el cambio climático y reducir y/o absorber gases de efecto invernadero en la medida de lo posible (párr. 1).

De forma que, entre las estrategias de mitigación a la crisis climática, se encuentra la tecnificación del campo, implementando una agricultura amigable con el ambiente, lo que requiere del uso de herramientas como la cooperación internacional, que, a favor de intereses y soluciones comunes, hace uso de acuerdos y colaboración entre actores cada vez más diversos. Sobre este particular, de acuerdo con Vergara (1995), la Organización de las Naciones Unidas [ONU], vista como el primer símbolo de cooperación internacional, resalta en la Carta de San Francisco el papel de la cooperación en la solución de los “problemas internacionales de carácter económico, social, cultural o humanitario, y en el desarrollo y estímulo del respeto

a los derechos humanos” (como se cita en por Ripoll & Ghotme , 2015 , p 56) y actualmente en la mitigación del cambio climático.

Especialmente en zonas como Latino América y el Caribe, que, al ser regiones ricas en recursos naturales y con mayor biodiversidad, requieren de mucha atención para atender problemas que amenazan la conservación y protección del ambiente, teniendo en cuenta las particularidades y necesidades del territorio. Es importante abordar los medios de supervivencia de las personas y la administración de los recursos naturales como elementos interconectados en cada región, en lugar de tratarlos de manera independiente (FAO, 2018b), lo que se aplica a países, que como Colombia, tienen potencial en el área de la agricultura y que administran sus recursos en función de la producción de alimentos.

La FAO (2018a) señala la agricultura “como elemento principal de conexión entre las personas y el planeta, [de forma que] la alimentación y la agricultura [que] pueden contribuir a lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)” (p. 4). Es así como en La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático COP21 realizada en París,

el Consejo de agricultura de Centroamérica, [...] declaró su pleno compromiso de promover la ACI como forma para enfrentar los retos climáticos en la agricultura de la región. [...] En adición a los esfuerzos regionales, las iniciativas nacionales incluyen los esfuerzos de Colombia para mejorar la competitividad de su sector agrícola (Dinesh et al, 2017, p. 8) [traducción propia].

Propósito que se ha visto obstaculizado en Colombia por factores como la deficiencia en programas gubernamentales que promuevan el área agrícola y la falta de inversión en herramientas técnicas y tecnológicas que impulsen el campo colombiano, para hacerlo competitivo de forma sostenible. También, es necesario considerar los desafíos relacionados con el aumento de la frontera agrícola y ganadera, la pérdida de bosques y la emisión de gases

de efecto invernadero [GEI], aspectos fundamentales para estudiar el impacto y la adaptación al cambio climático en el país.

Ahora bien, en los últimos años han sido diversos los intentos por cambiar el escenario agricultor de Colombia, ya sea, por aumentar su productividad o apoyar a las comunidades dedicadas al campo, sin embargo, para el 2021 de acuerdo con el IGAC (s.f.), en Colombia “Las áreas aptas abarcan 22 millones de hectáreas (19,3%), pero tan solo se utilizan aproximadamente 5,3 millones (4,7%)” (párr. 14).

El poco uso del suelo para cultivar es resultado de la suma de muchos factores, entre ellos la rentabilidad, y los aspectos técnicos y financieros que implican el intentar generar una agricultura amigable con el ambiente. Lo que se refleja principalmente en zonas periféricas del país, para las que acceder a la información es un reto, y que por desconocimiento o necesidad pueden afectar espacios de gran importancia ambiental, como bosques y páramos. De forma que, si el dedicarse a la agricultura es un reto, mucho más lo es el implementar métodos como la Agricultura Climáticamente Inteligente [ACI] sin el apoyo necesario.

Es así como la presente investigación busca responder ¿De qué manera la cooperación internacional se articula con la construcción de una agricultura climáticamente inteligente en Colombia, durante el período comprendido entre 2018 y 2022, para procurar sistemas agrícolas sostenibles y resilientes al cambio climático en el país? Esto con el objetivo de promover el rol de la Cooperación Internacional Técnico-financiera en la Agricultura Climáticamente Inteligente en Colombia y así incrementar su uso en el país.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Comprender los aportes de la Cooperación Internacional Técnico-financiera en la aplicación de la Agricultura Climáticamente Inteligente en Colombia y su trabajo en la mitigación-adaptación al cambio climático, con base al periodo de 2018 a 2022.

### **Objetivos específicos**

1. Describir la relación entre la agricultura climáticamente inteligente y la mitigación del cambio climático.
2. Identificar la teoría de las Relaciones Internacionales que respalda de manera óptima la Cooperación Internacional como instrumento para la protección del ambiente.
3. Describir el impacto de la Cooperación Internacional sobre la aplicación de la Agricultura climáticamente inteligente en el periodo de 2018 a 2022 en países de América Latina.
4. Demostrar las oportunidades que brinda la cooperación internacional a la aplicación de la agricultura climáticamente inteligente en Colombia.

## **1. Capítulo I: Relación entre la agricultura climáticamente inteligente y la mitigación del cambio climático desde la propuesta de la FAO**

### **1.1 ¿Qué es la Agricultura Climáticamente Inteligente [ACI]?**

De acuerdo con Bejarano Ramos, C. (2017) hay una relación clara entre la agricultura y el cambio climático, de forma que la agricultura es un agente contaminante que puede convertirse en una herramienta de mitigación, y especialmente adaptación, a la crisis climática a través del enfoque de Agricultura Climáticamente Inteligente [ACI].

La ACI se presenta como una estrategia en desarrollo para el agro colombiano; abarcando no solo técnicas agroindustriales modernas, sino también aspectos jurídicos nacionales e internacionales, como la tenencia y uso de la tierra. Particularidades que conforman las debilidades y fortalezas de la actividad agrícola colombiana y que deben tenerse en cuenta para aplicar la ACI en el territorio.

De acuerdo con la FAO (2018b) la ACI se define como “La transición a una agricultura y unos sistemas alimentarios que sean más productivos, más sostenibles y respetuosos con el clima. Esto se logra promoviendo la adopción de prácticas inteligentes <sup>1</sup>” (p. 1). Prácticas que requieren crear un ambiente favorable que abarque aspectos financieros, institucionales y políticos.

El aplicar la ACI implica identificar los sistemas de producción actuales que puedan adaptarse de manera efectiva a los impactos del cambio climático y priorizar aquellos que sean adecuados para la adaptación y, en la medida de lo posible, para la mitigación. De forma que, se aborden tanto los desafíos como las oportunidades que presenta el cambio climático en el contexto de la producción agrícola en Colombia.

---

<sup>1</sup> En relación con la Agricultura Climáticamente Inteligente, se puede entender como *practica inteligente* aquella que busca la adaptación y mitigación al cambio climático, mientras es productiva de forma sostenible

### 1.1.1 Antecedentes

La agricultura climáticamente inteligente es un concepto propuesto en el 2010 (FAO, 2024) cuando la FAO presenta el documento *Climate-Smart Agriculture. Policies, Practices and Financing for Food Security, Adaptation and Mitigation* [Agricultura “climáticamente inteligente. Políticas, prácticas y financiación para la seguridad alimentaria, adaptación y mitigación], redactado para la Conferencia de La Haya sobre agricultura, seguridad alimentaria y cambio climático, realizada en La Haya del 31 de octubre al 5 de noviembre de 2011.

En el documento se señala el deber de aprovechar los deseos de cooperación en la financiación de estrategias de agricultura climáticamente inteligente en pro de tres objetivos: desarrollo, seguridad alimentaria, y la adaptación y mitigación del cambio climático (Consejo FAO, 2011). La ACI es postulada oficialmente como un enfoque de tecnificación sostenible de los procesos agrícolas, no solo por su impacto negativo en el ambiente sino también por su vulnerabilidad ante las afectaciones del cambio climático.

En la propuesta de la FAO se resalta el rol de las instituciones y las políticas hacia a la transición, así como la importancia de la financiación para alcanzar las metas propuestas, teniendo en cuenta que, una agricultura productiva y resiliente con el ambiente requiere de grandes transformaciones. Lo anterior afirmando que tanto “la seguridad alimentaria como el cambio climático están estrechamente vinculados en el sector agrícola y que existen oportunidades clave para transformar el sector hacia sistemas climáticamente inteligentes que aborden ambos” [traducción propia](FAO, 2010, apartado III) sin dejar de lado el significado de la agricultura para el desarrollo económico y la reducción de la pobreza, especialmente en países en vía de desarrollo.

La propuesta de una agricultura inteligente se convirtió en un tema de discusión global y fue objeto de debate en propuestas de política pública y cooperación internacional. Este debate se vio reflejado en diversas conferencias internacionales, como las realizadas en: la Universidad de Wageningen en 2011, en Hanoi capital de Vietnam en 2012, en la Universidad

de California en 2013 y en Sudáfrica en 2014 (Lipper & Zilberman, 2018). Lugares en que se dio la Global Science Conference [Conferencia Global de Ciencia], para acordar las prioridades científicas que conducirán a una agricultura climáticamente inteligente.

Es así como se establecen documentos como la *Declaración de Wageningen, Agricultura climáticamente inteligente: Ciencia para la acción* en 2011 y se construye, como lo hace desde ese momento la Wageningen University & Research, una agenda de investigación global en colaboración con organizaciones líderes en el ámbito ambiental (Wattel. & van Asseldonk, 2018).

En el documento producto de la conferencia en Hanoi, se establecen tres aspectos principales de la metodología ACI, que son:

- (1) construir una base de evidencia relevante para evaluar las compensaciones y sinergias entre los tres objetivos principales, (2) crear un entorno político propicio que requiere de la coordinación del cambio climático y las políticas de agricultura, (3) orientar las inversiones y vincularlas al financiamiento climático (Wattel, C. & van Asseldonk, M., 2018, p. 20).

En tanto que, para 2013 se publica el *libro de consulta de Agricultura Climáticamente Inteligente por la FAO*, especificando sus tres pilares, antes expuestos en 2010, que son: “1. incrementar de manera sostenible la productividad y los ingresos agrícolas; 2. adaptarse y desarrollar resiliencia al cambio climático; 3. reducir y/o eliminar las emisiones de gases de efecto invernadero, cuando sea posible” [traducción propia] (FAO, 2013, apartado IX).

En otras palabras, busca contribuir a un desarrollo económico, social y ambiental de forma sostenible, coordinando diferentes sectores de la agricultura, desde el cultivo de alimentos, la ganadería y la pesca, hasta la silvicultura. Para lograr dicha coordinación se necesita adoptar métodos y tecnologías que trabajen en doble vía, de forma que con el uso

adecuado del agua y de la tierra, se maximicen los beneficios productivos y se minimicen los efectos negativos sobre el ambiente.

En el mencionado documento se resalta la importancia de apoyar a los países técnica y financieramente, así como en la construcción de políticas para escalar las prácticas de ACI, teniendo en cuenta las prioridades y especificidades de los territorios. Después de todo, “La ACI no es una tecnología o práctica agrícola específica que pueda aplicarse universalmente. Es un enfoque que requiere evaluaciones propias del sitio para identificar tecnologías y prácticas de producción agrícola adecuadas” [Traducción propia] (FAO, 2013, apartado X).

Aplicar la ACI implica que además de comprender los contextos y capacidades del lugar en que se aplican proyectos, se deben evaluar las necesidades de las partes involucradas en los procesos e identificar los obstáculos en la aplicación de la ACI, para proponer soluciones y estrategias a los agricultores. En tal caso, emplear la ACI requiere a su vez de generar entornos adecuados para la vinculación entre políticas, instituciones e inversiones en el campo; fortalecer el acceso de los pequeños agricultores a conocimientos, recursos y productos; y finalmente, buscar oportunidades de financiación para la actividad agrícola sostenible (FAO, 2013, apartado XI).

Ahora bien, de acuerdo con la FAO (2015) los principios de la ACI son: “Necesidad de identificar soluciones específicas de sitios para lograr la seguridad alimentaria en condiciones de cambio climático [y] aumento de la resiliencia de los sistemas sociales y de producción” (p. 40). Las soluciones deben adaptarse a las particularidades de cada región y considerar tanto sus necesidades como riesgos. Esto implica utilizar tecnologías accesibles y adecuadas, junto con planes integrales para garantizar una implementación efectiva que potencie los factores propios de los territorios.

Con consideraciones como las mencionadas, y basándose en investigaciones y aportes académicos, la Cumbre del Clima de la ONU de 2014 inspiró la formación de la Alianza Global

para la Agricultura Climáticamente Inteligente (GACSA, 2023). Actualmente, GACSA cuenta con 191 miembros, incluyendo gobiernos, instituciones, organizaciones agrícolas, empresas privadas y ONG, quienes colaboran para promover los tres pilares de la Agricultura Climáticamente Inteligente (ACI) (GACSA, s.f.).

La creación y colaboración dentro dicha alianza es vital en la promoción de los tres pilares fundamentales de la ACI. Lo que a su vez da cuenta de cómo la cooperación internacional, al unir fuerzas y compartir conocimientos, recursos y mejores prácticas, permite a GACSA impulsar la innovación, fortalecer la resiliencia agrícola y fomentar la seguridad alimentaria en un mundo afectado por el cambio climático.

#### 1.1.2 Agricultura Climáticamente Inteligente ACI y Objetivos de Desarrollo Sostenible

La discusión de la crisis climática ha avanzado con el tiempo y se ha articulado con otras problemáticas mundiales orientadas en el 2010 con los Objetivos del Milenio, y más recientemente, con los Objetivos de Desarrollo Sostenible [ODS] de la Agenda 2030 propuesta en 2015, objetivos en los que el ambiente se encuentra ampliamente abarcado, por lo que la FAO (2018a) señala que:

Como elemento principal de conexión entre las personas y el planeta, la alimentación y la agricultura pueden contribuir a lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). [...] tienen un gran potencial para revitalizar los paisajes rurales, para generar crecimiento inclusivo en los países y para lograr un cambio positivo (pp. 4-5).

De forma que, la agricultura y la incertidumbre del cambio climático, no pueden ser separadas y por el contrario deben ser articuladas para generar soluciones integradas, como lo hace la ACI, pues según la FAO (2019a):

La "nueva normalidad" del cambio climático [...] plantea un riesgo real para cumplir varios de los objetivos[...] (y) La agricultura climáticamente inteligente (CSA, por sus siglas en inglés) ofrece una gran cantidad de oportunidades para servir como este

enfoque integral, especialmente dado su potencial para avanzar en muchos de los ODS. [...]Como tal, la CSA debe ser una prioridad apoyada por los países y sus socios de desarrollo [traducción propia] (p. 71).

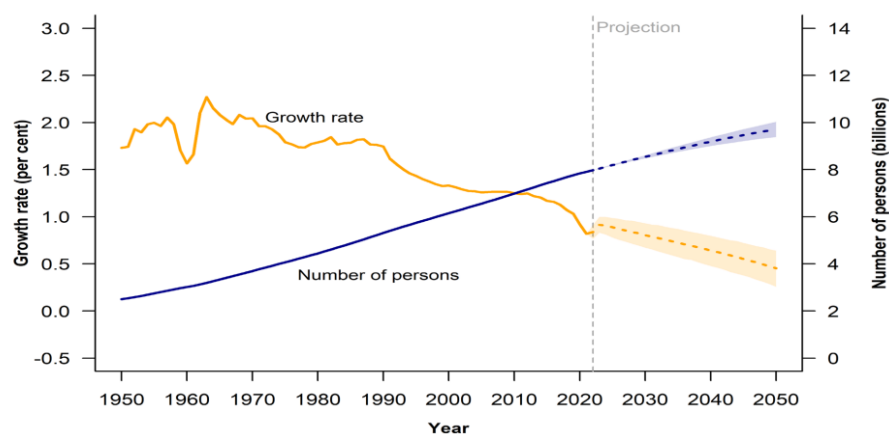
De ahí que, la implementación de una agricultura amigable con el ambiente, y a su vez sostenible, es una forma de enfrentar otras problemáticas sociales y así mismo, de contribuir en la obtención de los ODS. Ejemplo de ello, es su vínculo con el ODS 2 sobre el hambre mundial, pues se estima según Alexandratos y Bruinsma (2012) que, en el 2050 para responder a las necesidades alimentarias del momento, la producción agrícola tendrá que aumentar un 60% en comparación con el 2007 y un 77% para países en vía de desarrollo, esto debido a:

aproximadamente (un) 70 por ciento al crecimiento demográfico, un 22 por ciento a la mayor disponibilidad de calorías por persona y un 8 por ciento a otros factores, principalmente cambios en la composición de los productos básicos impulsados por cambios en las dietas. [traducción propia] (Alexandratos & Bruinsma, 2012, p. 95).

El aumento de la población es un aspecto determinante y por lo mismo ampliamente estudiado, según el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, División de Población (2022) como se ilustra en la Figura 1 “la población mundial podría crecer hasta unos 8.500 millones en 2030, y sumar 1.180 millones en las siguientes dos décadas, hasta alcanzar los 9.700 millones en 2050”(p.3). Por ende, el crecimiento de la población, trae consigo un aumento de las necesidades de consumo no solo de alimentos sino también de medios para su sostenimiento, lo que equivale a más presión sobre los recursos naturales.

**Figura****1.**

*Tamaño de la población global y crecimiento anual*

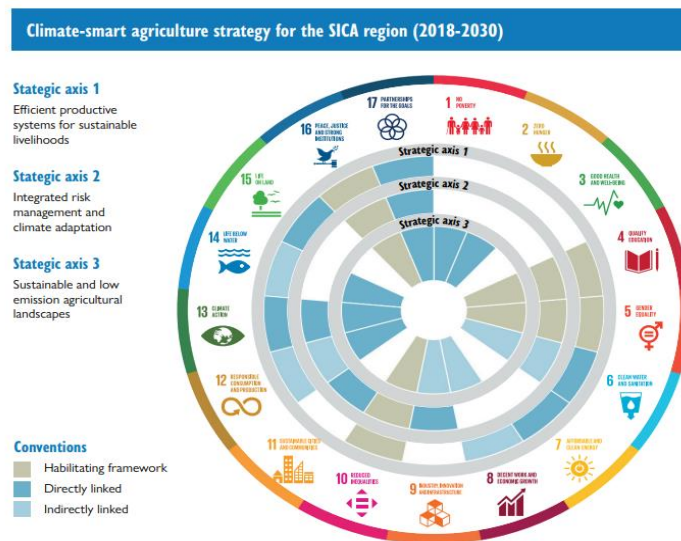


*Nota:* Tamaño de la población global y crecimiento anual, estimado entre 1950 y 2020, y un escenario medio con 95% de intervalos de predicción entre 2022 y 2050. Adoptado de “World Population Prospects 2022: Summary of Results. Nueva York” por Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, División de Población (2022). p. 3. ([https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022\\_summary\\_of\\_results.pdf](https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf))

Para suplir la demanda alimentaria se requiere de una agricultura más eficiente que pueda garantizar la seguridad alimentaria en el mundo, lo que da cuenta de la relación entre la ACI con el ODS #2 de Hambre Cero, y con los demás ODS, cuya relación se expone en la figura 2.

**Figura 2.**

*Estrategia de la agricultura climáticamente inteligente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2018-2030)*



*Nota:* Relación estrategia ACI con los ODS entre 2018 y 2030. Tomado de “visualization of the relationship between CSA and the SDGs” por SICA (2017), como se cita en “Climate-smart agriculture and the SustainableDevelopment Goals: Mapping interlinkages, synergies and trade-offs and guidelines for integrated implementation” FAO, 2019b, p. 10. (<https://www.fao.org/publications/card/es/c/CA6043EN/>)

De acuerdo con la FAO (2019a) “un acercamiento bien diseñado de la ACI también contribuye a metas prioritarias, partiendo desde la igualdad social y de género hasta el desarrollo urbano, educación y empleo, y la salud de bosques y océanos, por nombrar algunos” [traducción propia] (apartado XIV). Después de todo, con la agricultura sostenible se puede combatir el desempleo, causado muchas veces por la falta de productividad del campo y la consecuente emigración de los agricultores a las ciudades; la desigualdad social, al buscar la inclusión de la mujer en actividades agrícolas; la salud de los bosques, al contrarrestar la deforestación; y el cuidado del agua, al usarla de forma sostenible y sin contaminarla.

Es evidente, como la ACI, con otras estrategias, puede ser una herramienta en la Agenda 2030, articulando las problemáticas y a su vez las soluciones, para que sean más eficientes y

multifuncionales a la hora de responder a las necesidades mundiales. Lo anterior, buscando dejar atrás las dicotomías que en la historia se han expandido, como lo es “la economía VS. el ambiente”, reflejando que construir una buena economía no implica descuidar el ambiente o explotarlo a su máxima capacidad, y así mismo, proteger el ambiente no significa dejar de lado el crecimiento económico, con propuestas integrales como la ACI.

### 1.1.3 Debates alrededor de la ACI

La Agricultura Climáticamente Inteligente, a pesar de las investigaciones sobre su contribución en diversas problemáticas, como fue mostrado anteriormente, también es objeto de diversas críticas y debates. Considerando que, al igual que muchas estrategias, tiene vacíos, los cuales expone Taylor M. (2018) quien indica que, a pesar de los diversos casos de éxito, la ACI falla a la hora de enfrentar aspectos como la desigualdad en el consumo y el acceso a la producción. Taylor M (2018) propone “un marco "climático" que pueda equilibrar mejor las cuestiones de productividad con la sostenibilidad, al mismo tiempo que se abordan las relaciones de poder y las desigualdades existentes que caracterizan al sistema alimentario mundial contemporáneo” [traducción propia] (p. 90), teniendo en cuenta lo que implica la agricultura en otras esferas.

Después de todo, el acceso a recursos y la equidad es un debate constante, por el que se ha buscado prestar más atención a las particularidades de los territorios, es decir, desde su contexto social hasta las necesidades de los propios agricultores. Pero el entender lo local, no es una tarea fácil de llevar a cabo, especialmente cuando, como afirma Mizik (2021), la implementación de ciertas prácticas sostenibles e inteligentes con el ambiente, necesitan de altas inversiones y no se cuenta con la financiación necesaria.

La situación es más retadora para los pequeños agricultores, partiendo de las implicaciones tecnológicas y de capacitación que requieren los proyectos de agricultura sostenible. Algo en lo que concuerda (McCarthy et al, 2018) señalando que:

Los mercados crediticios escasos o inexistentes, a menudo combinados con mecanismos de seguro muy limitados, reducen los incentivos para realizar cualquier tipo de inversión en el campo y limitan las opciones disponibles para que los agricultores reacios al riesgo se adapten [Traducción propia] (p. 39).

A su vez, organizaciones como *La vía Campesina* critican la ACI por la vaguedad del concepto a la hora de decidir a qué tipo de propuestas puede aplicarse. De forma que, muchas iniciativas a pesar de no ser sostenibles del todo, se denominan a sí mismas como parte de la ACI por su capacidad tecnológica y de innovación, que muchas veces no se compara al de las comunidades, ejemplo de ello según Anderson (2014) es que:

Las mismas agro empresas que han hecho más para provocar el cambio climático y hacer vulnerables a los agricultores y los sistemas alimentarios, ahora también están utilizando el término y renombrando sus actividades como climáticamente inteligentes [traducción propia] (párr. 7).

Esto sumado, a la dimensión social, tema en que se crítica a la ACI por manifestarse “en términos expresamente apolíticos que se restringen a la identificación y generalización de soluciones técnicas a los problemas a nivel de campo” [traducción propia] (Taylor, 2018, p. 90). Al centrarse solo en la forma de producir, se dejaría de lado las dimensiones sociales y políticas que conlleva la producción, aspectos que al final son los que determinan cuál es la población verdaderamente vulnerable.

De forma que, según Gardezi et al. (2022) “Las organizaciones dan más énfasis a las iniciativas técnicas y de gestión de ASAC<sup>2</sup>, que a otros enfoques más suaves o de gobernanza para la adaptación, la mitigación y la seguridad alimentaria” [traducción propia] (p.5), ejemplo de ello sería el caso colombiano, donde los procesos agrícolas son ampliamente influenciados por problemáticas como la tenencia de tierra. Después de todo, la gobernanza e instituciones son clave para articular comunidades en la aplicación de tales formas de mitigación y adaptación (McCarthy et al, 2018), ya sea, brindándoles herramientas o reduciendo obstáculos para los agricultores.

Discusión a la que se adiciona la cuestión de la tecnología y el conocimiento tradicional, a la que se hizo referencia en 2015 a través de una declaración pública que hicieron diversas organizaciones internacionales, quienes afirmaron que la ACI “carece de salvaguardias sociales o ambientales y no prioriza las voces, el conocimiento y los derechos de los agricultores como clave para enfrentar y mitigar nuestros desafíos climáticos.” (Nyéléni, 2015, como se cita en Climesmartconcerns, 2015, p.1). Razón por la que se hace un llamado para tener en cuenta otros factores a la hora de aplicar dicha estrategia.

El conocer las necesidades y requerimientos propiamente de quienes lo experimentan, no solo es el acercamiento más real a los escenarios, sino que también da valor y reconocimiento a las prácticas y conocimientos tradicionales. De ahí que, mientras no se trabaje y se dimensionen los factores sociales y culturales que envuelven la agricultura climáticamente inteligente, los resultados de la ACI no reflejaran todo su potencial (Gardezi et al., 2022).

---

<sup>2</sup> La ASAC, Agricultura Sostenible Adaptada al Clima, es un concepto usado para definir actividades y prácticas agrícolas sostenibles, con objetivos muy similares a la ACI, es decir, es una alternativa del concepto de Agricultura Climáticamente Inteligente.

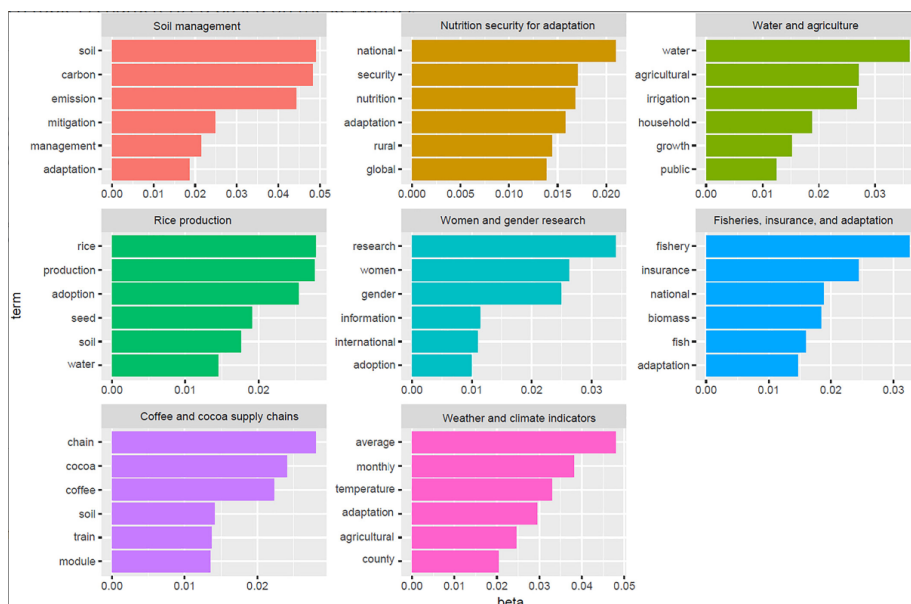
Por otro lado, está la priorización, pues con el tiempo la ACI se ha asociado más con la adaptación al cambio climático que con su mitigación, así lo confirma Gardezi et al. (2022) al señalar que:

Es más probable que la adaptación se integre con otros temas de la ASAC, como los relacionados con la pesca o las herramientas meteorológicas y climáticas. Por el contrario, la palabra clave “mitigación” carece de presencia en estos documentos. Esto es problemático, especialmente porque la adaptación por sí sola no será suficiente para lograr resiliencia en los sistemas agroalimentarios (p. 5).

La atención que brinda la ACI a diferentes temas se muestra en la Figura 3, estudiando la probabilidad de uso que cada enfoque pueda darle a ciertas palabras, y es evidente que el término de *adaptación* es mucho más recurrente que *mitigación*.

**Figura 3.**

*Priorización de áreas dentro de la agricultura climáticamente inteligente*



*Nota:* Priorización de áreas dentro de la agricultura climáticamente inteligente. Tomado de “Prioritizing climate-smart agriculture: An organizational and temporal review. Wire Climate Change” Gardezi et al. (2022). p. 6. (DOI: 10.1002/wcc.755)

Lo anterior da cuenta, de las diversas controversias que ha enfrentado la ACI, ya sea, por su falta de alcance social y político, la desigualdad a la hora de aplicarse, la tecnología y recursos que implica, hasta la mayor dedicación a la adaptación que a la mitigación del cambio climático. Críticas que ha enfrentado con los años y a las que ha buscado dar respuesta desde los territorios en que se aplica, razón por la que sigue siendo usada por diferentes países, donde ha resultado no sólo positiva para el ambiente sino también para comunidades, como se mostrará a lo largo de esta investigación.

## **1.2 Relación de interdependencia entre la actividad agrícola y el medio ambiente**

Como se ha mencionado, la actividad agrícola con el tiempo ha demostrado no solo ser base de la subsistencia humana sino también de la sociedad, por lo que de acuerdo con Schifter (2023) en el mundo “el 42% de la población se dedica de forma activa a la agricultura” (p. 29), esto debido a la demanda alimentaria actual, articulada con el aumento de la población mundial y los cambios en las formas de alimentación.

De forma que, según la FAO (2018a)

La agricultura, incluyendo los cultivos, la ganadería, la acuicultura, la pesca y los bosques, es el sector que más personas emplea en el mundo, el mayor sector económico en muchos países y, además, es la fuente principal de alimentos y de ingresos de aquellos que viven en pobreza extrema (p. 5).

Sin embargo, es una actividad que tiene una relación directa con el ambiente. Por un lado, es especialmente vulnerable a los fenómenos ambientales, consecuencia de la intervención humana, ya que, depende de las condiciones del ambiente para poder producir. Esto último, es una debilidad que se incrementa cuando los agricultores pertenecen a comunidades pequeñas, muchas veces sin los recursos necesarios para enfrentar las consecuencias del cambio climático o para anticipar los riesgos.

Por otro lado, a pesar de sufrir los efectos del cambio climático, también ha sido un factor clave en la crisis climática, ya sea, con el uso de pesticidas químicamente fuertes, el gasto de agua, la deforestación y hasta la generación de gases efecto invernadero [GEI]. Es por ello, que la relación interdependiente entre la actividad agrícola y el ambiente es innegable, como se mostrará de forma más clara a continuación, pero no debe ser dejada de lado a la hora de pensar en la protección del entorno, la mitigación y adaptación al cambio climático.

### 1.2.1 Vulnerabilidad de la agricultura ante el cambio climático

Al igual que muchas otras actividades, la agricultura se ve impactada por el cambio de temperaturas o la degradación de la tierra, que afecta los cultivos y perjudica no solo el nivel de producción, sino también el estilo de vida de los campesinos y de las poblaciones vulnerables, que dependen de dicha actividad económica. De forma que, se enfrentan diversos efectos negativos, por un lado están “los biofísicos como las sequías prolongadas, cambios en la productividad de los sistemas naturales, aumento de incendios forestales, inundaciones, pérdida de tierras, etc. (y, por otro lado) los socioeconómicos como la inseguridad alimentaria, la pérdida de ingresos” (IICA, 2021, p. 10), entre otros.

Es así que, los fenómenos naturales impactan significativamente a la producción agrícola, elevando costos y haciendo más difícil la actividad, lo que trae consigo el aumento de la desnutrición y el hambre, el desempleo, la pobreza, etc., factores que hacen menos accesible una alimentación nutritiva. De acuerdo con Bejarano (2017) “el sector [agrícola] absorbe aproximadamente el 22% de las consecuencias económicas causadas por los desastres” (p. 261) una cifra que puede incrementarse en países en vía de desarrollo.

Lo que causa, un decrecimiento en los niveles de agricultura, especialmente en territorios donde no se cuenta con un respaldo económico fuerte. Lo anterior se demuestra en las cifras ofrecidas por Ortiz Bobea et al. (2021), quien afirma que “La productividad agrícola

mundial es 21 % más baja de lo que podría haber sido sin el cambio climático. Esto equivale a perder unos siete años de aumentos de productividad agrícola desde la década de 1960” (Como se cita en FAO, CEPAL e IICA, 2021, p. 55).

Lo anterior se refleja mayormente en cultivos pequeños o familiares, en los silvicultores comunitarios, los pescadores tradicionales, etc. (FAO, 2016) que, con los cambios de clima, enfrentan la reducción de los recursos necesarios para la producción. Por lo que, la agricultura al depender ampliamente de recursos naturales, y al ser realizada mayormente por pequeños productores, es muy vulnerable a los efectos de la crisis climática.

### 1.2.2 Efectos negativos de la actividad agrícola sobre el ambiente

La agricultura con el tiempo ha logrado avanzar para ser más efectiva, alcanzando mayores niveles de producción y a su vez, abarcando más territorio, de forma que “desde 1900, [...] ha crecido de 13 a 35%, [...] donde el 10% corresponde a cultivos y 25% a pastizales” (Schifter, 2023, p. 50), es decir, con un mayor porcentaje de terrenos que después de ser preparados y usados por la agricultura, han terminado como pastizales.

Ahora bien, el crecimiento de la producción, como se ha mencionado anteriormente, es una respuesta al crecimiento demográfico mundial y al cambio constante en las formas de consumo de la población. Según el IPCC (2020) “el consumo per cápita de alimentos, piensos, fibra, madera y energía han dado lugar a tasas sin precedentes de uso de la tierra y agua dulce” (p.7), un uso que, si no es llevado a cabo de forma controlada e inteligente, es perjudicial para el entorno y los recursos naturales.

Lo anterior lleva no solo a la degradación de la tierra con la pérdida de potencial productivo, sino también a efectos negativos en el flujo natural del recurso hídrico, que pueden terminar en la producción de inundaciones y pantanos. Sin dejar de lado que, la actividad agrícola se encuentra entre una de las mayores causas de deforestación, despojando terrenos de

su vegetación, ya sea, para sembrar, para obtener madera y sus derivados, o para asentar lugares de ganadería, lo que es consecuencia no solo del uso del recurso, sino también de su mala gestión (Schifter, 2023).

La actividad agrícola intensiva, explota en doble medida los recursos naturales, usando más agroquímicos, más tierra y más bosques, siendo responsable, según Wilson et al (2018), “del 80% de la deforestación mundial a pesar de la intencionalidad de conservación establecida en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNUCLD, UNCCD)” (Como se cita en Reyes, & Cano, 2022, p. 54).

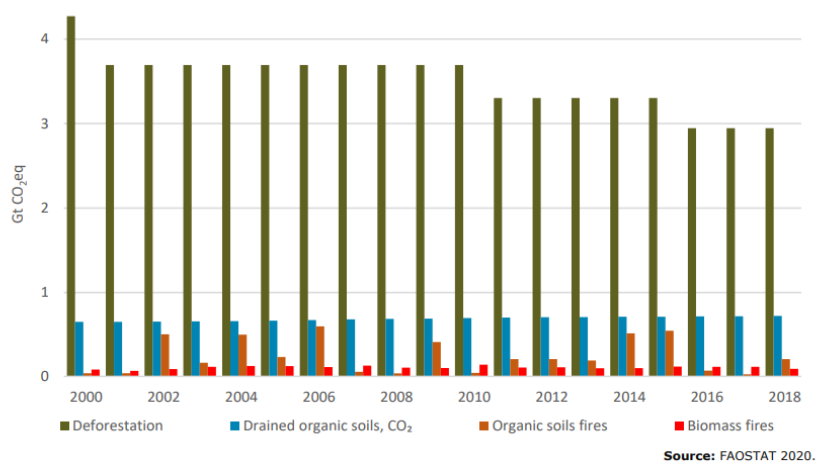
De acuerdo con el IPCC (2020)

Las actividades relativas a la agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU, por sus siglas en inglés) representaron alrededor del 13 % de las emisiones de CO<sub>2</sub>, el 44 % de las de metano (CH<sub>4</sub>) y el 81 % de las de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) procedentes de las actividades humanas a nivel mundial durante 2007-2016, lo que representa el 23 % [...] del total de emisiones antropógenas netas de GEI (p. 10).

El principal contribuyente de los GEI, es la deforestación, como se muestra en la figura 4, donde supera en gran medida, desde el 2000 al 2018, a otros factores también claves en la producción de CO<sub>2</sub> y GEI.

#### Figura 4.

*Emissiones de los componentes del uso de la tierra agrícola*



*Nota:* Emisiones de los componentes del uso de la tierra agrícola entre el 2000 y el 2018: la deforestación, suelos orgánicos drenados, incendios de suelos orgánicos e incendios de biomasa. Tomado de “Emissions due to agriculture: Global, regional and country trends 2000–2018” FAOSTAT (2018), p. 7. (<https://www.fao.org/3/cb3808en/cb3808en.pdf>)

Por lo que, aunque la agricultura es una actividad muy importante para la producción de alimentos y la economía de muchos países, es una de las principales causas de contaminación y cambio climático. Especialmente debido a que, como afirma el IPCC (2020), “un uso más intensivo de los recursos y unas mejoras tecnológicas más limitadas [...] dan como resultado mayores riesgos derivados de la escasez de agua en las zonas áridas, la degradación de la tierra y la inseguridad alimentaria” (p. 18).

Después de todo, más demanda equivale a un aumento de producción y con ello, de sus efectos negativos sobre el ambiente. Lo anterior, sumado a que la agricultura no solo es productora de CO<sub>2</sub> sino también de óxido de nitrógeno (N<sub>2</sub>O) y de metano (CH<sub>4</sub>), emisiones que al ser parte del proceso natural del cultivo representan un reto para tratar de controlarlas y así mismo, para medirlas (FAO, 2013).

Ahora bien, toda vez que la agricultura es parte de la vida humana y es indispensable para otro tipo de problemáticas, como la seguridad alimentaria, se debe buscar una forma en que pueda aumentar su productividad, y a su vez disminuir sus efectos negativos sobre el ambiente, al usar menos recursos naturales y al ser más consciente del entorno. Tarea que no puede ser lograda de forma individual, sino que requiere de los esfuerzos conjuntos y articulados de los diferentes actores del sistema internacional.

### **1.3 Formas de la Agricultura Climáticamente Inteligente en la mitigación y adaptación al cambio climático**

Son distintas las actividades a las cuales se aplica la Agricultura Climáticamente Inteligente [ACI], desde el cultivo de alimentos, hasta la ganadería, silvicultura, la pesca y acuicultura, como se expresa en la página oficial de la FAO (2023b). De forma que la ACI no solo se centra en el cultivo de papa, arroz o café, por nombrar algunos, sino que abarca distintas áreas de la agricultura, teniendo en cuenta aspectos como el manejo del agua, la energía y los suelos (FAO, 2013).

Después de todo, como afirma la FAO (2023c) la “La CSA [ACI] no son un conjunto de prácticas que pueden ser aplicadas universalmente, sino más bien un enfoque que implica la integración de distintos elementos en los contextos locales” (par. 3) teniendo en cuenta que las necesidades, dificultades y ventajas de cada territorio son distintas. A continuación se abordará brevemente la aplicación de la ACI en cada forma de agricultura.

El cultivo de alimentos es una actividad que tiene alto impacto sobre otras problemáticas, ya mencionadas antes, como lo es la seguridad alimentaria y directamente el ODS#2 de 0 hambre, al buscar garantizar dietas saludables. Sin embargo, es afectada en gran medida por cambios en el clima como “periodos fríos que se vuelven cálidos o más cortos;

lluvias fuertes y frecuentes que dañan los cultivos y que erosionan los suelos<sup>3</sup>; sequías que llevan a un menor rendimiento en la producción; y ciclones tropicales<sup>4</sup> [traducción propia] (IPCC, 2007, como se cita en Fao, 2013, p. 196).

Por lo que se requiere de un sistema integrado que aumente la resiliencia y permita la mitigación y adaptación al cambio climático, lo que equivale a diversas prácticas sostenibles, que son menos vulnerables a la crisis. Esto debido a que aprovechan la innovación, la tecnología y los conocimientos, algunas de ellas se mencionan por la FAO (2013) y se adaptan en la tabla 1.

**Tabla 1.**

*Prácticas ACI para la adaptación y mitigación del cambio climático*

<b>Prácticas de adaptación</b>	<b>Prácticas de mitigación</b>
Enfoques basados en ecosistemas	Agricultura de conservación
Agricultura de conservación	Gestión de la compactación del suelo
Gestión integrada de nutrientes y suelos	Sistemas agrícolas mejorados con varias rotaciones de cultivos
Cultivo de mantillo	Diversificación de cultivos
Cultivos de cobertura	Promoción de leguminosas en la rotación de cultivos
Alteraciones en los patrones y rotaciones de cultivos	Cultivos de cobertura
Utilizar semillas y materiales de siembra de variedades adaptadas de alta calidad	Restauración de suelos turbosos cultivados y tierras degradadas

<sup>3</sup> Desplazan la capa fértil de la tierra, perdiendo nutrientes esenciales a la hora de cultivar, haciendo la siembra menos productiva

<sup>4</sup> Fenómeno natural que trae consigo mareas altas, inundaciones, vientos fuertes, tornados y rayos.

Manejo integrado de plagas	Prácticas de manejo del suelo que reducen el uso de Fertilizantes (por ejemplo, colocación profunda de urea)
Manejo integrado de malezas	Gestión integrada de nutrientes
Gestión de pastizales	Cultivar variedades de cultivos eficientes en el uso de nutrientes
Gestión del agua y del riego	Sistemas integrados de cultivos y ganadería
Gestión de la polinización a nivel de paisaje	Cultivos energéticos dedicados a reemplazar el uso de combustibles fósiles
Agricultura orgánica	Control y reducción de emisiones (motores de combustión, desechos animales)
Fragmentación de la tierra	Gestión/conservación del agua, riego, gestión del nivel freático
	Agroforestería

---

*Nota:* Se mencionan algunas prácticas de Agricultura climáticamente Inteligente que contribuyen, por un lado, a la adaptación al cambio climático y, por otro lado, a la mitigación de los efectos del cambio climático. Adaptado de FAO, 2004; FAO, 2008; FAO, 2009; FAO, 2012; FAO, 2012, como se cita en FAO (2013) CLIMATE-SMART AGRICULTURE: Sourcebook, pp. 202-203. (<https://www.fao.org/3/i3325e/i3325e.pdf>)

Con base en lo anterior, se entiende no solo que la adaptación y la mitigación son distintas y que, por lo tanto, requieren de estrategias diferentes, sino que también son muchas las formas de implementar la ACI en los cultivos de forma integral. Lo presentado por la FAO (2013) son opciones que pueden adaptarse a los territorios y las necesidades específicas de cada caso, con el apoyo gubernamental y financiero necesario.

Por otro lado, está la ganadería que se enfrenta a retos distintos, siendo un área que crece rápidamente, si se tiene en cuenta, primero la demanda de la carne en la industria de los alimentos, y segundo, el activo que representa el ganado para familias y comunidades

pequeñas. De acuerdo con la FAO (2018b) es determinante para aspectos como el bienestar social, la educación, la seguridad alimentaria, en relación con las calorías y proteínas que aporta, y hasta la igualdad de género. Este último, ya que, son muchas las mujeres que logran una independencia económica a través del cuidado y tenencia de ganado, junto con sus derivados como la leche, el queso, etc.

Sin embargo, la actividad ganadera es altamente afectada por el cambio climático, con altas temperaturas que secan los pastos, disminuyen el recurso hídrico y que pueden enfermar a los animales. Esto sin dejar de lado, que es uno de los grandes contribuyentes al cambio climático debido a sus “importantes emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O)” [traducción propia] (FAO, 2013, p. 217), y contribuye significativamente a la deforestación, al ocupar grandes extensiones de tierra (FAO, 2010).

Pero, así como el cultivo de alimentos, la ganadería cuenta con diversas prácticas de mitigación y adaptación del cambio climático, entre las que están: “los cambios de especies y razas, la mejora de la gestión de los piensos<sup>5</sup>, las prácticas sostenibles de pastoreo, el silvopastoreo y la diversificación agrícola dentro y fuera de las explotaciones” (FAO, 2018b, p.9).

Sin dejar de lado a la acuicultura y la pesca, ambas relacionadas con el ecosistema acuático, pero con prácticas distintas. La acuicultura se dedica a la cría y cultivo de peces, camarones, ostras, mejillones, algas, entre otros, en un entorno controlado, es decir, criaderos que son parte fundamental de la industria alimentaria, especialmente con el crecimiento constante en la demanda de comida de mar, lo que implica un alto uso de tierra, agua y energía. Por el contrario, la pesca captura a los organismos acuáticos en su entorno natural, con redes, trampas, anzuelos, etc., pero también tiene sus desventajas, pues es más volátil a los cambios

---

<sup>5</sup> Alimento para animales compuesto de una mezcla de ingredientes que ayudan al crecimiento de las crías, aportándole los nutrientes necesarios para su desarrollo.

del entorno y contribuye en gran medida a la sobreexplotación de los ecosistemas acuáticos, llevando en algunos casos, a volverse insostenible, con la extinción de especies.

Ahora bien, el cambio climático no deja de ser un obstáculo para ambas actividades, con factores como las corrientes marinas, el nivel del mar, las tormentas, la acidificación, los niveles de los lagos, la temperatura del agua por patrones climáticos, que afectan la producción ecológica, las comunidades, la sociedad y la economía (FAO,2013). Dichos factores afectan especialmente a los territorios que dependen de la venta de comida de mar y que practican la pesca tradicional, no solo como medio de subsistencia sino también como parte de su cultura, que debido al “escaso acceso al capital, las capacidades limitadas, la sobreexplotación de poblaciones de peces, otros recursos naturales y ecosistemas degradados” [traducción propia] (FAO,2013, p. 247) son altamente vulnerables.

Por lo que, para forjar un camino hacia la pesca y acuicultura sostenible, se requiere pensar en temas, según FAO (2013), como: el aumento sostenible de la productividad de la producción, disminuyendo costos, generando más acceso a la información y usando sistemas integrados; el reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia, especialmente por los riesgos que afrontan debido a fenómenos ambientales; el entender y reducir la vulnerabilidad, esto prestando atención a las áreas impactadas y las potenciales respuestas a ello; reducir los Gases efecto invernadero[GEI], que en la pesca se relacionan con el uso de combustible y que en la acuicultura están articulados con el pienso y los fertilizantes, así como la energía usada en el tratamiento de aguas, entre otros temas.

En el caso de la silvicultura, el enfoque es sobre la gestión de los árboles para la generación de productos forestales maderables, con tala selectiva, monocultivos, etc., mientras que la agroforestería se centra en integrar los árboles y arbustos en sistemas agrícolas y ganaderos, conservando el suelo y la biodiversidad. Si bien, el objeto de aplicación de ambas actividades son los árboles, tienen objetivos y prácticas distintas, es por ello, que dentro de la

silvicultura han surgido propuestas de una tala de árboles y uso de los bosques sostenible, enfrentando directamente la deforestación, consecuencia especialmente de la tala ilegal de árboles en la producción de madera y sus derivados.

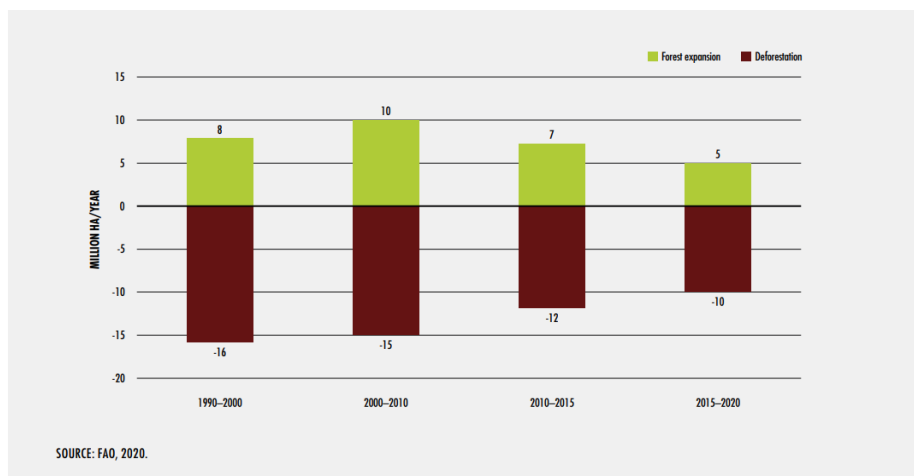
Las propuestas de forestería y agroforestería comunitaria, son prácticas forestales sostenibles gestionadas y llevadas a cabo por comunidades locales, que buscan la conservación de los bosques, la generación de ingresos, la seguridad alimentaria y mejorar la calidad de vida. Más específicamente, de acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (s.f.) la forestería comunitaria:

Abarca dimensiones sociales, económicas y de conservación en un abanico de actividades que incluyen la gestión forestal descentralizada y transferida, los pequeños sistemas de producción forestal, las asociaciones entre empresas y comunidades, las pequeñas empresas forestales y la gestión de los sitios sagrados de importancia cultural para la población autóctona (párr. 4).

Esta propuesta ha sido implementada en diversas partes del mundo, con el objetivo de conservar bosques y mitigar la deforestación (WWF, 2022), teniendo en cuenta que la pérdida de árboles contribuye en gran medida al cambio climático. Después de todo, la deforestación con el tiempo ha aumentado de forma alarmante, como se muestra en la figura 5, la última medición señalo que la deforestación duplica al crecimiento de los bosques.

## Figura 5.

*Expansión del bosque global y deforestación, entre 1990 – 2020 (millones de hectáreas por año)*



*Nota:* La comparación entre la expansión del bosque a nivel global y las cifras de deforestación entre 1990 y 2020. Tomado de “The State of the World’s Forests 2020. Forests, biodiversity and people” FAO & UNEP (2020). Rome. p. 14. (<https://doi.org/10.4060/ca8642en>)

Dentro de la agroforestería, algunas prácticas sostenibles son la gestión natural de la regeneración, que es realizada por agricultores, protegiendo arboles jóvenes o sembrando especies que garantizan la sucesión de árboles, y también el cultivo intercalado de árboles, como de café, té y cacao (CGIAR, 2016). Intervenciones que contribuyen a los distintos pilares de la ACI con relación a la producción para los agricultores, y la mitigación del cambio climático.

Ahora bien, de acuerdo con CGIAR (2016) la ACI “incluye no sólo la promoción de la agricultura/campo cambios en la práctica a nivel que proporcionan beneficios [...] también cambios en el entorno de decisión en el que los agricultores adoptan prácticas” [traducción propia] (p. 11). Por esta razón, el conocimiento que adquieren las comunidades respecto a las posibilidades de agricultura limpia, amplía el espectro para la toma de decisiones en sus actividades de producción, lo que aplica desde el cultivo de alimentos y la ganadería, hasta la acuicultura, la pesca y la silvicultura.

En síntesis, la ACI es una estrategia que no se limita a prácticas específicas y no establece prácticas universales, sino que busca adaptarse a los contextos locales y responder a las necesidades de las diversas formas de actividad agrícola. Es el enfoque integral de la ACI, lo que le permite, además, contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, sin embargo, cuenta con diversos retos especialmente vinculados a los países en vía de desarrollo como Colombia, que dificultan el acceso a la financiación, los recursos técnicos y a la información, para las comunidades periféricas.

Teniendo en cuenta la oportunidad que representa el implementar prácticas sostenibles, que además de contrarrestar el cambio climático contribuyan al crecimiento económico, es necesario buscar herramientas que permitan su implementación efectiva y la ampliación de su alcance, siendo para esta investigación la Cooperación Internacional el instrumento clave para cumplir con dicho propósito. A continuación se abordará el concepto de la cooperación internacional, las modalidades con las que cuenta y la teoría de las relaciones internacionales que respalda su valor como herramienta para lograr fines comunes, con el objetivo de comprender y promover su rol en la implementación de la ACI.

## **2 Capítulo II. Abordando la Cooperación Internacional: perspectivas Teóricas desde las Relaciones Internacionales y Enfoques Prácticos a través de sus Modalidades.**

La cooperación internacional es un concepto considerado contemporáneo, después de años en que el único actor de relevancia en el sistema internacional era el Estado, concentrado en el bien propio, y la consecución y expansión del poder, por lo que era difícil pensar en la posibilidad de un sistema internacional en el que los Estados se articularan para trabajar colectivamente.

Es así como a lo largo de la historia, se han desarrollado diversas teorías de las Relaciones Internacionales, que estudiaban el Estado y el sistema internacional, y que respondían a los cambios del mundo trayendo consigo propuestas como la cooperación internacional. La importancia de dichas teorías radica en el debate respecto a un Estado egoísta o cooperante, lo que ha significado un reto para el establecimiento de la cooperación internacional y su credibilidad como instrumento eficiente en las Relaciones Internacionales.

Es por lo anterior que, se realizará un recorrido histórico por algunas de las teorías de las Relaciones Internacionales [RR. II] y su perspectiva sobre la cooperación internacional. Se hará especial énfasis en la teoría del Institucionalismo Neoliberal, como base teórica para esta investigación, ya que, defiende la interdependencia de los Estados, el rol de las instituciones internacionales como facilitadoras del diálogo y la relevancia de la cooperación internacional en el logro de objetivos comunes dentro del sistema internacional.

Posteriormente se abordarán las modalidades actuales de cooperación internacional, que brindan una visión más clara de las diversas formas en que los actores del sistema pueden trabajar juntos. Por lo que, además de comprender los aspectos teóricos, se buscará llevar el concepto de cooperación internacional a la realidad.

## 2.1 Teorías de las Relaciones Internacionales y su perspectiva de la Cooperación Internacional

El *primer debate* de las Relaciones Internacionales fue protagonizado por el Realismo y el Idealismo, más tarde llamado Liberalismo, ambos marcados por las particularidades de la época y los retos de un mundo cambiante. El Realismo se identifica con autores como Maquiavelo (1651), con su famosa frase de: *el fin justifica los medios*, y Hobbes con su obra *Leviatán*, al describir a los Estados como entidades inherentemente ambiciosas y, que, en virtud de su soberanía absoluta, autoridad y poder, usan el monopolio de la fuerza y el terror para imponer orden.

Ambos pensadores dieron al Realismo, justo después de la guerra de los Treinta años en Europa y la naciente concepción de Estado con el tratado de Westfalia en 1648, el argumento de un mundo dominado por el conflicto, la búsqueda de poder, la seguridad y la anarquía, en el que el trabajo colectivo no era más que una utopía. El Liberalismo, por otro lado, se basó en el optimismo antropológico de John Locke (1991), cuya confianza en el individuo, lo llevaba a creer en un sistema internacional pacífico, con Estados que gobiernen bajo el consenso del pueblo y sociedades que al trabajar juntas tienen la capacidad de mejorar constantemente. Sumado a la visión de Immanuel Kant (1795) quien afirma que para alcanzar la *Paz perpetua* es necesaria la cooperación, el respeto mutuo, el Estado de derecho y la eliminación de la guerra como instrumento político.

De forma que la concepción del Liberalismo, en contraposición al Realismo, se concentra en soluciones pacíficas, seguridad colectiva y dinámicas cooperativas, como la diplomacia, el comercio y las instituciones, a través de las cuales la cooperación internacional si es posible. La discusión entre ambas teorías se hace visible en el periodo de entreguerras, donde se debatía la idea de Estados cooperantes o conflictivos.

Después de la Primera Guerra Mundial, cuando se crea la Sociedad de las Naciones, se materializa el Tratado de Versalles de 1919 y se consolida la propuesta Liberal sobre un sistema

internacional más ordenado y pacífico. Propuesta que resultó insuficiente para prevenir la Segunda Guerra mundial, lo que restó credibilidad a la teoría Liberal, y posicionó al Realismo como teoría dominante, con la idea de Estados para los que la cooperación internacional es muy compleja. Esto debido a que, como afirma Katzenstein (1976), los Estados consideran que la interdependencia se traduce en vulnerabilidad y que solo hay espacio para rivalidades burocráticas.

Es así como, junto al surgimiento de nuevas teorías, se van dando más debates sobre las Relaciones Internacionales, que al verse en la necesidad de adaptarse a un sistema cada vez más dinámico, se enfrentan con nuevos retos y cuestionamientos. Por esta razón, el Realismo, en medio de su adaptación, propone teorías como el Neo realismo y el Realismo Neoclásico, con teorías como la *estabilidad hegemónica*<sup>6</sup>, argumentando que el Estado solo batalla por el poder y la seguridad. De forma que, como afirma Walt (1998), si se da la cooperación, los Estados se verán obligados a pensar en ganancias absolutas y no relativas, consecuencia de la evidente anarquía y la incertidumbre en un mundo post Guerra Fría.

Igualmente, el Liberalismo, se desencadenó en diversas teorías que señalaban “que la cooperación era más persuasiva [...], (y) cada visión ofrecía una receta diferente para promoverla.” (Walt, p. 32) [Traducción propia]. Primero, el Funcionalismo, cuyo objetivo era reemplazar el Estado por las organizaciones internacionales, al ser incapaz de responder a los intereses comunes; segundo, el Neo Funcionalismo, que reitera la necesidad de integración; tercero, la Teoría de la Interdependencia Compleja, en que se postula la idea de una dependencia mutua entre los Estados; y cuarto, el Institucionalismo Neoliberal, centrado en afirmar que el egoísmo en el sistema internacional es muy costoso, mientras que la cooperación

---

<sup>6</sup> La teoría propone que los regímenes fuertes y dominantes son quienes garantizan el orden en el sistema internacional.

internacional responde al interés común, a través de los regímenes internacionales e instituciones.

De lo anterior, se deduce un largo camino teórico en las RR.II., mostrando no solo el rol del Estado sino la posibilidad o no de los actores del sistema internacional para trabajar colectivamente. Siendo clave, en lo pertinente a esta investigación, pasar al debate *entre el Neo realismo y el Neoliberalismo*, cuyo énfasis en la discusión de la cooperación internacional, es más evidente, pues “los neorrealistas son más susceptibles a enfatizar el conflicto y los neoliberales son más susceptibles a enfatizar la cooperación” (Baldwin, 1993, p. 9) [traducción propia].

#### 2.1.1 La Cooperación Internacional a la luz del Neo Realismo y el Neoliberalismo

La diferencia entre ambas teorías radica especialmente en cómo es vista la anarquía del sistema internacional, ya sea, como una oportunidad o como un elemento que pone en riesgo la estabilidad de los Estados. De forma que el Neorrealismo, tiende a destacar que, ante la falta de una autoridad, los Estados se ven obligados a defender lo propio y competir por sobrevivir en la incertidumbre del sistema; mientras que el Neoliberalismo, aunque reconoce la anarquía, enfatiza la posibilidad de construir instituciones internacionales que promuevan la cooperación e impulsen a los Estados a beneficiarse mutuamente.

Uno de los autores que refleja el pensamiento Neo Realista es Waltz (1979) quien afirma que la cooperación en el sistema internacional se ve limitada por la preocupación de los Estados sobre la posibilidad de “una división de posibles ganancias que puedan favorecer a otros más que a sí mismo. [...] (y) por no depender de otros a través de esfuerzos cooperativos e intercambios de bienes y servicios.” (p. 106) [traducción propia] En un sentido similar, Gilpin (2001) afirma que los Estados por su naturaleza egocéntrica y su interés en la seguridad nacional y el prestigio, requieren de un líder con cierta hegemonía para poder cooperar y

aminorar su preocupación respecto a las ganancias absolutas y relativas a las que se enfrenta a la hora de colaborar con otros Estados.

La visión Neoliberal, aunque da validez a la perspectiva del poder y la preocupación de los Estados por lo que pueden perder o ganar en la cooperación, no considera imposible un escenario en que los actores del sistema internacional trabajen juntos y consigan ganancias compartidas. Escenario en el que Nye (1988) afirma que “La capacidad de comunicarse y cooperar puede proporcionar oportunidades para la redefinición de intereses y para la búsqueda de estrategias” (p. 250) [traducción propia].

Por ende, la cadena Liberal, al estar más abierta a la noción de un beneficio mutuo, y en especial, el Institucionalismo Neoliberal, que se abarcara en el siguiente apartado, es la teoría que más responde a la idea de la cooperación internacional como herramienta e instrumento para obtener objetivos comunes. Después de todo, como señala Keohane (1993), un fin común que sea parte de los intereses mutuos entre Estados, es determinante para que se dé la cooperación internacional.

### 2.1.2 El Institucionalismo Neoliberal y la cooperación internacional

El Institucionalismo Neoliberal es una propuesta teórica en el campo de las RR. II. que se centra en el papel de las instituciones en la promoción de la cooperación entre Estados y otros actores en el sistema internacional, pues según Katzenstein (1976) “Se ha argumentado que las nuevas cuestiones y los nuevos actores (no gubernamentales y subgubernamentales) conducen a relaciones más íntimas entre la política interior y exterior y entre la sociedad y el Estado” (p. 9) [traducción propia].

El enfoque del institucionalismo neoliberal es claramente diferente al Realismo, que como se mencionó anteriormente, enfatiza la competencia, el conflicto y la naturaleza egoísta de los Estados, “sin embargo, así como las instituciones pueden mitigar los temores de hacer

trampa y permitir así que surja la cooperación, también pueden aliviar los temores de ganancias desiguales de la cooperación” (Keohane & Martin, 1995, p. 45) [traducción propia]

La teoría del Institucionalismo Neoliberal sostiene que las instituciones internacionales, son fundamentales para moldear el comportamiento de los Estados y para facilitar la cooperación entre ellos, ofreciendo información y puentes de comunicación. Algunos de los principales elementos del Institucionalismo Neoliberal incluyen, la interdependencia, en otras palabras, la necesidad mutua entre los diversos actores del sistema internacional, que motiva a la cooperación.

Las instituciones desde esta perspectiva pueden influir en las decisiones de los Estados, servir de mecanismos de resolución de conflictos y negociación diplomática, y como instrumentos de coordinación de políticas que respondan a los intereses comunes como el comercio, el ambiente, la salud, etc. De manera que las instituciones son claves en la promoción de la cooperación internacional y la estabilidad en el sistema internacional. Como bien lo afirma Keohane & Nye (2011) “la cooperación nunca será perfecta y está íntimamente asociada a la discordia. Sin embargo, esas instituciones que triunfan facilitando cooperación de mutuo beneficio se volverán valiosas por las oportunidades que proveen a los Estados” (p. 8) [traducción propia].

De acuerdo con lo anterior, instituciones u organismos internacionales, como las Naciones Unidas y sus organizaciones afiliadas, ya sean programas, fondos o agencias especializadas, como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], han sido fundamentales para motivar la búsqueda de la cooperación internacional. En efecto, las problemáticas mundiales requieren soluciones mundiales, incluyendo además de los Estados, a los individuos, las organizaciones no gubernamentales, la sociedad civil y los privados.

Después de todo, “hoy hay una interdependencia económica, social y ecológica” (Keohane & Nye, 2011, p. 4) [traducción propia] y es así como muchos temas críticos, han entrado en la discusión internacional, ya sea, a través de tratados, conferencias, convenios, pactos como los Objetivos del milenio y ahora la Agenda 2030 con los Objetivos de Desarrollo Sostenible [ODS], lo que se discutirá más adelante.

De forma que, aunque una estrategia internacional exista, depende de los Estados y demás actores encaminarse a ejecutarla, a través del liderazgo de las instituciones internacionales. Aunque en su concepción original esta teoría no contemplaba el ámbito local, es evidente que se refiere a actores con capacidad para colaborar de manera conjunta, y eventualmente, generar un impacto a nivel internacional.

Retomando lo dicho por Keohane (2005) “La cooperación requiere que las acciones de individuos u organizaciones separadas, que no están en armonía preexistente, se pongan en conformidad entre sí a través de un proceso de negociación, que a menudo se denomina "coordinación de políticas" (p. 51) [traducción propia]. Políticas que demarcan las dinámicas reales de cooperación internacional, en que participan cada vez más diversidad de actores, lo que es evidente a través de los casos presentados en esta investigación. Donde el gobierno apoya las iniciativas de las comunidades, organizaciones de la sociedad civil y privados, como estrategia para trabajar en la consecución de los ODS, objetivos establecidos en conjunto con otros Estados, y bajo el liderazgo de las Naciones Unidas, apoyada por otras instituciones internacionales.

En suma, después de abarcar las diferentes teorías de las RR. II., es evidente que para hablar de cooperación internacional es pertinente articular la presente investigación con el Institucionalismo Neoliberal, cuya perspectiva no solo ve posible la colaboración en el sistema internacional, sino que abre espacio a nuevos actores y resalta el rol de los temas de interés común para establecer alianzas.

Un ejemplo de tema de interés común es la crisis climática, una problemática mundial que ha llevado a la búsqueda colectiva de estrategias para la mitigación y adaptación al cambio climático, como lo es la ACI. Ahora bien, la ACI es un postulado de la FAO, es decir, de una institución internacional, como lo denominaría la teoría, que ha sido puente para la creación de alianzas y la formalización de cooperación internacional en sus diversas modalidades. De forma que la teoría del Institucionalismo Neoliberal no solo se articula con la propuesta de esta investigación, sino que también sustenta la importancia de la cooperación internacional para promover soluciones y/o estrategias de forma efectiva y para compartir e intercambiar conocimientos, políticas, tecnologías y recursos entre actores.

A continuación, se abarcarán de forma breve las modalidades de cooperación internacional, para entender una realidad más práctica del trabajo conjunto. Es decir, el cómo los Estados y las instituciones cooperan en la actualidad, especialmente en Colombia.

## **2.2 Modalidades de cooperación internacional**

La cooperación internacional ha sido implementada en diversas agendas gubernamentales para alcanzar objetivos nacionales e internacionales, es decir, a favor de intereses y soluciones comunes, haciendo uso de acuerdos y colaboración entre actores cada vez más diversos. Sin embargo, la cooperación internacional no es una sola, sino que se divide en Ayuda Oficial al Desarrollo, Cooperación Sur-Sur y Cooperación Triangular, adicionando, para el caso de Colombia iniciativas como el Col-Col (Colombia ayuda a Colombia)<sup>7</sup> (APC Colombia, 2021), que se definen por quienes participan en ellas.

La primera modalidad se traduce en el flujo de recursos financieros, técnicos o materiales que son otorgados con el fin de alcanzar el desarrollo económico y social, esto con

---

<sup>7</sup>Iniciativa propia de la República de Colombia, enfocada en el intercambio de conocimiento entre territorios del país, es decir, entre pares colombianos, para la apropiación y adaptación de buenas prácticas, siendo un complemento de la cooperación técnico-financiera, y una forma de fomentar la integración social, cultural y política en Colombia.

fuentes oficiales, gobiernos nacionales o sus respectivas entidades gubernamentales, y a través de dos instrumentos, como lo son el Bilateral, con cooperación entre dos partes, específicamente dos países o en su defecto instituciones públicas y privadas de dos países; y el Multilateral, en que participan varios países, con organismos internacionales gubernamentales o no gubernamentales, ejemplo de ello, es el sistema de Naciones Unidas, la Banca Multilateral<sup>8</sup>, los fondos de estabilización, entre otros organismos.

La segunda modalidad, se da entre países en vía de desarrollo, es decir, de forma horizontal, permitiendo una reciprocidad o beneficio mutuo, en que, con el intercambio de conocimientos, recursos, tecnologías, etc., se contribuya al desarrollo económico y social del conocido Sur Global<sup>9</sup>. Y finalmente la modalidad triangular, que mezcla el flujo tradicional vertical y el horizontal, permitiendo que dos países en vía de desarrollo se complementen mutuamente y apoyen a un tercer país en vía de desarrollo, es decir, “es una modalidad de la Cooperación Sur-Sur (CSS) que permite expandir el alcance de un intercambio bilateral gracias a los aportes técnicos y financieros de un tercer socio” (APC, 2022a, par. 1).

Ahora bien, existen diferentes tipos de cooperación internacional, determinados por el tipo de recursos que se manejan, entre los que están: el financiero y el técnico, que pueden trabajar de forma conjunta o separada. La cooperación internacional financiera, como lo indica su nombre, se basa en la asignación de recursos económicos, los mismos pueden ser reembolsables o no reembolsables. Y la cooperación internacional técnica, “consiste en la ayuda que se entrega mediante la transferencia de técnicas, tecnologías, conocimientos,

---

<sup>8</sup> Instituciones financieras que operan en múltiples países, ofreciendo servicios financieros y de asistencia a gobiernos y proyectos en diversas regiones, buscando promover el desarrollo económico, la estabilidad financiera, la inversión en infraestructura, entre otros, dentro del ámbito internacional. Ejemplo de ello, es el Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial.

<sup>9</sup> Término adoptado a manera de categorización geográfica y económica que se utiliza para describir la realidad de los países en vía de desarrollo, que además de compartir ciertas particularidades, tiene en común desafíos económicos, sociales y políticos, diferentes a los del “Norte Global” es decir, regiones desarrolladas.

habilidades o experiencias” (Ministerio de Comercio Industria y Turismo, 2023, párr. 5) esto a través de donaciones, becas, cursos, etc.

A su vez, se encuentra la modalidad de cooperación internacional descentralizada y centralizada, cuya diferencia radica en los actores protagonistas, de forma que, para el caso de la cooperación centralizada, el Estado y sus instituciones son fundamentales, mientras que, en la descentralizada, los actores determinantes no son Estatales sino locales y territoriales, con organismos subnacionales, organizaciones de la sociedad civil y organizaciones privadas sin ánimo de lucro.

Todo esto, sin dejar de lado, propuestas como la cooperación internacional para el desarrollo, concepto que cuenta con múltiples definiciones, pero que, para la presente investigación, será entendido de acuerdo con Gómez y Sanahuja (1999, p. 17) como:

Un conjunto de acciones, realizadas por actores públicos y privados, entre países de diferente nivel de renta, con el propósito de promover el progreso económico y social de los países del Sur del mundo, de modo que sea más equilibrado en relación con el Norte y resulte sostenible (como se cita en Tassara, 2016, pp. 16 -18).

En suma, las modalidades se adaptan a las particularidades, intereses y necesidades de las partes en la cooperación, teniendo en cuenta factores o cuestiones de recursos, temas a trabajar, tiempos con los que cuenta, entre otros. Sin dejar de lado a las instituciones, que como se señalaba anteriormente por el institucionalismo neoliberal, son determinantes para incentivar y concretar alianzas, para el manejo de la información en los proyectos de cooperación internacional, y para difundir los resultados de estos.

En el caso de Colombia, y en específico, para la ACI, la cooperación técnico-financiera bilateral y multilateral ha sido clave, especialmente de iniciativas privadas y comunales, ya sea a través del gobierno o no, con organismos internacionales como la FAO, la banca, fundaciones internacionales, entre otros.

En conclusión, las teorías de las relaciones internacionales proporcionan un marco invaluable para comprender la dinámica de la cooperación internacional. Desde el realismo hasta el liberalismo y para este caso el Institucionalismo Neoliberal, se ofrecen visiones únicas sobre cómo los actores del sistema internacional, en especial los Estados, interactúan y colaboran en la escena mundial. Si bien las modalidades de cooperación internacional varían, desde acuerdos bilaterales hasta instituciones multilaterales, queda claro que la colaboración es esencial para abordar los desafíos globales, especialmente en el ámbito ambiental, y para fomentar el progreso global.

Sin embargo, el debate sobre su utilidad para el cuidado del medio ambiente plantea interrogantes cruciales sobre la eficacia y la equidad de estas colaboraciones en la protección del ecosistema. Exploraremos más a fondo cómo la cooperación internacional se enfrenta al desafío del cuidado ambiental en el próximo capítulo, examinando las perspectivas divergentes y las críticas a la cooperación internacional como vía para encontrar soluciones prácticas. Por lo que desde diferentes pensadores se plantea la siguiente pregunta ¿hasta qué punto la cooperación internacional es efectiva en abordar desafíos urgentes como el cuidado del medio ambiente?, cuestión que se abordará en el siguiente capítulo.

### **3 Capítulo III: Impacto de la Cooperación Internacional sobre la Agricultura climáticamente inteligente**

#### **3.1 La cooperación internacional debates contemporáneos en su aporte al cuidado del medio ambiente**

En el marco de la cooperación internacional para la mitigación y adaptación de la crisis climática, es clave discutir los desafíos y aportes para el desarrollo, especialmente en América Latina. Por ello Posso (2011), en su estudio acerca de las experiencias de la cooperación internacional en el desarrollo de energías renovables en América Latina, vislumbra las buenas prácticas aplicadas en esta región y señala a la cooperación internacional como herramienta eficaz, que permite la articulación de programas y acciones orientadas en América Latina. A lo largo de la investigación de Posso (2011) sólo cinco de las acciones están dentro de la modalidad de cooperación sur-sur, es decir, “el intercambio [...] de conocimientos, buenas prácticas y experiencias entre países en desarrollo del Sur Global” (Cancillería de Colombia, s.f., párr. 1).

Ahora bien, alrededor de la cooperación internacional se ha presentado un gran debate, en cuanto a su operatividad para el desarrollo y adaptación al cambio climático. El Art. 11 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático [CMNUCC] (1992) establece una relación entre los países de acuerdo con su capacidad económica, para responder a las necesidades de la crisis, denominando los desarrollados como “los financistas de las iniciativas que se desprendan de la convención y a los países en desarrollo como usuarios de los recursos” (citado por Guzmán A., 2015, p. 48).

Después de todo, para América Latina la opción del multilateralismo expande las posibilidades de financiación. El porcentaje invertido por parte de Colombia es mínimo, sin ser integrado como un verdadero criterio de inversión, lo que evidencia en un solo país, el debate entre desarrollo económico y la mitigación del cambio climático.

Si bien, existe una multiplicidad de problemáticas ambientales en la región, son pocas las acciones realizadas y las buenas prácticas de cooperación internacional en la materia, que permitan el cumplimiento del acuerdo de París y la creación de estrategias y buenas prácticas con países de América Latina. No obstante, para Lucatello (2014), este no es el principal desafío que enfrenta la región, señalando la falta de transparencia en las acciones y la poca claridad en la rendición de cuentas, es necesaria una mayor utilización de los mecanismos de cooperación internacional, a causa de la compleja institucionalidad y la diversidad de actores involucrados en la toma de decisiones en el marco ambiental, impactando de manera negativa la eficacia de la cooperación internacional en la región.

Razón por la que también existen críticas como la planteada por Garay, et al., (2021) quien se opone al papel “clave” de la cooperación internacional, especialmente cuando se centra únicamente en la transferencia de recursos. De igual forma, Easterly (2013) señala que la cooperación internacional es el “resultado de una visión en la que algunas sociedades se conciben como incapaces, como inferiores frente a otras [...] profundizando las relaciones de desigualdad” (como se cita en Garay, et al., 2021, p. 140).

A diferencia de lo planteado por dichos autores, según Bogdandy V & Goldman D., (2008) “las actividades de gobernanza de instituciones internacionales pueden tener un impacto legal o, de hecho, sobre los asuntos domésticos” (Como se cita en Garín, 2017, p. 165). De forma que, conciben a la cooperación y presencia de instituciones internacionales, como una herramienta indispensable para mejorar la resiliencia dentro de los Estados, a través de estrategias o políticas internas.

Otro autor, que comparte la idea de Lucatello (2014) sobre la poca claridad en la rendición de cuentas, es Molina (2016), quien afirma que la complejidad del Sistema internacional se relaciona con la procedencia y dirección de flujos económicos como

instrumentos de financiamiento, recursos que son orientados por diferentes actores y organizaciones, no obstante, expresa que:

La CIPMA [Cooperación Internacional para el Medio Ambiente] permite acoplar diferentes actores y coordinarlos en la misma estrategia, para influenciar en las políticas de los Estados, reducción de brechas tecnológicas, intercambio de experiencias, corregir, compensar, mitigar y/o prevenir los problemas de contaminación ambiental, cambio climático, desarrollo, de manera que pueda satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las futuras (p. 71).

Es así que, la CIPMA, enfrenta no solo la ausencia de información fiable, la limitación tecnológica de los países de la región, la multiplicidad de actores y la poca rendición de cuentas, sino también, la crisis institucional y las debilidades estructurales que presenta el Sistema Internacional. Según Najam & Muñoz (2008) “el actual sistema internacional parece haberse transformado en un sistema de negociación permanente” (como se cita en Lucatello, 2014, p. 39), lo que hace que, aunque existan múltiples negociaciones y tratados, sean pocos los esfuerzos en aplicación y generación de estrategias para mitigar la crisis climática.

En consecuencia, Lucatello (2014) afirma que “el resultado de esta división es una fuerte descoordinación y políticas contradictorias (algunas agencias financian, realizan y operan proyectos que son totalmente desaprobados por otras agencias ambientales) así como poca claridad en los mandatos de cada organización” (p.38). La gobernanza ambiental se ve afectada por la crisis institucional en los países de la región y por la descoordinación de las políticas, que al final son las encargadas de aplicar los acuerdos internacionales.

## **3.2 Cooperación Internacional para el medio ambiente**

### **3.2.1 Tratados internacionales para el cuidado del ambiente**

Dentro de la cooperación internacional, para contribuir a un mundo más sostenible, se encuentra la Cooperación Internacional para el Medio Ambiente (CIPMA), concepción que no

cuenta con una definición específica pero que se utiliza en discursos, cumbres y foros internacionales de medio ambiente. La CIPMA hace referencia a las acciones bilaterales o multilaterales destinadas a la promoción del desarrollo sostenible que contribuyan a la conservación y protección del medio ambiente.

Sin embargo, dicha propuesta es reciente, pues históricamente la preocupación por el ambiente ha llevado a diversos actores internacionales, a unirse para contrarrestar los efectos del cambio climático, integrados en estrategias coordinadas bajo una modalidad de gobernanza innovadora. Y es aquí donde la cooperación internacional adquiere un papel fundamental, que según la ONU (2019) en la GEO 6 es clave para el éxito, señalando a “los tratados ambientales bilaterales, plurilaterales y multilaterales [...] (como) importantes mecanismos de gobernanza para alcanzar un desarrollo inclusivo y sostenible en los distintos sistemas de conocimientos” (p. 27).

Es así como, los países “se embarcaron en la cooperación para la construcción de nuevos regímenes internacionales mediante la creación de respuestas políticas integradas” (Keohane R. Y Nye J., 1988, p. 62). El trabajo en conjunto permite mayores avances, ya sea, con intercambios de conocimiento, buenas prácticas y apoyos financieros para resolver problemas de dimensión mundial.

El cambio climático, además de ser un reto global, representa una mayor dificultad para los países en vía de desarrollo, por la falta de recursos económicos y de experiencia en el tema de gestión ambiental. De forma que, a pesar del surgimiento de estrategias ambientales, se requiere de cierta inversión y conocimiento para su aplicación, y es en escenarios como este, que la cooperación internacional se vuelve una herramienta clave.

De ahí la importancia de tratados internacionales, como la declaración de Estocolmo de 1972 sobre el Medio Ambiente Humano, hecha por las Naciones Unidas [ONU]; la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en Río de Janeiro de 1992 llamada

Río+20; el tratado de Kioto de 1997 conocido por los “derechos de emisión”; la Convención Marco sobre el cambio climático, que buscaba disminuir los gases efecto invernadero [GEI]; y la cumbre de Copenhague en 2007 sobre el Cambio Climático, que acuerda mantener como límite una temperatura global de 2 grados.

El acuerdo de París sobre el clima del 2015 es uno de los más recientes, que según las Organización de las Naciones Unidas para el cambio climático (s.f.), es “adoptado por 196 Partes en la COP21 en París, el 12 de diciembre de 2015 y entró en vigor el 4 de noviembre de 2016. Su objetivo es limitar el calentamiento mundial a muy por debajo de 2” (párr. 1). Por el lado Latinoamericano, el acuerdo de Escazú, acordado por 20 países de América Latina y el Caribe, y firmado hasta el año 2018, con la particularidad de incluir no sólo cooperación internacional entre sus pilares, específicamente la modalidad sur-sur, sino también los derechos humanos y la defensa de los líderes ambientales. Convenios donde de una forma u otra se motiva a los Estados a realizar negociaciones y establecer cooperación en sus diferentes modalidades.

### 3.2.2 Caso colombiano en cooperación internacional para el medio ambiente

En el caso colombiano, además de comprometerse con la Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible [ODS], se han ratificado diversos tratados, convenios y acuerdos internacionales en materia ambiental. Entre los que se encuentran precisamente, la declaración de Estocolmo, la declaración de Río, el protocolo de Kioto, sumado, según el Min. de Ambiente y desarrollo sostenible de Colombia (2021), a convenios específicos como:

la CMNUCC, ii) el Convenio de Diversidad Biológica (CDB), iii) el Foro de las Naciones Unidas de Bosques, iv) el Convenio de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (CCD), v) la Convención RAMSAR sobre los Humedales, vi) el Convenio Internacional de Maderas Tropicales (CIMT), vii) Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre. (p. 37)

Esto convenios y muchos otros, comprometen a Colombia con metas y estrategias para proteger su reconocida diversidad biológica. El compromiso del país ha sido apoyado por la cooperación internacional, ejemplo de ello es el EUROCLIMA, un programa para América Latina de 18 países que es financiado por la Unión Europea y apoyado en conjunto por “la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea (JRC), el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)” (Gauna, 2017, p. 32). Dicha participación demuestra la importancia de los organismos internacionales, que actúan como intermediarios y garantes en los proyectos de cooperación entre Estados, como señala el Institucionalismo Neoliberal.

Lo interesante del programa EUROCLIMA es que no solo buscaba la mitigación sino también la adaptación por parte de las comunidades. Hay que tener en cuenta que la vulnerabilidad de dichas poblaciones ante los problemas climáticos, son un determinante en las cifras de pobreza, afectando las principales actividades económicas, como la agricultura, y finalmente debilitando la seguridad alimentaria.

Llevar a cabo los programas es posible gracias a instrumentos como el que menciona Gauna (2017):

La plataforma BioMa con servidor de mapas, [...] (que) para ver los impactos del cambio climático en la producción agrícola: brinda simulacros de los cultivos (trigo, maíz, soja, arroz) en diferentes escenarios de suelo y clima, en el corto, mediano y largo plazo (p. 35).

Como este encontramos diversos ejemplos, entre ellos, según Gauna (2017): la Plataforma Regional para Latinoamérica y el Caribe para las Estrategias de Desarrollo Resiliente y Bajo en Emisiones (LEDS LAC); la CLIMACAP (Modelización Climática Integrada y Desarrollo de Capacidades en América Latina) en Argentina, Brasil, Colombia y

México; El programa Facilidad de Inversión de América Latina (LAIF) en los países de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela; y RALCEA (Red Latinoamericana de Centros de Excelencia en Agua).

Sin dejar de lado mecanismos impulsados por la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC), entre los que es esta REDD+ (Reducing emissions from deforestation and forest degradation), implementado en Colombia en los últimos años para reducir la emisión de gases efecto invernadero y reducir la deforestación. En los fenómenos climáticos, como ha sido evidenciado a través de la investigación, la participación de alianzas internacionales, ha sido fundamental, especialmente como mecanismo de financiación.

Es así como según Min. de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia (2021):

Con el apoyo de la Cooperación internacional (FAO, Unión Europea y GEF Corazón de la Amazonia) se ha efectuado una evaluación de cerca de 50 experiencias de proyectos e iniciativas de manejo forestal sostenible adelantados en Colombia que comprende las diferentes regiones y ámbitos de territorios étnicos y campesinos, [...] (incluyendo) proyectos REDD+ del mercado voluntario. Esta actividad ha permitido identificar lecciones aprendidas y vacíos en desarrollo de estas iniciativas (p. 167).

Esto sin dejar de lado, lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo [PND] 2018-2022 con el Pacto por el Clima, donde se resalta la importancia de lograr un “un equilibrio entre el desarrollo productivo y la conservación del ambiente” (p. 118), articulado con la Estrategia Nacional de Cooperación Internacional [ENCI] 2019 a 2022, donde una de las líneas priorizadas es la conservación y sostenibilidad ambiental, cuya primera medida es la “reconversión y el desarrollo de procesos productivos sostenibles en los sectores agropecuario” (APC Colombia, 2019, p. 51). De forma que en ambos documentos, clave para el periodo de

estudio, es evidente la importancia de la cooperación internacional en pro del ambiente, impulsando el desarrollo productivo limpio y la transición a prácticas sostenibles, en actividades como la agricultura.

Lo anterior da cuenta del rol de los organismos internacionales y el funcionamiento de la cooperación internacional dentro de proyectos de cuidado ambiental en Colombia, lo que también puede ser aplicado eficazmente a la Agricultura Climáticamente Inteligente.

### **3.3 Algunos ejemplos de la implementación de la Cooperación Internacional en la mitigación del cambio climático**

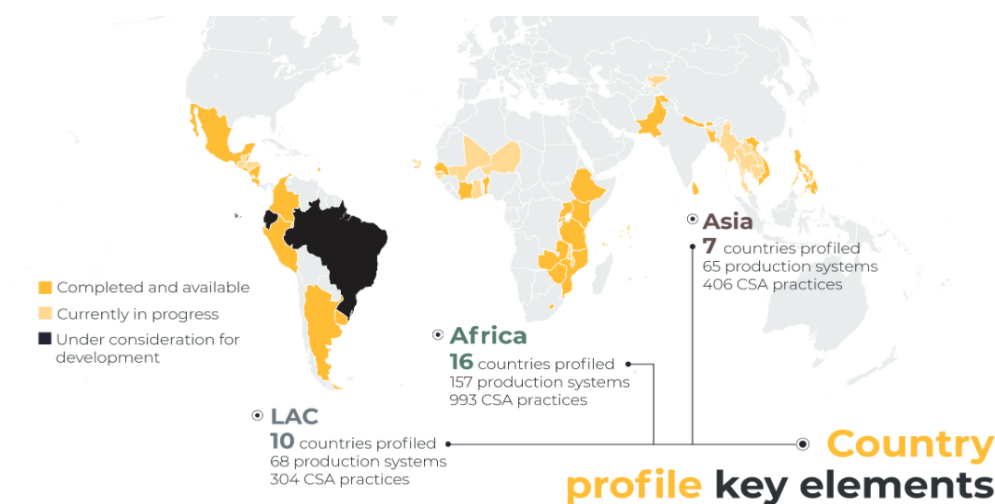
#### 3.3.1 Experiencias en América Latina en la ACI

La Agricultura Climáticamente Inteligente es una propuesta relativamente nueva, pero ha logrado ser difundida en diversas partes del mundo, lo que se evidencia en el informe presentado por el Banco Mundial y el CIAT (2018) para la COP24, en que se analizan los esfuerzos en la implementación de dicha estrategia y adicionalmente se muestra los países con posibilidades e intenciones de realizar una transición. El informe tiene en cuenta “los sistemas de producción locales, las prácticas agrícolas y los desafíos y oportunidades para implementar y escalar las intervenciones de CSA (ACI)” [Traducción propia] (p.8).

Entre los casos que menciona el informe, se muestra 10 países de América Latina, algunos con un mayor avance, otros en desarrollo y algunos que están en proceso de evaluación para implementar. Así mismo tiene en cuenta otros países del mundo, que se muestran en la figura 6.

## Figura 6.

### Perfiles de países de Agricultura Climáticamente Inteligente (ACI)



*Nota:* Perfiles de los países de Agricultura Climáticamente Inteligente (ACI) en las regiones de América Latina y el aribe, África y Asia. Tomado de “Bringing the Concept of Climate-Smart Agriculture to Life: Insights from CSA Country Profiles across Africa, Asia, and Latin America” Banco Mundial & CIAT (International Center for Tropical Agriculture), 2018, p. 9. (<https://documents1.worldbank.org/curated/en/917051543938012931/pdf/132672-WP-P168692-PUBLIC-4-12-2018-12-27-47-CSAInsightsfromCSAProfiles.pdf>)

Después de todo, según la FAO (2018b) “El proceso para lograr que los sistemas agrícolas sean climáticamente inteligentes se basa en un gran volumen de conocimientos y requiere de un firme compromiso nacional.” (p. 29), por lo que la adopción de esta metodología es un reto. América Latina, como se ha mencionado a través de la presente investigación, es una de las zonas más afectadas por la crisis climática en cuanto a agricultura, y requiere de avanzar en la aplicación de ACI, según la FAO (2023d), debido a que:

Existe un grave peligro si se continúa invadiendo con tierra agrícola las zonas forestales a fin de compensar la reducción de la productividad aumentando el área de producción,

exacerbando así la deforestación, aumentando las emisiones de gases de efecto invernadero y contribuyendo al cambio climático (par 2).

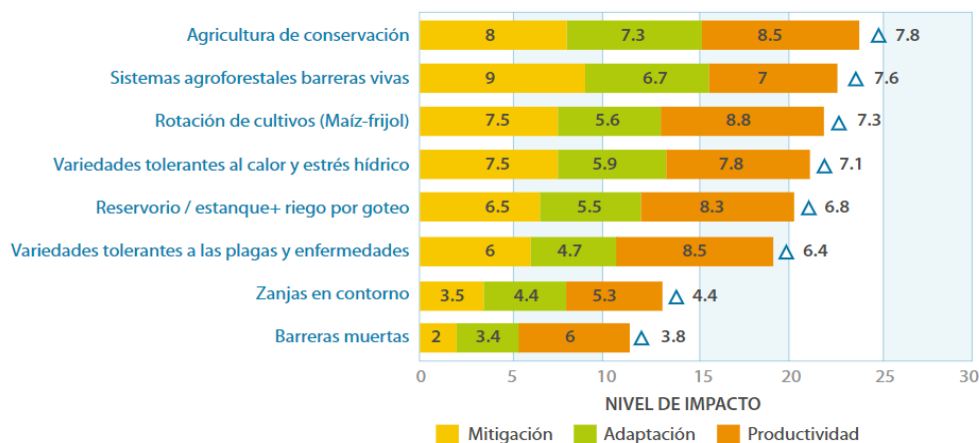
Empezando con Guatemala y Honduras, que debido, según Arellanes y Lee (2003), a “Los problemas de degradación ambiental y de pertenencia de la tierra son cada vez peor en esta región, lo cual ha hecho que aumente la erosión y disminuye la fertilidad de los suelos” (como se cita en Sabando, 2019, p.1) ha tenido que buscar la forma de adoptar prácticas que permitan mejorar la forma de cultivar, siendo la respuesta la agricultura climáticamente inteligente.

Por lo que se está llevando a cabo el proyecto "Sistemas forestales climáticamente inteligentes para el Corredor Seco de Centroamérica". La iniciativa consiste en la adopción de sistemas agroforestales resilientes al clima mediante escuelas de campo para agricultores, en donde hacen uso de la cooperación técnica para brindarle información a los campesinos sobre cultivos sostenibles.

El IICA (2021) realizó un estudio de caso sobre dicho país, compuesto de cuatro fases, evaluando los niveles de mitigación, adaptación y productividad de las prácticas realizadas al momento, teniendo en cuenta adicionalmente el costo-beneficio de cada acción. En la Figura 7. se muestran los resultados.

## Figura 7.

*Impacto de las prácticas de ACI en mitigación, adaptación y productividad*



*Nota:* Impacto de las prácticas de ACI o ASAC en mitigación, adaptación y productividad. Tomado de “Buenas Prácticas de Agricultura Climáticamente Inteligente (BPA-CI), en sistemas agroalimentarios andinos basados en papa” Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2021, p. 63. (<https://repositorio.iica.int/handle/11324/1894>)

Sin embargo, son muchos los retos a la hora de su implementación por parte de los productores, con determinantes según Sabando (2019) de edad, acceso a la información, la pertenencia a organizaciones y el poseer equipos técnicos. De forma que “es 3 veces más probable que un agricultor que posee equipo mecanizado adopte por lo menos una práctica de agricultura climáticamente inteligente en comparación a un productor sin ningún tipo de maquinaria” (Sabando, 2019, p.10) y a su vez, “es menos probable que un productor con mayor edad adopte por lo menos una práctica [...] en comparación con uno más joven” (Sabando, 2019, p. 10).

### 3.3.2 Ejemplos de aplicación de Agricultura climáticamente inteligente en conjunto con la cooperación internacional

Por otro lado, está Chile y el Caribe, que según el IICA (2021) al enfrentarse a los efectos del cambio climático, como la sequía, se vio obligado a aplicar ajustes a su forma de realizar la

agricultura, especialmente con lo relacionado al manejo del agua. Es así como surgió la “propuesta internacional de producción sustentable conocida como Sistema Intensivo del Cultivo de Arroz (SRI, por sus siglas en inglés)” (IICA, 2021, p. 11) y como consecuencia se logró reducir a la mitad el uso de agua, cambiar las semillas que se usaban por variedades más aptas para las nuevas condiciones e implementar nuevas soluciones para el control de la maleza, “El resultado [...] ha sido la creación de un nuevo sistema productivo de arroz climáticamente inteligente” (IICA, 2021, p. 11).

Adicionalmente ha hecho uso de la cooperación financiera mediante el Fondo para el Medio Ambiente Mundial [FMAM], en donde, se apoya a la población en la adaptación al cambio climático en los sectores de pesca y acuicultura, en el este del Caribe y Chile. Según la FAO, estos proyectos tratarán de prestar apoyo al gobierno, así como a los pescadores locales, a través, de: “la prueba y promoción de una pesca mejorada, programas de intercambio de prácticas y tecnologías climáticamente inteligentes, la provisión de sistemas de alerta temprana fácilmente accesibles para los fenómenos climáticos extremos, entre otros” (FAO, 2023c, par. 6).

También, se encuentra Ecuador, que ha iniciado su transición a nuevas estrategias de agricultura, ejemplo de ello según la FAO (2019b) es el proyecto del 2016 “ financiado por el FMAM Gestión ganadera climáticamente inteligente, [...] denominado proyecto Ganadería climáticamente inteligente (CSL, por sus siglas en inglés), se centra tanto en la mitigación como en la adaptación en el sector ganadero, y (en) reducir las emisiones”[traducción propia] (p. 113) teniendo en cuenta que la ganadería es una de las actividades que más genera gases metano.

Adicionalmente dicho país posee un proyecto financiado por Italia, que, de acuerdo con la FAO (2019b):

apoya la adopción del tradicional sistema agroforestal de cacao Chakra. Este sistema aumenta las reservas de carbono en la producción de cacao (en comparación con el monocultivo de cacao generalizado), es más resistente al cambio climático y proporciona fuentes de ingresos adicionales a partir de productos arbóreos (alimentarios y no alimentarios). La integración de la producción de cacao con el bosque natural puede servir como mecanismo para frenar la tala de bosques para la producción agrícola. [traducción propia] (p. 113).

Estrategia que ha sido vista con muy buenos ojos desde el ámbito internacional, y resaltada por su principal implementador, la FAO. Por otro lado, con apoyo del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y el Programa de Investigación del CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS), con sus contribuyentes privados y públicos internacionales, Ecuador ha investigado que prácticas de ACI se adaptan más a los territorios, y de igual forma, cuales debe priorizar. En tanto que, se trata de organizaciones que constituyen, según Enríquez (2021) una “herramienta estratégica [...] en la toma de decisiones, que permite caracterizar y priorizar participativamente las prácticas ASAC sobre las cuales los agricultores y el gobierno podrían enfocar sus esfuerzos” (p.38).

Lo anterior, a través de talleres participativos, como el aplicado en los sistemas agroalimentarios altoandinos, que comenzaban por caracterizar los sistemas de producción y las huellas de carbono de dichos sistemas. Para luego seleccionar practicas ACI, que serían puestas en práctica y evaluadas con participación de los actores sociales implicados (Enríquez, 2021).

Es así como, con el estudio realizado por Enríquez (2021), se proponen implementar en Chimborazo y Tungurahua, territorios altoandinos de Ecuador, prácticas de ACI en el cultivo de papa, producto fundamental en la zona. Las practicas seleccionadas por su potencial de

aplicación se exponen en la Tabla 2, que además son especialmente adaptables al territorio colombiano, por sus similitudes ambientales y hasta culturales con Ecuador.

**Tabla 2.**

*Prácticas de Agricultura Climáticamente Inteligente con potencial de aplicación en el cultivo de papa. Ecuador.*

Área	Prácticas
<b>Manejo de suelo</b>	Introducción de árboles en el sistema
	Labranza de conservación
	Abonos verdes
	Uso eficiente de fertilizantes
	Abonos orgánicos y biofermentos
<b>Manejo de agua</b>	Cosecha de agua lluvia
	Reservorios
	Métodos de aplicación de riego eficiente
	Sistemas de alerta temprana para heladas
<b>Manejo de cultivo</b>	Variedades tolerantes al estrés hídrico
	Manejo integrado de plagas - MIP
	Manejo de tubérculo-semilla

*Nota:* Se desglosan diversas prácticas de Agricultura Climáticamente Inteligente con potencial para ser aplicadas en Ecuador. Tomado de “agricultura climáticamente inteligente para la conservación del recurso biológico solanum tuberosum en los sistemas agroalimentarios altoandinos basados en papa. caso: con papa tungurahua-chimborazo” por Enríquez, 2021, p. 63. (<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11286> )

Las practicas han derivado en proyectos como “Papa, familia y Clima” que con apoyo del Centro Internacional de la Papa (CIP) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) llevaron prácticas de ACI a sistemas agroalimentarios andinos basados en papa en Bolivia, Ecuador y Perú ( Rodríguez, 2021). En Ecuador el proyecto fue aplicado en diversos territorios, Chimborazo es uno de ellos, donde se llevó a cabo la práctica de labranza de conservación, que consiste en mover lo más mínimo la tierra, manteniendo los nutrientes de cultivos anteriores y dejando descansar la tierra con la rotación de diferentes cultivos. El estudio de dicho proyecto arrojó que se beneficiaron a más de “12 familias [que] [...] lograron producir papas usando abonos orgánicos [...] Sembraron 10 quintales de semilla y obtuvieron 60 quintales de tubérculos” (Rodríguez, 2021, p. 60).

De forma que, en Ecuador con la participación de la comunidad agricultora local, se ha logrado expandir un modelo de agricultura más limpia en territorios especialmente vulnerables al cambio climático. Rodríguez (2021) describe los resultados positivos del proyecto, con los más de 2.945 capacitados, las 17 prácticas de ACI aplicadas en el territorio y el aumento de productividad en la papa, al promover además de su cultivo, su comercialización.

Así también Argentina, Costa Rica, Honduras, República Dominicana y Uruguay fueron partícipes del proyecto *Latinoamérica y el Caribe avanzan hacia una Lechería Climáticamente Inteligente*, impulsado desde FONTAGRO, cuyo objetivo era usar la digitalización para establecer practicas sostenibles en la obtención de la leche, lo que garantiza no solo el cuidado de las personas, sino también de los animales y del medio ambiente. El proyecto busca mitigar los efectos del cambio climático producidos por la ganadería, especialmente los GEI, pero propendiendo por la productividad, teniendo en mente el incremento de la demanda en el mercado de la leche y sus derivados.

Todo esto, según FONTAGRO (2019a), con la inversión de 180.000 UDS por el lado de financiación internacional y 360.900 USD a través de contrapartida<sup>10</sup>, con cooperantes, además de FONTAGRO, como el Ministerio de Industrias Primarias Manatū Ahu Matua de Nueva Zelanda y la Alianza Mundial de Investigación para la Investigación de Gases de Efecto Invernadero en la Agricultura, integrada por más de 57 países como Noruega, Estados Unidos, Reino Unido, Corea del Sur, Colombia, Brasil, Perú, Honduras, entre otros.

Como resultado, por medio de procesos de gestión sustentable, se estableció una página web y una aplicación llamada LECHECK.APP, usando como base un documento con buenas prácticas lecheras, redactado entre los países participantes. El documento identifica las necesidades y oportunidades de la lechería climáticamente inteligente en los territorios, y

---

<sup>10</sup> Es un mecanismo con el que se destinan recursos del Presupuesto General de la Nación a proyectos de cooperación internacional, para aumentar los beneficiados o fortalecer las actividades clave en su ejecución.

capacita a los productores de leche y técnicos para el uso de dichas herramientas. Con esto se beneficiaron a “3000 productores de leche, 20 organizaciones (cooperativas, asociaciones, clústers y Pymes), 200 profesionales y técnicos del sector lácteo, 300 alumnos de escuelas técnicas y de carreras vinculadas a la producción de leche, y 10 empresas procesadores de leche y pobladores de 25 municipios de Argentina, Uruguay, República Dominicana, Costa Rica y Honduras” (FONTAGRO, 2019b, par. 5).

Ahora bien, la ganadería no se queda atrás, pues también es una actividad a la que aplica la agricultura climáticamente inteligente, ejemplo de ello es el proyecto aplicado en Ecuador, llamado “Ganadería Climáticamente Inteligente (GCI)”, con el Fondo Mundial para el Medio Ambiente [GEF] como principal donante con un presupuesto de más de 25 millones de dólares. El objetivo principal, además de restaurar la tierra, es el disminuir la emisión de GEI, aplicando diversas políticas públicas en provincias del país, como Imbabura y Guayas, entre otros.

Es a partir de la experiencia de Ecuador, entre el año 2016 y el 2020, que la FAO (2021) expone los beneficios del proyecto, entre los que están un aumento promedio del 40% en la productividad lechera. Esto es, un incremento en los ingresos por ordeño, gracias a una buena alimentación del ganado y el manejo adecuado de pastos, así como a una disminución de los costos para los productores y una reducción de los GEI emitidos, con un alto número de fincas que decidieron adoptar las practicas sostenibles en su actividad diaria.

A pesar de lo expuesto, la cooperación internacional no es tan usada como se espera, especialmente en su modalidad sur-sur, pues en la mayoría de los casos se trata de cooperantes del “norte” que brindan ayuda a los países del sur, cuando entre países con las mismas características la cooperación también puede ser de gran utilidad. Teniendo en cuenta que, según la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB) en su informe de cooperación sur-sur, del año 2008, las pocas acciones en esta modalidad, son debido a la falta de desarrollo tecnológico en estos países (como se cita en Posso, 2011). Por lo que Posso (2011), a través de su estudio,

señala que una de las principales dificultades encontradas, es la ausencia de información fiable y actualizada, lo que hace que algunas prácticas se dejen de lado y solo se tengan en cuenta aquellas de las que se dispone de información.

Ahora bien, de los países presentados se hace evidente que el uso de la cooperación internacional, ya sea, por medio de la misma FAO, de otras instituciones y hasta de otros Estados, ha sido fundamental, con apoyo técnico y financiero no reembolsable. La modalidad aplicada permite fortalecer la producción de manera sostenible y mitigar los efectos del cambio climático causados por la agricultura. Por lo que se puede afirmar, que los proyectos agrícolas sostenibles respaldados por la cooperación internacional han demostrado tener un impacto significativo en las comunidades agrícolas, mejorando no solo la productividad, sino también promoviendo prácticas amigables con el medio ambiente.

Para hacer visible el rol de la cooperación internacional, ahora enfocado en el territorio colombiano, en el siguiente capítulo se abordarán distintas experiencias de aplicación de ACI en el Colombia con y sin cooperación internacional. Ejemplos con los que se pretende identificar los retos que enfrenta Colombia para implementar prácticas agrícolas sostenibles y como estos pueden ser contrarrestados con ayuda de la cooperación internacional.

## **4 Capítulo IV: Identificar las oportunidades que brinda la cooperación internacional en la aplicación de la agricultura climáticamente inteligente en Colombia**

### **4.1 Experiencias de aplicación de la ACI en Colombia**

La ACI ha tenido diversas aplicaciones en Colombia, buscando orientar los sistemas agrícolas tradicionales a la sostenibilidad y persiguiendo una mayor producción, resiliencia y adaptación al cambio climático, sin dejar de lado la reducción de los GEI. Esto teniendo en cuenta que la sensibilidad agrícola a los cambios climáticos tiene un impacto significativo, por un lado, en el trabajo de familias campesinas y, por otro lado, sobre la productividad agrícola, que genera cambios económicos y hasta sociales, como la decadencia en la seguridad alimentaria. Como bien afirma Reyes, Páez & Vásquez (2022) “mantener el crecimiento agrícola y minimizar los impactos climáticos es crucial para [...] cumplir los objetivos de desarrollo en países vulnerables” (p. 828).

En el territorio colombiano algunas prácticas agrícolas sostenibles de la ACI, o también conocida en la práctica como [ASAC] Agricultura Sostenible Adaptada al Clima (Urrea, 2016), son más aplicadas o conocidas que otras. Es así como, en la zona del centro de Boyacá, se aplica mayormente “la rotación de cultivos, cosecha de agua, riego por goteo y labranza mínima” (Reyes, Páez & Vásquez, 2022, p. 831), mientras que prácticas como los hidro retenedores<sup>11</sup> y los microorganismos eficientes<sup>12</sup>, son muy poco conocidas por los agricultores de la zona, lo que se expresa en la tabla 3. Esto es visible en el estudio realizado por Reyes, Páez & Vásquez (2022) en los municipios de Motavita, Samacá, Siachoque, Soracá, Tunja y Ventaquemada.

---

<sup>11</sup> Sustancias o materiales que tienen la capacidad de absorber y retener grandes cantidades de agua, lo que es especialmente útil en áreas con escasez de agua o durante períodos de sequía.

<sup>12</sup> Son una mezcla de diferentes especies de microorganismos benéficos, como bacterias, hongos y levaduras, que se utilizan para mejorar la salud del suelo, el crecimiento de las plantas, liberar nutrientes y crear un entorno más saludable y equilibrado.

**Tabla 3.**

Descripción de las practicas ACI más usadas en el centro de Boyacá

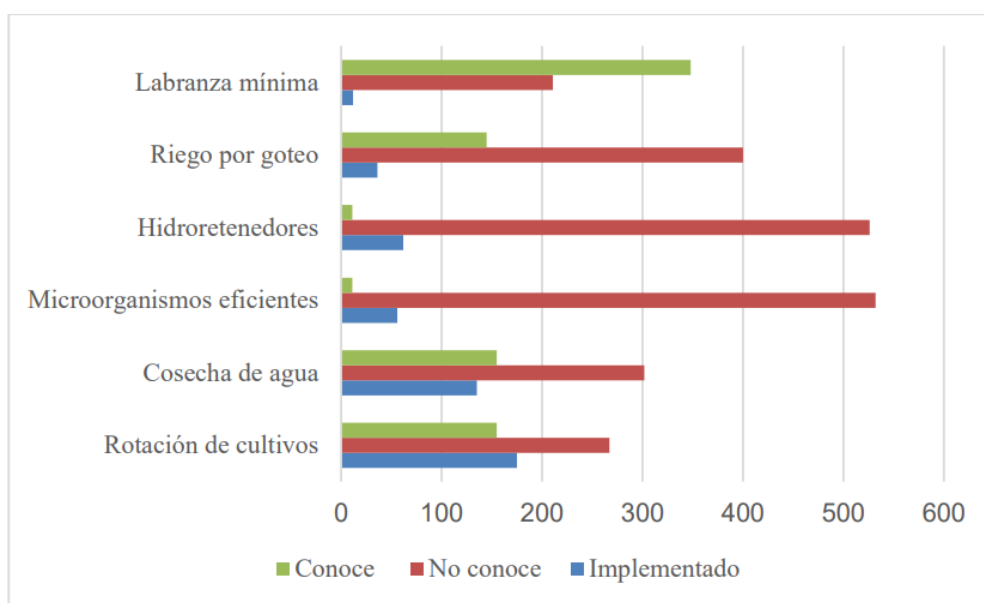
<b>Practica</b>	<b>Descripción</b>
Rotación de cultivos	En una parcela de tierra de plantan diferentes cultivos, para nutrir el suelo y hacerlo más fuerte ante plagas y malezas. De forma que, una vez terminado un cultivo, se continúe con otro diferente, permitiendo a la tierra absorber diferentes nutrientes y a su vez descansar de la extracción de ciertos de ellos.
Cosecha de agua	Permite captar agua de lluvia con diferentes técnicas, para su posterior uso en cultivos, consumo para animales (ganado, ovejas, etc.) y hasta para labores domésticas.
Riego por goteo	Tipo de riego que suministra agua a los cultivos con pequeños goteros, que distribuyen más el agua y usan menos cantidad que otros métodos como la manguera o la aspersión.
Labranza mínima	Es la preparación de la tierra con una labor mínima, es decir, pasando solo una o dos veces “arando”, lo que permite controlar malezas, mantener más nutrientes en el suelo, mezclar residuos nutritivos del cultivo anterior, mejorar la germinación e incorporar abono orgánico.
Hidro retenedores	Práctica que retiene humedad en el suelo, permitiendo, por un lado, reducir la cantidad de riego y, por otro lado, contrarrestar los efectos de las sequías.
Microorganismos eficientes	Son una herramienta que favorece el crecimiento, y reproducción de las plantas, al contribuir a la fertilidad del suelo y enfrentar agentes causantes de enfermedades en los cultivos

*Nota:* En la tabla se describe brevemente en que consiste cada practica de agricultura climáticamente sostenible aplicada en el centro de Boyacá. Tomado de elaboración propia.

Vale la pena aclarar que, aunque las técnicas usadas son muy útiles, se dejan de lado prácticas que pueden representar mayores beneficios. A continuación, en la figura 8, se muestra el nivel de conocimiento y aplicación de las prácticas en la zona de estudio:

### Figura 8.

*Cantidad de personas, beneficiarias del proyecto, que tienen conocimiento de prácticas de ASAC.*



*Nota:* Beneficiarios del proyecto que conocen, implementan o que no conocen prácticas de ASAC o ACI. Tomado de “Factores que confluyen en el uso de prácticas ACI en familias de pequeños agricultores en algunos municipios de la zona centro de Boyacá-Colombia” Reyes, Páez & Vásquez.,2022, p. 832 ([https://repositorio.aemet.es/bitstream/20.500.11765/14059/1/XIICongreso\\_AEC\\_Cely.pdf](https://repositorio.aemet.es/bitstream/20.500.11765/14059/1/XIICongreso_AEC_Cely.pdf))

Las prácticas según Forero & Gonzáles (2020) identificadas como ACI, pero no necesariamente reconocidas así, se aplican especialmente en el uso del recurso hídrico, para utilizarlo de forma más eficiente; en los suelos, buscando potenciar su fertilidad y cuidarlos; y en los cultivos, para aumentar su productividad sin perjudicar el entorno. Sin dejar lado, la formación técnica en prácticas sostenibles, que se da cuando entre productores intercambian

conocimientos sobre estrategias agrícolas limpias y amigables con el ambiente, o cuando desde entidades nacionales se ofrecen capacitaciones en agricultura sostenible.

#### 4.1.1 Caso del corregimiento Retiro de Indios

Uno de los casos de aplicación de ACI en Colombia, es el llevado a cabo en el departamento de Córdoba, específicamente el corregimiento Retiro de los Indios, parte del municipio de Cereté, que ocupó en 2015, el quinto lugar entre otros corregimientos, con mayor área sembrada, al tener cultivos de plátano, col, habichuela, papaya y Ají dulce (Montes et al, 2020). En dicho territorio, se inició por estudiar alteraciones climáticas, como las precipitaciones y las particularidades de la tierra, para comprender así cuáles eran las necesidades y las estrategias por seguir.

Teniendo en cuenta que el corregimiento contaba con precipitaciones cambiantes y un suelo fluvio lacustre<sup>13</sup>, por “la sedimentación<sup>14</sup> que trae el río Sinú y por lo cual representa los suelos más fértiles del departamento” (Montes et al, 2020, p. 45), se encontraron prácticas tradicionales, realizadas por la población para proteger los cultivos de climas extremos y minimizar pérdidas. Algunas de ellas, según el estudio de Montes et al. (2020) son el uso de canales, plaguicidas, fertilizantes, camellones, abundante abono, entre otras, cada una de ellas de acuerdo con el clima, bien sea, lluvia extrema o sequías.

Es así cómo, con base a lo tradicional, se selecciona al uso de camellones como aquella práctica de agricultura climáticamente inteligente. Este método se adapta de forma óptima a los cambios climáticos, no requiere de mayores instrumentos para ser aplicada y a su vez, ayuda en la rehabilitación de los suelos perjudicados por exceso de agua, es decir, manteniendo la productividad de la tierra.

Lo anterior da cuenta de cómo, según Montes et al. (2020):

---

<sup>13</sup> Suelo con tendencia a humedad, al ser formado en o por depósitos de ríos, lagos o arroyos.

<sup>14</sup> Transporte de sustancias consecuencia de la erosión de los suelos, es decir, del desgaste producido por lluvias, procesos fluviales y marítimos.

Las prácticas agrícolas climáticamente inteligentes son una alternativa enfocada principalmente a la pequeña agricultura. Estas prácticas agrícolas adaptativas a los cambios en el clima permiten disminuir la vulnerabilidad de estos pequeños agricultores, así como asegurar o garantizar la seguridad alimentaria de las familias campesinas. (p. 49)

Ahora bien, el adaptarse al cambio climático, que en Colombia se refleja por épocas variables entre sequía e inundaciones por el fenómeno del niño<sup>15</sup> y la niña<sup>16</sup>; evitar el perjuicio al entorno, con técnicas más naturales como los camellones o el abono; y finalmente, mantener la fertilidad del suelo para que en dicho territorio la producción de plátanos o de papaya no se vea perjudicada, son lo que se describió como los 3 pilares de la ACI. Reflejando no solo la oportunidad que representan este tipo de prácticas para la productividad agrícola en Colombia, sino lo que podría lograrse con mayor capacidad técnica en el campo.

#### **4.2 Tesoros Nativos y el Biomuseo de la papa Nativa**

Tesoros Nativos es una empresa del municipio de Ventaquemada en Boyacá, Colombia, creada en el año 2010 con la iniciativa de Pedro Briceño y la ayuda de su familia Briceño Castro. Un emprendimiento que, por su innovación en la agricultura, ha ganado reconocimiento de turistas y hasta de organizaciones internacionales como la FAO. Es por ello, que, para la presente investigación, se realizó una visita de campo a la parcela principal de cultivo en Ventaquemada y además una entrevista a su fundador, el 6 de diciembre de 2023, para conocer de cerca su perspectiva como agricultor y propulsor de la agricultura sostenible. La entrevista a Pedro Briceño puede consultarse en el Anexo 1.

---

<sup>15</sup> Cambio fuerte del clima, consecuencia de cambios en la temperatura del océano Pacífico, generando sequías y olas de calor.

<sup>16</sup> Es la fase fría del fenómeno climático, que en Colombia hace que el cambio de clima derive en el aumento de precipitaciones fluviales, el desbordamiento de ríos y en la generación inundaciones.

La idea de papas nativas surgió en el viaje que Pedro Briceño realizó a Ecuador, con el programa Andino de Innovación, donde aprendió nuevas formas de cultivar y cuidar la tierra, y a su vez, donde se inspiró para, al regresar al país en el año 2008, adoptar como un *hobbie* el recuperar y proteger la papa nativa.

Esto haciendo uso del trueque con otras regiones y el trabajo activo con las familias de la comunidad, que ayudaron en la labor de encontrar las semillas de tradición, según Briceño (2023), con el apoyo de Agrosavia y la ONG “Corporación PBA”. Entidades que, con recursos internacionales de Holanda, formaron un proyecto de recuperación de frijol y papa nativa, en los municipios de Ventaquemada y Turmequé.

Sin embargo, a pesar del éxito del proyecto hasta el 2009, muy pocos lo continuaron, entre ellos la familia Briceño, que con el tiempo reunió una gran diversidad de papas nativas, que se convirtieron en un producto innovador para comercializar. Lo producido llegó inicialmente a mercados en Bogotá y Tunja, y luego se convirtió en el plato estrella de restaurantes gourmet en diferentes partes del país.

Más tarde, como cuenta Briceño (2023), surge el *Biomuseo*, en una finca pequeña y una casa antigua de más de 70 años, en donde hay diversos cultivos y una colección de objetos antiguos que guardan la memoria de años de agricultura en Colombia, como herramientas antiguas de cultivo y hasta trajes típicos. En el lugar, es visible la aplicación de distintas formas de agricultura sostenible, como la rotación de cultivo, pues se cambia constantemente de siembra entre papas, aromáticas, tubérculos, hortalizas, etc., que además de dar vida y color a la parcela, que es bastante llamativa, se encargan de nutrir la tierra.

De igual forma, aplican técnicas ancestrales limpias, que Pedro Briceño (2023) recogió en otros territorios del país, como el usar las aromáticas, especialmente las amargas, en forma de cerca contra las plagas, protegiendo a los cultivos y evitando el uso en gran medida de químicos que perjudican el ambiente. Esto teniendo en cuenta, que las semillas de papa nativa,

según afirma Briceño (2023) tienden a ser más fuertes a los cambios de clima y plagas, pues antiguamente, al ser más *salvajes*, una vez lograban surgir sus cuidados eran mínimos, mientras que “cuando son modificadas genéticamente pierden esa resistencia” (Anexo 1).

Por otro lado, la empresa ha ido descubriendo formas de agricultura inteligente y sostenible, llevando a cabo un pequeño laboratorio de biotecnología, en el que con cajas de vidrio y una poli sombra, protegen las semillas nativas, generando más semillas de forma limpia y natural. Lo anterior, es lo que Briceño (2023) llama *economía circular*, dado que de las mismas semillas se producen más, que luego son sembradas y transformadas, llegando al consumidor en platos de restaurantes o en forma de papas fritas, lo que finalmente incita a turistas, niños y estudiantes a visitar el *biomuseo*.

Es por ello, que la empresa promueve una agricultura climáticamente inteligente, ya que, se adapta al cambio climático, con ayuda de la biotecnología que reproduce y limpia la semilla de papa nativa para ser fuerte contra los fenómenos climáticos; mitiga el cambio climático, con el uso inteligente de los recursos, al aplicar la rotación de cultivos y proteger la papa nativa que no requiere de grandes cantidades de químicos; y finalmente, impulsa la producción, como una fuente de ingreso económico, que además de beneficiar a la familia Briceño, ha contribuido a la comunidad en general.

Ejemplo de lo anterior, es el colegio industrial del municipio de Soracá, con el que Tesoros Nativos tiene alianza para producir las papas fritas artesanales de papas nativas, actividad que da empleo especialmente a madres cabezas de hogar y familias de pocos recursos. Por lo que Briceño (2023) resalta la importancia del apoyo internacional y nacional, que además de ofrecer capacitaciones al campesinado, debe propender por brindar más herramientas y recursos que permitan al agricultor continuar con los proyectos, que muchas veces no son terminados.

Uno de los más grandes obstáculos, de acuerdo con el fundador de Tesoros Nativos Briceño (2023), es el componente económico, que muchas veces no permite ampliar la producción y mantener las formas sostenibles de cultivo. Teniendo en cuenta, que, en Colombia, la labor del campo tiende a ser muy poco valorada, ofreciendo precios muy bajos al campesino y dejando las mayores ganancias al intermediario. Lo que al final, motiva muy poco al productor, a cultivar y así mismo, a usar formas limpias de agricultura, que, en el caso de Tesoros Nativos, a pesar de ser su eje central, no han podido ser expandidas por la falta de recursos y maquinaria.

De forma que, si bien al inicio hizo parte de una iniciativa de cooperación internacional, específicamente de la modalidad de Cooperación Sur-Sur intercambiando conocimiento con Ecuador, es necesaria una cooperación técnica y financiera, que, además de darle aportes conceptuales, apoye con recursos tecnológicos y económicos el funcionamiento del emprendimiento. Después de todo, uno de los aspectos centrales de la ACI, además de cuidar del medio ambiente, es el ser sostenible y replicable en el tiempo, un factor que en Tesoros Nativos, requiere del apoyo de la cooperación internacional.

#### **4.3 Particularidades y algunos obstáculos en la implementación de una agricultura sostenible en Colombia**

De acuerdo con el estudio realizado por Reyes et al (2022), uno de los mayores obstáculos en la implementación de prácticas agrícolas ACI, es la educación, de forma que el conocimiento al que tengan acceso los agricultores les permita primero, adoptar prácticas innovadoras y estrategias más modernas de agricultura, y segundo, implementarlas de la forma más eficiente y productiva. Según el DANE (2014) en el total nacional de productores censados en 2014 el “16,8% de los productores residentes de 15 años y más en el área rural dispersa censada no sabían leer ni escribir” (p. 7) la mayoría ubicados en la Guajira y el Cauca. Es claro, que, con el paso del tiempo, tales cifras han cambiado, pero su impacto debe ser reconocido.

Sumado a ello, está el poco conocimiento sobre prácticas limpias e innovadoras, que, como fue evidenciado en el caso del corregimiento Retiro de Indios, evita que técnicas efectivas y eficientes sean utilizadas por los productores, especialmente en zonas lejanas a las ciudades, donde el acceso a la información es menor. Teniendo en cuenta casos como el estudiado por Wekesa et al. (2018) en Kenya, se pueden encontrar factores comunes en Colombia, como la influencia de la edad de los productores para estar al tanto de las más recientes innovaciones, especialmente con personas de la tercera edad, y es aquí donde factores como la resistencia al cambio, son críticos.

Esto sin dejar de lado, el nivel de riesgo financiero que enfrentan los agricultores y que debe ser reducido con ayuda de entidades nacionales o de cooperantes internacionales, para poder garantizar que la aplicación de iniciativas de ACI no implique pérdidas económicas. Así lo expresa Pedro Briceño (2023), dueño de Tesoros Nativos, quien, señala que más allá de capacitaciones, a pesar de ser de gran utilidad, se requiere un apoyo nacional e internacional, para que una vez implementados los cultivos sostenibles y limpios, estos puedan mantenerse en el tiempo y además ser comercializados, generando ingresos que contrarresten el riesgo que implica dejar atrás prácticas tradicionales de cultivo (Anexo 1).

Después de todo, la misma variabilidad de los efectos del cambio climático, lleva a que gestionar el riesgo y elegir la práctica de ACI más efectiva sea un reto, haciendo necesario no usar los modelos globales, que requieren de proyecciones a largo plazo, poco acertadas por las diferencias del territorio, sino propender por obtener información climática de corto plazo, que fundamente modelos locales. En otras palabras, se trata de partir desde lo particular a lo general, para que la capacidad de adaptación por los agricultores sea mucho mayor (Forero & Gonzales, 2020).

Entendiendo que las condiciones biológicas, económicas y hasta sociales de los lugares son un factor determinante a la hora de adoptar ciertas estrategias o técnicas de cultivo, por lo

que se debe empezar por entender y escuchar a los productores. Después de todo, las comunidades son quienes conocen más de cerca la agricultura, desde sus retos hasta sus necesidades, como lo expresa Briceño (2023), quien además resalta, el rol del patrimonio cultural y el apego a lo propio a la hora de tratar asuntos del campo colombiano.

Al respecto, además de vislumbrar a los territorios específicos y sus particulares, Forero & Gonzales (2020) proponen generar “información climática [...] con una frecuencia semanal o mensual para poder mejorar las capacidades de toma de decisiones. [...] Definir la ACI en términos de variabilidad climática más que en términos de cambio climático, incrementa el nivel de certeza” (p. 216). Puesto que, el acceso a la información no solo ofrece más oportunidades de decisión a los agricultores, sino también permite que adopten prácticas sostenibles aptas a sus territorios, para que una vez cuenten con la información puedan usarla con base a sus necesidades, capacidades y perspectivas. Un proceso que contribuye a la productividad, a la elaboración de prácticas de adaptación y mitigación más efectivas, al reconocimiento de logros y al seguimiento de avances, con una sistematización que permita aprender de buenas experiencias o casos exitosos.

Por otro lado, está la dificultad en el acceso a recursos o capital para financiar proyectos de ACI, teniendo en cuenta las implicaciones económicas que tiene el ser productor en Colombia, causa de las altas cifras de migración del campo a la ciudad y de la desigualdad entre la zona rural a la urbana, al igual que las dificultades de comercialización del agricultor pequeño. Así lo expresa Briceño (2023), quien como agricultor y campesino, ha experimentado los obstáculos económicos del campo, a la hora de conseguir recursos para cultivar o tecnificar las actividades más simples, como el lavado de papas en una maquina más ágil y eficiente que un costal de papa, y el riego de cultivo con aspersores en lugar de manguera. Sin dejar de lado las dificultades a la hora de negociar con los distribuidores de los alimentos, ya que, el campesino se enfrenta a intermediarios que ofrecen valores muy bajos que cubren

medianamente lo invertido, pero no generan ganancias. Escenario que además de hacer la actividad agrícola menos rentable, suma mayor dificultad a aplicar iniciativas como la ACI, que requiere, tiempo, dedicación y claramente ciertos recursos.

Lo anterior se suma a retos como la reducción de GEI y a factores, según Feder y Umali (1993), como “el tamaño de la finca, el capital humano del agricultor, la disponibilidad de mano de obra, el costo de la tecnología y falta de crédito” (como se cita en Sabando, 2019, p. 2) que determinan de una forma u otra la capacidad del productor para aplicar la ACI en sus cultivos. Respecto al capital humano, vale la pena tener en cuenta que en Colombia, de acuerdo con Cortés y Álvarez (2023), la mano de obra para la agricultura es cada vez más escasa, consecuencia de la emigración desde el campo a la ciudad, ya sea, por el poco atractivo económico de dedicarse al campo o la búsqueda de mejores condiciones de vida en la ciudad. Esta situación dificulta por sí misma la actividad agrícola del país y más el llevar a la práctica técnicas limpias, pues algunas por su dinámica sostenible implican más trabajo y con ello más esfuerzo, muchas veces poco posible para una sola persona.

Es por lo anterior, que la adaptación de las prácticas a las particularidades del territorio es clave, como fue expuesto antes, sin embargo, esto no deja de ser un reto, porque se requiere de un amplio estudio de las condiciones climáticas y de la tierra. Se debe pensar en la población objetivo, desde su género, edad, cultura, hasta sus necesidades socio económicas y de políticas públicas, para que el enfoque pueda tener éxito y sea replicado (Forero & González, 2020).

Sobre el particular, entra a debatir el problema de la tenencia de la tierra en Colombia, que, si bien no es un tema directamente relacionado con la discusión de esta investigación, influye a la hora de generar seguridad jurídica en los pequeños productores, muchas veces ubicados en predios rurales informales (Valderrama, 2021). Adicionalmente, según la FAO (2012) “unos derechos de tenencia inseguros se traducen en aumento de vulnerabilidad, el hambre, y la pobreza, y pueden conducir a conflictos y a la degradación ambiental cuando los

usuarios en competencia luchan por asegurarse el control de los recursos” (V). Permitiendo deslumbrar que la seguridad y confianza con la que cuenten los agricultores es base de la aceptación y aplicación de prácticas ACI, pues si no cuentan con condiciones estables, tienden a alejarse de estrategias sostenibles.

#### **4.4 Oportunidades que representa la cooperación internacional en la implementación ACI en Colombia, con casos de éxito.**

Son muchos los proyectos que han recibido algún tipo de apoyo proveniente de la cooperación internacional, que, con sus tipos y modalidades, por un lado, facilitan los procesos para los miembros, y que, por otro lado, garantizan mejores resultados en las actividades de ejecución al ofrecer ayuda técnica y financiera, para enfrentar los obstáculos y dificultades que los productores presentan al tratar de implementar proyectos de ACI sin apoyo. A continuación se exponen algunos ejemplos implementados en Colombia, que además de aplicar la ACI han evidenciado resultados positivos gracias a la cooperación internacional con diferentes actores e instituciones del orden internacional.

##### 4.4.1 Proyecto CSICAP y el fondo verde del Clima

El proyecto CSICAP son “Iniciativas climáticamente inteligentes para la Adaptación al Cambio climático y la Sostenibilidad en sistemas productivos priorizados arroz, maíz, papa, banano, caña de azúcar y panelera, café y ganadería de carne y de leche” y fue aprobado por el Fondo Verde del Clima<sup>17</sup>, que además es el principal donante (IICA, 2022). Este proyecto tiene como objetivo abordar los efectos del cambio climático sobre la agricultura, así como posicionar al país como potencia productiva climáticamente inteligente, por lo que fue firmado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, el Fondo Verde del Clima, la CAF-Banco de Desarrollo de América Latina, Acción Climática y Biodiversidad Positiva; y por la

---

<sup>17</sup> Mecanismo financiero de la Convención Marco de la ONU sobre Cambio climático

Alianza Bioversity – CIAT, con una financiación cercana a los 100 millones de dólares, distribuidos así:

el Fondo Verde del Clima aportará recursos de donación no reembolsable por 48,2 millones de dólares; recursos de crédito del orden de 35,3 millones derivados del acuerdo entre FVC y CAF, y los restantes 16,4 millones corresponden a contrapartida del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, del CIAT (Alianza de Bioversity International y el Centro Internacional de Agricultura Tropical) y los gremios de la producción que participan del proyecto (IICA, 2022, par. 4).

Es así que de acuerdo con Luis Alberto Villegas, viceministro de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, “el proyecto es la apuesta de Colombia, [...] para modernizar la producción agropecuaria hacia sistemas productivos climáticamente inteligentes, resilientes ante el cambio climático y bajos en carbono” (IICA, 2022). Este proyecto implementa la adaptación al cambio climático, al aplicar prácticas que hacen del cultivo más fuerte ante los cambios climáticos y a su vez, lo mitiga, ofreciendo técnicas que protegen el suelo y el uso del agua.

Ahora bien, su aplicación es posible gracias al apoyo técnico y financiero de la cooperación internacional, pues no solo contó con el reconocimiento de organismos internacionales, sino que también recibió una financiación considerable para su ejecución. De forma que, la Cooperación Internacional dio más alcance al proyecto e incentivo que entidades del orden nacional apoyarán las prácticas para ser replicadas en el país.

#### **4.4.2 TeSac Cauca y el programa CGIAR**

Otro proyecto, es el presentado por el TeSac- Cauca “Territorio sostenible adaptado al clima”, sitio en que personas partícipes de la agricultura e investigadores, desde el año 2015, eligen e implementan prácticas basadas en la ACI, buscando que mientras se produce, en favor de la seguridad alimentaria, se reduzcan los niveles de emisión de GEI y se propenda por estrategias

resilientes con el ambiente. Esto como iniciativa del programa de Investigación CGIAR en Cambio Climático Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS), el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y la fundación Eco hábitats (Ortega & Martínez, 2018), para aplicarlo específicamente en Popayán, lo que más tarde sería replicado en el municipio de Morales.

Cada organización cuenta con el apoyo de la cooperación internacional para su funcionamiento, por el lado de la fundación Ecohabitats cuenta con la ONU medio ambiente, la techsoup Global Network, Rainforest Trust, entre otros, y por el lado de CGIAR Trust Fund, con contribuyentes privados como la fundación Bill & Melinda Gates, y públicos como USAID, el Banco Mundial, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP), el gobierno de Canadá, el gobierno de Australia, entre muchos otros. Siendo evidente, las dimensiones de cooperación internacional que recibe dicho proyecto, implementado en territorio colombiano.

Inicialmente, de acuerdo con Ortega & Martínez (2018) se trabajó en la implementación de herramientas en forma de manual que guiarán en la adaptación y manejo de la tierra para que familias productoras, además de identificar la vulnerabilidad del campo al cambio climático, encontraran formas de contrarrestar dicha vulnerabilidad con decisiones estratégicas y sostenibles desde lo local. Lo que llevaría a que, desde las unidades municipales de asistencia técnica agropecuarias [UMATA], adscritas a la secretaría de medio ambiente y desarrollo rural, se impartieran cursos de formación relacionados y se implementaran las Huertas Adaptadas al clima, práctica piloto que sería adoptada por la UMATA en el Plan de desarrollo Integral Agropecuario de Popayán (Ortega & Martínez 2018).

Es así como, con el apoyo de las organizaciones antes mencionadas, la discusión sobre ACI, entraría a la formulación de políticas públicas del municipio desde el año 2016 y que,

según Ortega & Martínez (2018) llevaría a establecer “la Mesa Técnica Agroclimática del Cauca (MTAC) [...] con apoyo de la FAO como operador” (p. 4).

De forma que la cooperación, fue una herramienta clave para que el proyecto de ACI no solo se implementará e impactara las decisiones gubernamentales del territorio, sino que también se replicará en otras partes del país.

#### **4.4.3 INCAS con la GIZ**

Por otro lado, la Iniciativa de Cadenas Agrícolas Sostenibles (INCAS) implementada desde 2019 a 2020 en departamentos como el Meta y Caquetá, para la producción sostenible de cacao, café, caucho y palma africana. Llevada a cabo por iniciativa del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ), e implementada por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, empresa alemana dedicada a la cooperación internacional, y entidades colombianas, en especial el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (INCAS, 2020).

INCAS es un programa global que se centra en 4 factores, primero, en la gobernanza para implementar buenas prácticas que además de ser sostenibles, al conservar y restaurar los territorios usados en la actividad agrícola, fortalezcan a los productores, diversificando la producción y aumentando los conocimientos; todo esto con el apoyo de la institucionalidad colombiana. Segundo, alianzas comerciales, para que se genere un puente entre el productor y el comprador en el mercado internacional de productos específicos, generados con sistemas de producción sostenibles y de calidad. Tercero, ingresos justos, para que las familias agricultoras obtengan una rentabilidad adecuada, en relación con lo invertido, y finalmente, soluciones digitales, de forma que con ayuda de la tecnología se planifique y gestione mejor las prácticas sostenibles.

Ahora bien, el principal objetivo, es que “los productos agrícolas se produzcan y comercialicen de manera sostenible y así aumentar el porcentaje de estos en el mercado

alemán” (GIZ, 2019, p. 1) contrarrestando las afectaciones de la producción sobre el ambiente, como la deforestación, en su mayoría causada por la demanda mundial de productos como la carne de res o el cacao, ambos muy producidos en Colombia. Por lo que, se implementa la iniciativa a través de capacitaciones de agricultura sostenible, gestión agrícola y de organizaciones de productores, que conocen de cerca la actividad y sus retos, de la mano de GIZ, cuya cooperación es clave en la implementación de la iniciativa.

Lo mismo aplica para el Programa mundial de *Cadenas de suministro agrícola y estándares sostenibles*, que con el apoyo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania, ha estudiado la degradación ambiental que implica la tala de árboles, sobre los cultivos y la misma población, que debido a los cambios económicos se ve obligada a emigrar del campo a la ciudad. Por lo que “el proyecto se propone fomentar la sostenibilidad en las cadenas de suministro agrícola apoyando una estrecha colaboración nacional e internacional entre los actores [...] del sector privado, así como con los Gobiernos locales y nacionales” (GIZ, s.f. párr. 5).

De forma que, con el apoyo de actores internacionales y el potencial que tiene por sí mismo el enfoque ACI, Colombia tiene la oportunidad de mejorar en aspectos como, según Forero & Gonzales (2020), la provisión de información y su uso más preciso por los productores, con cooperación técnica en que se compartan conocimientos y se comunique a las poblaciones, de forma más efectiva; y la alfabetización agroclimática, como la denomina Forero & Gonzales (2020). Sin dejar de lado, la adaptación y fortalecimiento de las actividades agrícolas, la unión de políticas agropecuarias y ambientales para el desarrollo sostenible, y finalmente, el fortalecimiento de las instituciones. Todos aspectos clave, sin los que la vulnerabilidad aumenta, la productividad disminuye y la calidad se ve impactada, especialmente en pequeños agricultores.

#### 4.4.4 Modelo de selección participativa “Mama y Bebe”

El modelo “Mama y Bebe” estudiado por Fonseca, et al (2021), es un proyecto donde se seleccionan clones de papa, es decir, partes genéticas que no han sido terminadas. Esto para desarrollar variedades de papa que se adopten con mayor facilidad al entorno, sean de fácil acceso y manejo para los agricultores, y que especialmente, cuenten con resistencia a las enfermedades y plagas.

Lo anterior, buscando que el uso de fertilizantes y químicos para las plagas sean menos necesarios, lo que según Fonseca, et al (2021) son “acciones de agricultura climáticamente inteligente (ACI) que permitieron desarrollar alternativas de mitigación y resiliencia<sup>18</sup> frente al cambio climático” (p. 14). El proyecto ha sido aplicado en diferentes países como Bolivia y Ecuador, además de Colombia.

Su funcionamiento es un reflejo del nombre que se le otorgo, pues los resultados de un ensayo derivan en el siguiente, de forma que en el ensayo Mama, investigadores manejan clones de las papas, mientras que en el ensayo bebe, son los agricultores directamente, quienes con prácticas tradicionales usan lo derivado del ensayo Mamá. Este proceso da cuenta de una colaboración innovadora entre los actores, es decir, productores e investigadores, “partícipes de la liberación de variedades cuya adopción está garantizada” (Fonseca et al, 2021, p. 18).

Ejemplo de dicha práctica, es la realizada en Carmen de Carupa, por Diana Rincón y Marcela Pinilla, campesinas que apoyadas por investigadores de la universidad Javeriana y el Fondo de Inversión para la investigación Agrícola [FONTAGRO], desarrollaron un laboratorio de papas colombianas, recuperando clases de papa que parecían perdidas, como “la mortiña, la sangre de toro, ratona, calavera, y otras 34 variedades de papas nativas” (Botero, 2023, par. 3). Todo esto con el objetivo de producir semillas de calidad, con menos implicaciones ambientales, sanas y con ello, un menor costo económico para los agricultores, sin dejar de

---

<sup>18</sup> Capacidad de anticipar, planificar y responder de manera efectiva a los impactos del cambio climático

lado el interés de recuperar variedades ancestrales, mucho más fuertes y resistentes al entorno, que hagan cada vez menos necesario el uso de agroquímicos.

Este es un proceso, llamado “cultivo de tejidos” que, sin modificación genética, permite escoger semillas con las mejores características y luego sembrarlas, no solo para el caso de la papa, sino también para hortalizas como la lechuga y el brócoli, y aromáticas, como la hierbabuena y la menta, entre muchos otros cultivos. Lo que permitió “reducir en un 20% la aplicación de agroquímicos, pues estas plantas acompañantes demostraron ser efectivas para repeler insectos y plagas” (Botero, 2023, par. 12).

Es por ello, que la iniciativa no se ha quedado en Colombia, sino que también es aplicada por productores en Bolivia, según el artículo de Botero (2023):

La investigación espera beneficiar de forma directa a 250 familias de ambos países y ha permitido capacitar a más de 500 personas en temas de control de plagas y mejoras del rendimiento en los cultivos, así como a Marcela y Diana, quienes se han convertido en expertas en el manejo del laboratorio. (párr. 19)

Y es allí cuando la cooperación internacional genera una oportunidad, debido a que, con ayuda de FONTAGRO, el proyecto denominado “Semilla de buena calidad: la base para una buena producción y mejor rendimiento en el cultivo de papas nativas y tubérculos andinos” ha pasado a otras escalas. El fondo ubicado en EE. UU y creado inicialmente con donaciones del BID (Banco Interamericano de desarrollo) y Canadá, se ha dedicado a cofinanciar iniciativas de tecnología agropecuaria sostenible, apoyando proyectos de alto impacto, como es el caso de la semilla de papa en Colombia y en Bolivia, debido a que en dichos territorios en promedio “solo 3% de los agricultores siembran semilla certificada” (FONTAGRO, 2019c, par. 1), es decir, de buena calidad para sus cultivos.

Así fue como a través de “estrategias de Innovación Rural Participativa” como las denomina FONTAGRO (2019c), se buscó establecer semillas que no requieran del uso

excesivo de agroquímicos, con un laboratorio piloto en Colombia en que se cultiven tejidos invitro y se limpie la semilla. Esto se realizó inicialmente en los municipios de Ventaquemada, Carmen de Carupa, Soracá y Cóbbita, todos en el departamento de Boyacá, pensando en problemáticas del territorio como la dificultad a la hora de comercializar, la pérdida de papas nativas, sus bajos rendimientos, la mala calidad de la semilla y sus altos costos (FONTAGRO, 2019c).

Es así como se establece un diagnóstico participativo, donde resaltan factores como: la semilla de mala calidad, alta incidencia de plagas y enfermedades, falta de agua por riego, presiones ambientales (cambio climático) y prácticas culturales poco adecuadas (FONTAGRO, 2019c). Factores que buscarían ser manejados de la mejor forma, para que en Colombia llegaran a rescatarse “36 variedades de papa nativa” (FONTAGRO, 2019b) que multiplicadas y limpiadas han llegado a más agricultores, esto sumado a talleres sobre prácticas agrícolas limpias, liderazgo y el sistema de innovación territorial en papa. Apoyando según FONTAGRO (2019b) “directamente 161 familias e indirectamente 308 familias. También se espera que se beneficien al menos 20 familias de pequeños productores que a la fecha no se encuentren bajo ningún sistema organizacional” (par. 12). Todo esto con financiación de FONTAGRO, que portó USD 200.000, y con un monto de contrapartida de USD 523.043 (FONTAGRO, 2019c).

#### 4.4.5 Territorios Caqueteños Sostenibles para la paz.

Es una iniciativa implementada en el 2017, cuyo objetivo principal es, en el contexto del posconflicto y el acuerdo de Paz en Colombia, seguir una estrategia que contribuyera a fortalecer el Caquetá, zona afectada en gran medida por la violencia histórica del país. Esto con ayuda de organismos internacionales como La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional [USAID], Organización de las Naciones Unidas [ONU], la Sociedad Alemana de Cooperación Internacional [GIZ], entre otros, articulados con el Fondo Europeo

para la Paz, y el Instituto Márquez de bella flor, que trabajaron en diversas áreas de intervención, entre las que esta la producción sostenible.

Para dicho componente, de acuerdo a una de las entidades líderes, la Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia [Adelco], se inició por hacer un diagnóstico de las zonas con potencial económico, pero a su vez con secuelas de la violencia, eligiendo los productos de: “cacao, café, caña panelera, productos no maderables del bosque y plantas aromáticas” (Red Adelco, 2022, p. 12). Para el proyecto se implementó desde sistemas agroforestales<sup>19</sup>, certificaciones de manejo orgánico de cacaoteros, huertas biodiversas de aromáticas y producción sostenible de caña panelera, hasta ejercicios de comercialización nacional, para garantizar no solo buenas prácticas sino también ingresos económicos a los productores.

Algunos de los resultados más destacados fueron los más de 170 sistemas agroforestales adaptados al cambio climático, la capacitación de productores en agricultura orgánica, los centros de acopio para la producción de cacao de calidad y la comercialización de los productos con las redes de venta. A su vez, desde Red Adelco (2022) se señala, que a pesar de las implicaciones de la transición de prácticas tradicionales a unas más innovadoras en la agricultura, el campesinado en general está cada vez más abierto a prácticas que cuiden del entorno, generándose compromisos como “el preservar más de 1050 hectáreas de bosque” (Red Adelco, 2022, p. 42), a través de los modelos de producción sostenible que han implementado y la planificación predial.

Uno de los aprendizajes que deja el proyecto, es que el fortalecer liderazgos consientes del medio ambiente y ofrecer perspectivas comerciales con una propuesta de mercado, son

---

<sup>19</sup> Grupo de prácticas que combinan la siembra de cultivos y arboles forestales, que, con ciclos de producción equilibrados, permite conservar el suelo, producir de manera más sostenible y generar mayores ingresos, con productos maderables y no maderables de formar sostenible.

acciones clave a la hora de llevar a cabo iniciativas como está, ya que, sin la vinculación con la comunidad es muy difícil cumplir con los objetivos.

Territorios Caqueteños para la Paz se alinea con los tres pilares de la ACI, es decir, la mayor productividad, adaptación al cambio climático y reducción de GEI con el uso de prácticas sostenibles, como los cultivos orgánicos, que reducen el impacto sobre los recursos naturales, que evitan la deforestación y que son menos vulnerables a los cambios climáticos. El sistema agroforestal, aplicado en el territorio del Caquetá y la propuesta de mercado, es reconocida por la FAO como actividad clave para la implementación de la ACI en los territorios.

Todo esto, con apoyo de la cooperación internacional técnica y financiera. Como bien se afirma en el documento de sistematización del proyecto:

los recursos de la cooperación internacional también han sido un complemento destacado para muchas de las estrategias. Más allá de los propios socios del Fondo Europeo para la paz [...] podemos señalar la interacción estratégica con tres entidades: GIZ (cadena de la caña panelera), PNUD (plana despulpadora de ETCR) y USAID (aunando recursos para la mejora vial) (Red Adelco, 2022, p. 44).

Vale la pena destacar, que las organizaciones antes mencionadas, también se preocuparon por generar articulaciones con entidades territoriales, para fortalecer la relación del agricultor con el Estado y dejar un precedente que dé continuidad al proyecto en un largo plazo, con el apoyo gubernamental a las comunidades.

#### 4.4.6 Proyecto SCALA

Se trata de un programa que busca apoyar el uso de la tierra y el desarrollo de la agricultura de forma transformadora, para que sea parte de la acción climática, fortaleciendo las capacidades de mitigación y adaptación al cambio climático, de los países y actores interesados. Es por ello, que en el programa la cooperación entre diversos sectores y países es clave, pues apoya a 12

países, entre los que están Colombia, Argentina y Costa Rica, por el lado de América Latina, sumado a otros de África y Asia, entre los que se incentiva el intercambio de buenas prácticas y conocimientos.

En cuanto a recursos y apoyo, SCALA es:

Financiado por el Ministerio Federal para el Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear y Protección de los consumidores, [...] a través de un esfuerzo conjunto entre la Organización para la Agricultura (FAO) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Este se basa en las lecciones aprendidas por el Programa de Integración de la Agricultura en los Planes Nacionales de Adaptación (PNA-Ag) financiado por la Iniciativa Climática Internacional (IKI) [...] en el cambio de paradigma de los Planes Nacionales de Adaptación (PNAs), estableciendo asociaciones entre sectores para la planificación y la presupuestación de la adaptación dentro de los gobiernos de 2015-2020 (PNUD, 2023, p. 16).

Es decir, ayuda a que los planes nacionales de adaptación involucren a la agricultura en los países, examinando acciones, integrando prioridades y dando participación a los diversos sectores. En Colombia, se inició por identificar el escenario social y ambiental, con las vulnerabilidades climáticas que enfrentan los territorios, para llevar a cabo el primer taller en el año 2022, en relación con el plan nacional PIGCSS sobre gestión del cambio climático del sector agropecuario y el PNACC para la adaptación al cambio climático (PNUD, 2023).

Con base a dichos planes y apoyo de los organismos internacionales antes mencionados, de acuerdo con el PNUD (2023), se establecieron pilares estratégicos en el Caribe, Orinoquía y Cundinamarca. Algunos pilares son el recuperar prácticas ancestrales que se adapten al cambio climático, certificar la agricultura adaptada al clima involucrando a los privados, financiar la innovación climática, así como implementar laboratorios comunitarios y plataformas participativas sobre el clima.

Los laboratorios comunitarios para la acción climática han sido aplicados en municipios como Guasca y Chingaza, y estos, según Romero, Peña & Flórez (2023), “son espacios comunitarios de experimentación dedicados a la creación colectiva [...] en los cuales se cocrean y diseñan soluciones basadas en la práctica para la adaptación al cambio climático” (par. 6). Todo esto trabajando de la mano con organizaciones comunitarias y ejecutando actividades como los sistemas agroalimentarios de alta montaña en Sumapaz, donde se producen alimentos orgánicos con plantas nativas, que se cuidan con prácticas climáticamente inteligentes, entre las que está el riego por goteo, que es efectiva y sostenible para el recurso hídrico.

Por otro lado, están las semillas ancestrales para la conservación, que, en Guasca a través de familias campesinas, fueron parte de un proyecto que buscaba además de recuperar parte de la cultura ancestral, generar semillas menos vulnerables a los cambios climáticos, plagas y enfermedades. En el proyecto se usaron prácticas como la forestación con especies nativas, que, al ser cercas vivas, además de proteger los cultivos, también benefician a las fuentes de agua. Finalmente, las huertas comunitarias, que, con técnicas agroecológicas limpias, usan de forma sostenible el agua y llevan un trabajo colectivo entre comunidades, para producir diversidad de alimentos; y el viverismo comunitario, donde la conservación y restauración del suelo son de gran importancia para los cultivos (Romero, Peña & Flórez, 2023),

Ahora bien, el PNUD tanto como la FAO, fueron clave en la operatividad, con personal técnico especializado que trabajaba en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia. Lo que permitió que las comunidades cuenten un apoyo que mantenga los proyectos y haga de las prácticas una realidad sostenible a largo plazo, es decir, donde las mismas familias campesinas

puedan mantener las iniciativas agrícolas con capacidades y conocimientos instalados por la cooperación internacional.

En suma, SCALA es una muestra del intercambio de buenas prácticas en la región, replicando modelos de agricultura climáticamente inteligente, y apoyando, a través de la cooperación internacional las iniciativas en los territorios, que mitiguen y se adapten al cambio climático.

#### 4.4.7 Empresa Amapurí, impulsada por Corpocampo en la producción de Acaí.

*Corpocampo* es una empresa fundada en el año 2003, por Edgar Montenegro, dedicada a la agroforestería, el cultivo de palmito y la realización de planes de manejo forestal en el pacífico y la amazonia colombiana. La empresa ha trabajado con comunidades campesinas, excombatientes e indígenas, aprovechando los productos forestales no maderables, principalmente el Acaí, una fruta con amplio contenido nutricional, fuerte ante los cambios climáticos y cultivada con estrategias de agricultura climáticamente inteligente. Para esta investigación se realizó una entrevista a Joaquín Gastelbondo, Gerente de Proyectos de Corpocampo, que se puede consultar en el Anexo 2.

La historia de la empresa se conecta con la vida de su fundador, quien conocía los retos de la agricultura en Colombia, al ser parte de Graba amazonia, una empresa de los 90' que se había dedicado al cultivo del palmito<sup>20</sup>. La empresa había surgido como parte del programa de sustitución de cultivos de hoja de coca en el Putumayo, promovido desde el gobierno nacional y el Plan Colombia, pero que debido a una mala gestión de los recursos terminó en quiebra.

Es así como Corpocampo, liderada por Edgar Montenegro, retomó el cultivo del palmito y después de 6 años conociendo más el mercado de las frutas exóticas, en el 2009 decide incursionar en el mercado del Acaí, una fruta que inicialmente fue producida en Brasil y que fue dándose a conocer internacionalmente. Por lo que para el 2013, se crea la marca

---

<sup>20</sup> Cogollo comestible derivado del palmito, planta de la familia de las palmas.

Amapurí como comercializadora del Acaí, llegando al consumidor final con productos como la pulpa, helado, etc., ubicándose en dos de las zonas más biodiversas del país, que son el pacífico y la amazonia colombiana, y con plantas de transformación en Tumaco, Buenaventura en la zona rural de Córdoba y en Puerto Asís.

La empresa desde el inicio marco su trayectoria, gracias al impacto social y ambiental que tenía, dando prioridad en la contratación, para las plantas de producción, a las madres cabezas de hogar y promoviendo el cultivo del Acaí en comunidades indígenas y campesinas, especialmente aquellas que habían sido víctimas del conflicto o que estaban en el proceso de sustitución del cultivo de la coca. Es por lo anterior que, en el 2018 la empresa es galardonada con el premio de *Business for Peace de Oslo*, reconociendo su labor sobre la paz, al brindar a las comunidades más vulnerables la oportunidad de ingresar al mercado del Acaí y dejar de lado los cultivos ilegales.

Teniendo en cuenta a las personas, pues antes de iniciar los proyectos realizan encuestas que permitan conocer las características socioeconómicas de los productores, ajustando la atención y dimensionando las capacidades de las familias para participar, en tiempo y mano de obra. La idea de Corpocampo, es que puedan mantenerlo a largo plazo, evitando el derroche de recursos, a través de un amplio trabajo pedagógico, con capacitaciones de siembra e información sobre el potencial del producto.

Adicionalmente, por el lado ambiental, Corpocampo se enfocó en el uso de *productos forestales no maderables*, que de acuerdo con Gastelbondo (2023) miembro activo de la empresa, son aquellos que crecen del bosque y cuya extracción no implica la deforestación, es decir, se trata de aprovechar los productos que surgen naturalmente, agregando un factor económico a la conservación y dándole un valor adicional al cuidado del bosque. Es por ello, que parte de la visión de la empresa, es convertirse en una plataforma catalizadora de la economía de los productos forestales no maderables, en ecosistemas altamente biodiversos,

mediante la creación de cadenas de valor que sean eficientes, e inclusivas, y que ofrezcan medios sostenibles, con el potencial de proteger la selva tropical.

Después de todo, al ofrecer formas de cultivo eficientes, más personas de los territorios pueden entrar en la producción de Acaí, teniendo en cuenta que nada más en el Putumayo, de acuerdo con Gastelbondo (2023) el 40% del territorio son cultivos transitorios y el 90% corresponde a pastura y sabanas para el pastoreo y la cría de ganado, siendo la ganadería “la actividad que en área representa la mayor cobertura, a lo largo de todo el departamento” (Anexo 2). Por lo que, aunque no es la actividad que más contribuye al PIB del territorio, si es la que más espacio ocupa, siendo de gran importancia el transitar a cultivos limpios, pues esto implica, por un lado, dejar de lado la cría de ganado responsable de altas emisiones de metano y, por otro lado, cuidar de la tierra mientras se obtiene un ingreso económico para las comunidades.

Vale la pena resaltar, que el Acaí tiene una fácil adaptación, lo que le permite sobrevivir a largos periodos de inundación y, por ende, puede ser aprovechado de forma sostenible y eficiente del mismo bosque de palma que nace naturalmente, a través de sistemas agroforestales. Además, dicho producto, es una especie que tiene ciclos productivos cada año, por lo que, el cultivo puede tener hasta 30 años en su vida útil, con una cobertura permanente que mitiga la erosión de la tierra por procesos naturales, como la lluvia o el sol; sin dejar de lado los corredores ecológicos artificiales, en los que la fauna puede transitar y alimentarse del excedente que se genere del Acaí.

Ahora bien, como los cultivos empiezan a producir después de cuatro o cinco años, Corpocampo promueve que los agricultores tengan cultivos transversales al Acaí, que sean de ciclo corto, como la piña, el aguacate y el cacao, aumentando los ingresos de los campesinos. El impacto de la empresa ha sido muy grande, con 848 familias que trabajan sistemas agroforestales, entre ellas, 686 de campesinos, 82 de indígenas y 80 de excombatientes; 41

fincas y 3 resguardos indígenas con planes de manejo forestal; y 65 familias productoras de palmito (Gastelbondo, 2023).

Corpocampo además ha sido certificado por el ICA, para producir otros productos forestales no maderables, poco conocidos, como la canangucha, el Camú Camú, el Copoazú, el Marañón, y el Chontaduro, especies que pueden contribuir a la captura de dióxido de carbono, gracias a la cantidad de biomasa que desarrollan. Sin dejar de lado, que cuentan con sistemas de energía fotovoltaica, paneles solares, que también permiten reducir emisiones y optimizar los costos de producción, mejorando el precio de compra de la fruta y a su vez el ingreso del campesino.

Además, teniendo en cuenta que el Acaí es un *corozo*, es decir, una especie de coco, siendo solo 2% fruto y 98% residuos orgánicos, la empresa ha decidido usar los restos para producir abono y hacer fertilizantes orgánicos, que, con un proceso de compostaje, pueden ser usados para el establecimiento y mantenimiento de cultivos. Esto último, buscando que enseñando prácticas de manejo sostenible de los suelos, las personas eventualmente pueden certificarse como productores orgánicos.

Corpocampo, a su vez, ha incluido la tecnología en su actividad agrícola, con equipos desarrollados, como el sensor remoto, un dron que facilita el identificar la ubicación de las palmas silvestres y desarrollar planes de manejo forestal. Con los planes se construye un inventario de las palmas y se hace una lectura de la constitución a nivel ecosistémico del paisaje, todo esto permite establecer rutas a los cosechadores, para que puedan realizar la actividad de manera más eficiente.

Con la intención de proteger los recursos como el agua y la tierra, aplican diversas estrategias, entre ellas, los sistemas agroforestales, mencionados anteriormente, en que interactúan distintos cultivos, ya sea, de plátano, yuca, etc., mitigando la afectación por temporadas de sequía; las coberturas, realizadas con *desmodium*, una leguminosa que gracias

a su rápido crecimiento, ayuda en la protección de los suelos, reteniendo la humedad y el nitrógeno de la tierra, y aportando, una vez se poda, materia orgánica; y finalmente, el manejo de los rastrojos, dejando que se queden en la planta para mejorar el metabolismo en las áreas altamente húmedas, lo que permite un proceso regenerativo ecológico de los bosques muy veloz.

Ahora bien, en relación con la cooperación internacional, en el 2019, gracias al reconocimiento nacional e internacional que Corpocampo obtuvo, se crea Corpocampo ONG, una nueva personería jurídica que se dedicaría exclusivamente a canalizar recursos de cooperación internacional, para ampliar la cadena de valor y generar más impacto en las regiones en que trabaja la corporación (Gastelbondo, 2023). Cabe señalar que la empresa ya sido un gran receptor de cooperación internacional con donaciones de la Agencia de Cooperación Noruega, el programa del Reino Unido llamado Partnerships for Forest y el fondo multidonante de las Naciones Unidas, creado para el sostenimiento de la paz en Colombia; y también de cooperación técnica, haciendo consultorías específicas. Es así como se aplicaron los sensores remotos para la realización de inventario, buscando monitorear la deforestación y así gestionar de una manera más eficiente la cosecha silvestre.

Pues, aunque parte de la operación de Corpocampo es autosostenible, como la producción de pulpa, la transformación, la compra y comercialización de la fruta, otros aspectos como el servicio de extensión rural y la entrega de los insumos, para que se puedan establecer los cultivos, han sido financiados con recursos de cooperación internacional. Es por ello, que Gastelbondo (2023) afirma: *“por ello precisamente el rol que juega tan importante la cooperación, no es solo la lógica de mercado de una empresa convencional, sino como puede suplir estas necesidades para seguir expandiendo ese impacto”* (Anexo 2).

Adicionalmente, la empresa también ha enfrentado diversos retos, que de acuerdo a Gastelbondo (2023) se concentran principalmente en los costos de operación, el convencer al

agricultor de elegir las estrategias ambientalmente más sostenibles, para que dejen de lado la dependencia al uso de fertilizantes y agroquímicos; el dar a conocer la fruta del Acaí; los amplios procesos burocráticos requeridos para el aprovechamiento silvestre, cuyo trámite puede demorar más de un año; y por último, la hoja de la coca, pues el cultivo de Acaí debe competir con la rentabilidad de la coca en el Putumayo. Vale la pena resaltar, que los obstáculos experimentados por la empresa, son muestra de lo que muchos cultivos enfrentan en Colombia para sostenerse y crecer.

En suma, los casos brevemente abordados aquí son muestra de lo que la cooperación internacional puede aportar en la implementación y desarrollo de prácticas sostenibles que se convierten en empresas. Si bien, las comunidades comenzaron descubriendo formas sostenibles de producir, el apoyo de instituciones y organismos internacionales representó una oportunidad para ampliar sus conocimientos y extender su alcance a otras zonas, especialmente en territorios que no contaban con el apoyo gubernamental suficiente. Es a partir del abordaje práctico de este capítulo, con los casos de ACI y las entrevistas realizadas, que a continuación se buscará enfrentar la teoría con la práctica y discutir los resultados de la presente investigación.

## 5 Discusión

Los efectos del cambio climático son cada vez más evidentes, por lo que el buscar estrategias para mitigar y adaptarse a él es fundamental, especialmente en países como Colombia cuya biodiversidad y riqueza natural lo hacen más vulnerable a los fenómenos climáticos. Es aquí donde la agricultura, como una de las principales actividades económicas del país, adquiere un rol clave, pues representa la oportunidad de cuidar el medio ambiente mientras se produce y contribuye al desarrollo.

De allí se desprende la propuesta de la agricultura climáticamente inteligente [ACI] que además de enfocarse en la mitigación y adaptación al cambio climático ha buscado incentivar la producción agrícola. Sin embargo, esta estrategia trae consigo diversos retos entre ellos la capacidad técnica, tecnológica y económica que requieren las comunidades para poder implementar la ACI, especialmente en países en vía de desarrollo como Colombia, donde la actividad agrícola no cuenta con el apoyo suficiente de parte del gobierno.

Buscando contrarrestar la falta de acceso a ciertos recursos y para no dejar de lado proyectos innovadores que apliquen la ACI en Colombia, se resalta la importancia de tener en cuenta herramientas que motiven y apoyen su ejecución en el país. En la presente investigación se propone la cooperación internacional como la herramienta que puede apoyar e incentivar la aplicación de la ACI, esto teniendo en cuenta que abarca diversas formas de colaboración entre países, actores públicos y privados, y facilita el desarrollo a través de la transferencia de recursos técnicos y financieros.

Ahora bien, la intención de este apartado es contrarrestar y articular la perspectiva teórica con la exploración práctica realizada en la investigación. Buscando construir posibles interpretaciones de los resultados encontrados en los casos de aplicación de Agricultura Climáticamente Inteligente con y sin Cooperación Internacional.

El Institucionalismo Neoliberal, es la teoría que se usó para argumentar que la cooperación internacional, como afirma Nye (1988), es clave en la construcción de estrategias efectivas para alcanzar objetivos comunes y que no necesariamente contrarían a los intereses individuales de cada Estado. Lo que se refleja en la Agricultura Climáticamente Inteligente (ACI), que es precisamente una estrategia desarrollada con la intención de contribuir al desarrollo, a la seguridad alimentaria, y la lucha contra el cambio climático de forma colectiva.

El impacto directo que la ACI, al aplicar prácticas sostenibles en las diferentes modalidades (cultivo, silvicultura, agroforestería, ganadería, pesca, etc.), puede tener en la adaptación y mitigación del cambio climático, se hace claro con la relación de interdependencia entre la agricultura y el ambiente de la que habla Bejarano (2017). Sin embargo, la cuestión pasa a ser el ¿cómo llevar a una práctica expandida de la ACI?, pues si bien el cambio climático es una problemática planteada ya hace varios años, se requiere de un proceso complejo para hacer de ello un tema de la agenda internacional, en otras palabras, para hacer de los intereses individuales de los Estados uno solo, lo que llama Keohane (1993) el *fin común*.

Por lo que, es posible argumentar, a partir de la teoría del Institucionalismo Neoliberal, que la cooperación internacional en sincronía con las instituciones internacionales es la respuesta a la pregunta, al permitir acoplar los diferentes actores y coordinarlos en estrategias comunes. De forma que como señalan Keohane & Martin (1995) las relaciones no generen dependencia, sino que, por el contrario, permitan el desarrollo sostenible de cada actor y la aplicación de prácticas ACI de acuerdo con las necesidades y particularidades de los territorios.

En síntesis, la cooperación internacional tiene la capacidad de impactar positivamente la ejecución de los proyectos y a las comunidades involucradas, esto, según Keohane & Nye (2011), al llevar a los Estados y demás actores a pensar colectivamente. Ahora bien, es tarea de las instituciones recordar a los actores la existencia de un beneficio mutuo, al tener la

capacidad de ofrecer a los cooperantes una percepción de ganancias equitativas y justas, y de convertirse en puentes de comunicación y facilitadores en la cooperación.

En lo que concierne a la investigación, la ACI es la estrategia colectiva y la FAO es la institución puente, que ha facilitado los procesos de construcción de una hoja de ruta y de cooperación para la aplicación de prácticas agrícolas sostenibles e inteligentes en distintos escenarios del mundo. Este tema lo abordan Keohane & Nye (2011), quienes señalan que las cuestiones ecológicas al tratarse de bienes comunes como el cambio climático, requieren de la acción de más de un Estado. La pertinencia de acción colectiva en temas ambientales se ve reflejada en la cooperación Internacional para el Medio Ambiente (CIPMA), que, a través de diversas instituciones, como señala Molina (2016), ha motivado a la construcción de tratados, conferencias, convenios, y foros internacionales para el medio ambiente.

Keohane (2005) y Posso (2011) permiten concluir que la cooperación internacional, con políticas integradas, intercambios de buenas prácticas y apoyos financieros, es clave para articular actores y trabajar de forma colectiva en el desarrollo de estrategias sostenibles como la ACI. Esto se demuestra con algunos de los proyectos mencionados en la investigación, al mostrar que si bien la ACI aplicada al interior de los Estados puede tener resultados positivos, como lo es el caso de Guatemala y Honduras con los *Sistemas Forestales climáticamente inteligentes para el corredor Seco de Centroamérica*, es una estrategia que enfrenta muchos retos, derivados especialmente de la falta de apoyo técnico y financiero para saber llegar a las comunidades. De forma que, como señala Sabando (2019) sin el equipo e instrumentos adecuados es muy difícil que un agricultor adopte y aplique una práctica de ACI.

Por el contrario, los demás proyectos abordados, como los llevados a cabo en Ecuador y Chile, sobre ganadería climáticamente inteligente, sistemas agroforestales de cacao, y manejo inteligente de los cultivos de papa, son muestra de lo que la ACI puede lograr haciendo uso de la cooperación internacional con otros países, programas u organizaciones. Los cooperantes

hacen el rol de implementadores, donantes o administradores, y sus conceptos son una herramienta clave en la toma de decisiones no solo para los gobiernos sino también para las comunidades agricultoras, permitiendo caracterizar y priorizar las prácticas de ACI con las necesidades propias de los territorios.

Es por lo que en el contexto actual cada vez son más los actores que se suman al escenario internacional y que hacen parte de la cooperación internacional en sus diferentes modalidades. Dicha participación, es lo que menciona Katzenstein (1976), teórico del institucionalismo neoliberal, cuando hace referencia a los *nuevos actores* no gubernamentales, que contribuyen a la cooperación internacional con relaciones internacionales más íntimas.

A partir del postulado de Katzenstein (1976) se puede interpretar a las organizaciones de la sociedad civil y las empresas sin fines de lucro formadas en los territorios, como aquellos nuevos actores, que conocen más de cerca las realidades locales, permitiendo que la cooperación internacional se alimente de percepciones más reales sobre las problemáticas. Después de todo, retomando las entrevistas realizadas para este trabajo, los obstáculos no son los mismos en todos los territorios, al tener climas, comunidades y practicas distintas. Lo anterior se refleja en la empresa *Amapuri* que podía hacer uso de productos forestales no maderables que existen en el bosque y crecen de manera natural, mientras que, *Tesoros Nativos*, empresa ubicada en Boyacá, hacer uso de laboratorios para producir y mantener semillas de papas nativas.

Ahora bien, por el lado de los proyectos de ACI aplicados en Colombia, se hizo evidente que la falta de conocimientos y de recursos, puede llevar a que practicas eficientes sean dejadas de lado, debido a que como afirma Urrea (2016) unas son más conocidas que otras. Sin embargo, los diversos casos señalados en la investigación son muestra de lo que implica la cooperación internacional y la presencia constante de instituciones nacionales e internacionales, en la aplicación de la ACI. Ejemplo de ello, es el Fondo de Inversión para la

Investigación Agrícola (FONTAGRO), que integra al BID, Canadá y EE. UU, para aportar a diversos proyectos, como el Modelo de selección Participativa *Mama y Bebe* en las semillas de papa en Colombia.

Sin dejar de lado, que el rol de la cooperación y las instituciones además de responder a los retos del territorio con recursos, conocimientos, prácticas y técnicas puede llegar a influir en la formulación de políticas públicas, como es el caso de Tesac Cauca y el programa CGIAR, donde lo aportado fue determinante en las decisiones y priorizaciones de la gobernanza en los municipios. De forma que se puede argumentar, a partir de Keohane & Nye (2011), que la cooperación internacional a través de las instituciones es una oportunidad para los Estados de implementar cambios significativos, como es la agricultura climáticamente inteligente, después de todo las buenas prácticas y técnicas quedan a los territorios.

En lo referente a la ACI, se concluye que es una posibilidad para los territorios, no solo para adaptarse y mitigar el cambio climático, sino también para trabajar de forma integrada otras problemáticas y retos como los planteados en la Agenda 2030. Después de todo, cuando las comunidades aplican prácticas agrícolas sostenibles, contribuyen al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en general, trabajando de la mano con la seguridad alimentaria, la igualdad de género, la educación, el desarrollo, y el bienestar de los ecosistemas, por nombrar algunos. Ejemplo de ello, son los casos mencionados en la investigación, cuyos resultados terminaban en emprendimientos que beneficiaban a mujeres, campesinos y comunidades de territorios periféricos en el país.

Ahora bien son muchas las cosas por aprender a la hora de aplicar la ACI en el país, teniendo en cuenta las experiencias propias de Colombia y de otros países, expresadas en el capítulo de debates sobre la ACI de esta investigación, para que la estrategia, primero, no se vea obstaculizada por falta de recursos y conocimiento; segundo, no se concentre únicamente en lo técnico y deje de lado el alcance social y político; tercero, no universalice las practicas

sostenibles, dejando de lado los saberes y particularidades de los territorios; y finalmente, para que vea más allá de la adaptación y piense más en la mitigación del cambio climático.

Los retos de aplicación de la ACI, antes mencionados, son mayores en países en vía de desarrollo, cuando se piensa, que además de requerirse una transición a prácticas agrícolas sostenibles, se necesita de trabajar de la mano con las entidades tomadoras de decisión para que una vez aplicada la ACI en los territorios, los proyectos se mantengan y se expandan al resto del país. Al respecto, Keohane & Nye (2011) también señalan que la cooperación internacional no es perfecta, en este sentido, se observa que las instituciones no tienen el poder de hacer que las acciones se lleven a cabo, sino que a partir de la información que poseen marcan un inicio no necesariamente vinculante. El *después* en los proyectos de cooperación internacional, es un factor que hace que muchas estrategias con gran potencial no se mantenidas en el largo plazo, al no ser asumidas, apoyadas y adoptadas por los Estados.

Un claro ejemplo de lo anterior es el caso de Tesoros Nativos, una iniciativa que si bien conto al inicio con cooperación internacional para aprender buenas prácticas de otro país y recibir capacitaciones por parte de instituciones internacionales, no ha podido avanzar como se esperaba debido a la falta de un apoyo gubernamental más fuerte, dispuesto a expandir la buena práctica de cultivos inteligentes en el departamento y a nivel nacional. De forma, que es importante pasar de solo un aporte conceptual a una cooperación internacional técnica y financiera, que brinde herramientas tecnológicas para usar en los procesos agrícolas y que expanda las oportunidades comerciales, para que el proyecto sea sostenible financieramente.

Ahora bien, el escenario es diferente cuando se articula la innovación que trae la ACI con la cooperación internacional, ya que, hace de los proyectos una apuesta mucho mayor. Muestra de ello es el proyecto CSICAP de “Iniciativas climáticamente inteligentes para la Adaptación al Cambio climático y la Sostenibilidad en sistemas productivos priorizados arroz, maíz, papa, banano, caña de azúcar y panelera, café y ganadería de carne y de leche”, que

recibió cooperación técnica y financiera de organismos internacionales como el Fondo Verde del Clima, lo que también le dio reconocimiento para que entidades del orden nacional lo vieran como una apuesta de producción limpia y sostenible para el país. De forma que, como señala el Institucionalismo Neoliberal, conto con instituciones internacionales que facilitaron el dialogo y articulación para implementar el proyecto.

La iniciativa de TeSac- Cauca “Territorio sostenible adaptado al clima” también contó con el acompañamiento de organizaciones internacionales como la fundación Ecohabitats y CGIAR Trust Fund. Dicha participación fue clave para que la implementación del proyecto llegará a los territorios en función de sus particularidades y favoreció que las practicas fueran respaldadas por la UMATA, haciendo que la ACI fuera parte de la formulación de políticas públicas del municipio en que se aplicó.

El programa de INCAS realizado con apoyo de la GIZ, el proyecto de Modelo de selección participativa de “Mama y Bebe”, la iniciativa de Territorios Caqueteños Sostenibles para la paz, y el proyecto SCALA, también son muestra de cómo las practicas sostenibles de ACI contribuyen a la adaptación y mitigación al cambio climático, con técnicas que usan de forma sostenible los recursos naturales, especialmente el agua, que evitan el uso de químicos contaminantes para la tierra y que, como las semillas de papa nativa, propenden por productos más fuertes a los cambios climáticos. Cada proyecto, conto con cooperación internacional, para que más allá de la iniciativa llegará a una implementación fuerte y sostenida, siendo replicado en otros territorios y hasta otros países.

Finalmente, la Empresa Amapurí, que impulsada por Corpocampo, es reconocida por la producción de Acaí con la agroforestería. La iniciativa además de adaptarse a los efectos del cambio climático, como las temporadas de sequía, los mitiga propendiendo por productos forestales no maderables que crecen en el bosque y cuya extracción no implica la deforestación, dando un valor agregado al cuidado de los bosques. El proyecto llamó la atención de la

cooperación internacional, recibiendo aportes técnicos, como consultorías, y financieros que impulsaron una gestión más eficiente de la cosecha silvestre y apoyaron su paso a una comercialización.

En conclusión, los proyectos contaron con la cooperación internacional y la participación de instituciones internacionales, que como señala el institucionalismo neoliberal, facilitaron el dialogo e hicieron que las iniciativas tuvieran mayor impacto, reconociendo las propuestas y conocimientos de las comunidades. Los casos abarcados son reflejo de los resultados de las prácticas de ACI en un territorio biodiverso y con un amplio potencial agrícola, generando empresa y contribuyendo económicamente a los municipios, y a su vez, contrarrestan la diferencia entre contar o no con el apoyo de instituciones internacionales a través de la cooperación internacional

## **6 Conclusión**

A través de la presente investigación, después de abarcar ampliamente el concepto de Agricultura Climáticamente Inteligente, con sus antecedentes y debates, se articuló su importancia y pilares con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, dejando claro la pertinencia de su aplicación para la consecución de la Agenda 2030 y su relación directa con la lucha contra el cambio climático.

La ACI es una oportunidad para mitigar, adaptarse al cambio climático, y contribuir al desarrollo de países como Colombia, que además de ser poseedor de una gran riqueza natural, cuenta con un amplio compromiso ambiental en su Plan de Desarrollo de 2018-2022, y en la Estrategia Nacional de Cooperación Internacional [ENCI]. En el país ya se han aplicado diversas técnicas de ACI, como es el caso de la empresa Tesoros Nativos, cuyo dueño dejó en claro que, aunque han logrado establecerse, tienen aún aspectos por desarrollar, esto consecuencia principalmente de la falta de apoyo técnico y financiero.

Por lo que, después de revisar distintos casos, se recogen los diversos obstáculos que las comunidades deben enfrentar en Colombia a la hora de aplicar la ACI, entre ellos los principales son la falta de recursos; el no tener en cuenta las particularidades del territorio y las comunidades, cuya transición de las prácticas tradicionales a las sostenibles, requiere de un largo proceso pedagógico; y finalmente, el llevar el resultado de los procesos de agricultura en sus diferentes modalidades al mercado, pues es dicha conexión la que al final da ingresos al productor y le permite contrarrestar los riesgos a los que se enfrenta a lo largo de los prácticas.

Sin embargo, son muchos los casos de éxito que con innovación propia y apoyo de cooperación internacional han logrado expandirse y hacer de las prácticas de agricultura climáticamente sostenible, su eje central de producción, como es el caso de la empresa *Ampuri* entrevistada para esta investigación. Mostrando que, la cooperación internacional y las instituciones internacionales, como se afirma desde la teoría del Institucionalismo Neoliberal, tienen la capacidad de impulsar la colaboración continua y estratégica, y la coordinación de actores hacia un Fin común, en otras palabras, a la generación de beneficios para el país en términos de seguridad alimentaria, resiliencia climática y desarrollo económico sostenible.

La cooperación técnica y financiera, puede contribuir significativamente al desarrollo sostenible del sector agrícola, a través de: la transferencia de Conocimientos y Tecnología, con métodos de conservación del suelo, gestión eficiente del agua, y enfoques agrícolas respetuosos con el medio ambiente; el acceso a Recursos Financieros, lo que incluye fondos para investigación, desarrollo de infraestructuras sostenibles y apoyo técnico; el desarrollo de Capacidades Locales, con programas de formación y educación; el apoyo a Iniciativas Empresariales, al proporcionar asesoramiento estratégico, acceso a mercados internacionales y promoción de productos agrícolas sostenibles; y la promoción de alianzas estratégicas entre entidades gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, sector privado y organismos internacionales, aprovechando la experiencia y los recursos de múltiples actores.

Finalmente, es importante resaltar que la cooperación internacional se articula con la ACI por las herramientas que brinda para su aplicación en el país, coordinando actores, promoviendo el intercambio de conocimientos, brindando apoyo técnico y financiero, e impulsado políticamente prácticas sostenibles, al influir en la toma de decisiones de entidades gubernamentales. Afirmación que responde a la pregunta problema realizada para esta investigación y que da cuenta, de lo que la cooperación internacional puede aportar para procurar sistemas agrícolas sostenibles y resilientes al cambio climático en el país.

Los resultados de este trabajo, cumplen con el objetivo no solo de comprender los aportes de la Cooperación Internacional Técnico-financiera en la aplicación de la Agricultura Climáticamente Inteligente en Colombia, sino que también dan cuenta de lo que las comunidades, de forma autónoma, han venido trabajando en el campo colombiano.

Es por lo anterior y la investigación realizada a lo largo de este trabajo, que se invita a impulsar la cooperación internacional para aplicar la agricultura climáticamente inteligente en Colombia, respaldando las iniciativas de las comunidades desde el gobierno nacional y trabajando articuladamente con las instituciones. Después de todo, Colombia es un país con un amplio potencial agrícola, que con las acciones y medidas adecuadas, puede ampliar su impacto y en futuro ser un promotor de agricultura limpia, sostenible y productiva.

### Bibliografía

- Alexandratos, N., and J. Bruinsma. 2012. “World Agriculture towards 2030/2050: The 2012 Revision.” Working Paper No. 12-03, ESA, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Roma. <https://www.fao.org/3/ap106e/ap106e.pdf>
- Anderson T. (2014, 21 de octubre) Why ‘climate-smart agriculture’ isn’t all it’s cracked up to be. (consultado 30 de agosto de 2023) Recuperado de: <https://viacampesina.org/en/why-climate-smart-agriculture-isn-t-all-it-s-cracked-up-to-be/>
- APC Colombia (2019) Estrategia Nacional de Cooperación Internacional 2019-2022. Recuperado de: <https://www.apccolombia.gov.co/sites/default/files/2021-01/Documento%20ENCI%20espan%CC%83ol.pdf>
- APC Colombia (2021, septiembre) Modalidades de Cooperación Internacional. Recuperado de: <https://www.apccolombia.gov.co/modalidades-de-cooperacion>
- APC Colombia (2022a, octubre) Cooperación Triangular. (consultado el 9 de diciembre de 2023) Recuperado de: <https://www.apccolombia.gov.co/modalidades-de-cooperacion/cooperacion-sur-sur/gestion-de-la-cooperacion-sur-sur/cooperacion-0>
- Baldwin David (1993) neoliberalism, neorealism, and world politics. [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4842691/mod\\_folder/content/0/1993%20Baldwin.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4842691/mod_folder/content/0/1993%20Baldwin.pdf)
- Banco Mundial & CIAT (International Center for Tropical Agriculture) (2018) Bringing the Concept of Climate-Smart Agriculture to Life: Insights from CSA Country Profiles across Africa, Asia, and Latin America. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/917051543938012931/pdf/132672-WP-P168692-PUBLIC-4-12-2018-12-27-47-CSAInsightsfromCSAProfiles.pdf>

Banco Mundial (2023, 27 de julio) *Food security update*.

<https://thedocs.worldbank.org/en/doc/40ebbf38f5a6b68bfc11e5273e1405d4-0090012022/related/Food-Security-Update-XC-July-27-2023.pdf>

Bejarano R. C (2017). *Agricultura Climáticamente Inteligente y cambio climático: desafíos y retos de Colombia para mitigar y adaptar el sector agropecuario*. En. García, M.P., Amaya, O. Retos y Compromisos Jurídicos de Colombia frente al Cambio Climático. Bogotá D.C: Universidad Externado de Colombia, pp. 253-288.

<https://bdigital.uexternado.edu.co/handle/001/2636>

Botero M. (11 de enero de 2023) Dos campesinas lideran un laboratorio de papas en Carmen de Carupa. En Pesquisa Javeriana. <https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/campesinas-laboratorio-papas-nativas/>

Cancillería de Colombia (s.f.) Cooperación Sur-Sur. Recuperado de:

<https://www.cancilleria.gov.co/cooperacion-internacional/cooperacion-sur-sur#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20Cooperaci%C3%B3n%20Sur,en%20desarrollo%20del%20Sur%20Global>

Carbajal, A. L., Rojas Squella, X., & Watson, C. (2021). Caso de estudio sobre consistencia: acciones en Colombia que contribuyen al Artículo 2.1c del Acuerdo de París. Balance Mundial independiente (iGST). [www.independentgst.org](http://www.independentgst.org)

CGIAR (2016) Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CAAFS). CCAFS Working Paper no. 138.

<https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/70967/CCAFSWP138.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Climatesmartconserns (2015, septiembre) DON'T BE FOOLED! CIVIL SOCIETY SAYS NO TO "CLIMATE SMART AGRICULTURE" AND URGES DECISION-MAKERS TO

SUPPORT AGROECOLOGY. (consultado 30 de agosto de 2023)

[https://www.cidse.org/wp-content/uploads/2015/09/GACSA\\_statement\\_FINAL\\_17-09-2015\\_English\\_1.pdf](https://www.cidse.org/wp-content/uploads/2015/09/GACSA_statement_FINAL_17-09-2015_English_1.pdf)

Consejo FAO (2011) 11 a 15 de marzo. Novedades en los foros con implicaciones importantes para el mandato de la FAO. Roma. Recuperado de:

<https://www.fao.org/3/ma731S/ma731S.pdf>

Cortes C. & Álvarez M. (2023) Escasez de mano de obra: ¿Qué pasara con el campo?

Repositorio Universidad Libre.

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/25472/Articulo%20de%20reflexi%C3%B3n%20Escasez%20de%20mano%20de%20obra%20Qu%C3%A9%20pasar%C3%A1%20con%20el%20campo.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

DANE (2014) Censo Nacional Agropecuario Caracterización de los productores residentes en el área rural dispersa censada.

<https://www.dane.gov.co/files/CensoAgropecuario/entrega-definitiva/Boletin-2-Productores-residentes/2-Boletin.pdf>

Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, División de Población (2022) World Population Prospects 2022: Summary of Results. Nueva York.

[https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022\\_summary\\_of\\_results.pdf](https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf)

Dinesh, D., Aggarwal, P. K., Khatri-Chhetri, A., Loboguerrero Rodriguez, A. M., Mungai, C., Radeny, M. A., & Zougmore, R. B. (2017). *The rise in Climate-Smart Agriculture strategies, policies, partnerships and investments across the globe*. Agriculture for Development.

[https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/81372/Ag4Dev30\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/81372/Ag4Dev30_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Enríquez, A. C. (2021). Agricultura Climáticamente Inteligente para la conservación del recurso biológico *Solanum tuberosum* en los sistemas agroalimentarios alto-andinos basados en papa caso: conpapa tungurahua-chimborazo. [Trabajo de grado] Repositorio Universidad Técnica del Norte, 1-96.

<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11286>

FAO (2010) “Climate-Smart” Agriculture Policies, Practices and Financing for Food Security, Adaptation and Mitigation. <https://www.fao.org/3/i1881e/i1881e00.pdf>

FAO (2012) Directrices voluntaria sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques en el contexto de la seguridad alimentaria nacional. Recuperado de: <https://www.fao.org/3/i2801s/i2801s.pdf>

FAO (2013) CLIMATE-SMART AGRICULTURE: Sourcebook. <https://www.fao.org/3/i3325e/i3325e.pdf>

FAO (2015) Construyendo una visión común para la agricultura y alimentación sostenibles. Roma. <https://www.fao.org/3/i3940es/i3940es.pdf>

FAO (2016) El cambio climático, la agricultura y la seguridad alimentaria. Roma, Italia. <https://www.fao.org/3/i5349s/i5349s.pdf>

FAO (2018a) *Transformar la alimentación y la agricultura para alcanzar los ODS: Roma*. ISBN 978-92-5-130674-1. <https://www.fao.org/3/i9900es/I9900ES.PDF>

FAO (2018b) *Libro de consulta sobre la agricultura climáticamente inteligente, Resumen de la segunda edición*. Roma, Italia. ISBN 978-92-5-130399-3. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/I7994ES/>

- FAO (2019a) Food Security and Agricultural Mitigation in Developing Countries: Options for Capturing Synergies. <https://www.fao.org/3/i1318e/i1318e00.pdf>
- FAO (2019b) Climate-smart agriculture and the Sustainable Development Goals: Mapping interlinkages, synergies and trade-offs and guidelines for integrated implementation. Rome. ISBN 978-92-5-131793-8. <https://www.fao.org/publications/card/es/c/CA6043EN/>
- FAO (2021) Climate smart agriculture case studies 2021: Projects from around the world. Roma. Recuperado de: <https://doi.org/10.4060/cb5359en>
- FAO (2023a) La agricultura climáticamente inteligente. [página oficial] Recuperado de: <https://www.fao.org/climate-smart-agriculture/es/>
- FAO (2023b) Practicas: La agricultura climáticamente inteligente. [Página oficial]. Recuperado de: <https://www.fao.org/climate-smart-agriculture/knowledge/practices/es/>
- FAO (2023c) La agricultura climáticamente inteligente: Resumen. [Página oficial] Recuperado de: <https://www.fao.org/climate-smart-agriculture/overview/es/>
- FAO (2023d) *La agricultura climáticamente inteligente: América Latina y Caribe*. [Página oficial] <https://www.fao.org/climate-smart-agriculture/on-the-ground/latin-america/es/>
- FAO (2024) La agricultura climáticamente inteligente: Histórico [Página oficial]. <https://www.fao.org/climate-smart-agriculture/overview/faqs/history/es/>
- FAO (s.f.) *Políticas pecuarias 03: Ganadería y deforestación*. Subdirección de Información Ganadera y De Análisis y Política del Sector Dirección de Producción y Sanidad Animal. <https://www.fao.org/3/a0262s/a0262s.pdf>
- FAO and UNEP (2020) The State of the World's Forests 2020. Forests, biodiversity and people. Rome. p. 14. DOI: <https://doi.org/10.4060/ca8642en>

FAO, CEPAL e IICA (2021) Perspectivas de la Agricultura y del Desarrollo Rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2021-2022. San José, C.R.

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/ec3e9a9f-593e-4c55-85a3-b5eefbeca839/content>

FAO. (2021). Hacia una agricultura sostenible y resiliente en América Latina y el Caribe - Análisis de siete trayectorias de transformación exitosas.

<https://doi.org/10.4060/cb4415es>

FAOSTAT (2018) Emissions due to agriculture: Global, regional and country trends 2000–2018. <https://www.fao.org/3/cb3808en/cb3808en.pdf>

Fonseca C., Bastos C., Salas E., & Gastelo M. (2021) USO DE SEMILLA DE CALIDAD DE VARIEDADES BIEN ADAPTADAS. PARTE 1: RECURSOS GENÉTICOS. Seminario 2. En Buenas Prácticas de Agricultura Climáticamente Inteligente (BPA-CI), en sistemas agroalimentarios andinos basados en papa: compendio de seminarios virtuales. Pp. 13- 18. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/18941>

FONTAGRO (2019a) Agtech para Lechería Climáticamente Inteligente. [Página web oficial] Recuperado de: <https://www.fontagro.org/new/proyectos/lecheria-climaticamente-inteligente/es#ctaTxt>

FONTAGRO (2019b) Latinoamérica y el Caribe avanzan hacia una Lechería Climáticamente Inteligente. [Página web oficial] Recuperado de: <https://webstories.fontagro.org/agtech-lci/es>

FONTAGRO (2019c) Semilla de buena calidad: la base para una buena producción y mejor rendimiento en el cultivo de papas nativas y tubérculos andinos. Recuperado de: <https://www.fontagro.org/new/proyectos/root-to-food/es>

- Forero & González (2020) Agricultura Climáticamente Inteligente (ACI) en Colombia: diagnóstico y retos de política pública. En COYUNTURA ECONÓMICA: INVESTIGACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL, Volumen 1. pp. 211-247. [https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/4053/Co\\_Eco\\_Dicimbre\\_2020\\_Forero\\_y\\_Gonz%C3%A1lez.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/4053/Co_Eco_Dicimbre_2020_Forero_y_Gonz%C3%A1lez.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
- GACSA Global Alliance for Climate-Smart Agriculture (2023) Working together to ensure that the world's agriculture can sustainably feed and nourish humanity and secure livelihoods in the face of a changing climate. <http://www.fao.org/gacsa>.
- Garay J, Avellaneda M, & otros. (2021). El Acuerdo de París Más allá de la retórica: Cuestionando los resultados emergentes de gobernanza global. In Gómez M (Ed.), Ahora o nunca: Gobernanza, coproducción y bioeconomía contra el cambio climático (1st ed., pp. 97–142). Universidad Externado de Colombia. Bogotá, Colombia. <https://bdigital.uexternado.edu.co/handle/001/3816>
- García, C. (2013). *La deforestación en Colombia: ¿Un cambio sin salida?* Universidad de los Andes, 2-46. <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/26135/u670333.pdf?sequen>
- García, Z. (2006). *Agricultura, expansión del comercio y equidad de género*. FAO. <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/recursos/224844/Contenido/K%20documentos%20de%20 analisis/43%20Agricultura,%20expansion%20del%20comercio.pdf>
- Gardezi, M., Michael, S., Stock, R., Vij, S., Ogunyiola, A., & Ishtiaque, A. (2022). Prioritizing climate-smart agriculture: An organizational and temporal review. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 13(2), e755. <https://doi.org/10.1002/wcc.755>

- Garín, A. (2017). Novedades del sistema de protección internacional de cambio climático: El Acuerdo de París. *Estudios internacionales* (Santiago), 49(186), 137-167. [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071937692017000100137&script=sci\\_arttext&lng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071937692017000100137&script=sci_arttext&lng=en)
- Gauna González, L. B. (2017). Cooperación Internacional para el cambio climático. Estudio de casos: América Latina y la Unión Europea. *M+A Revista Electrónica de Medioambiente*, 18(1), 27+. <https://link.gale.com/apps/doc/A511292894/IFME?u=anon~9b8033dc&sid=googleScholar&xid=6ca9a8ac>
- Gilpin (1991) *Global Political Economy. Understanding the international economic order.* [https://dl1.cuni.cz/pluginfile.php/264754/mod\\_resource/content/1/Gilpin\\_Global%20Political%20Economy.pdf](https://dl1.cuni.cz/pluginfile.php/264754/mod_resource/content/1/Gilpin_Global%20Political%20Economy.pdf)
- GIZ (2019) Promover territorios productivos sostenibles: El programa “Iniciativa para cadenas agrícolas sostenibles –INCAS” en Colombia. [https://incacolombia.org/wp-content/uploads/2020/07/Factsheet\\_INCAS\\_es.pdf](https://incacolombia.org/wp-content/uploads/2020/07/Factsheet_INCAS_es.pdf)
- GIZ (s.f.) Fomentar cadenas de suministro agrícola sostenibles y mejorar estándares. Recuperado de: <https://www.giz.de/en/worldwide/86130.html>
- Global Alliance for Climate Smart Agriculture [GACSA] (s.f.) Miembros de Alianza mundial para una agricultura climáticamente inteligente. <https://www.fao.org/gacsa/members/en/>
- Guzmán, A. (2015). América Latina y el Acuerdo de París: sentando las bases para una gobernanza transnacional efectiva *Comentario Internacional. Revista Del Centro Andino de Estudios Internacionales*, Quito, 15, 37-71. <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/6291>

IGAC (s.f.) *Colombia, un país con una diversidad de suelos ignorada y desperdiciada.*

(Consultado el 13 de agosto de 2023) <https://antiguo.igac.gov.co/es/noticias/colombia-un-pais-con-una-diversidad-de-suelos-ignorada-y-desperdiciada>

IICA (2021) Buenas Prácticas de Agricultura Climáticamente Inteligente (BPA-CI), en sistemas agroalimentarios andinos basados en papa: Compendio de los seminarios virtuales realizados del 13 de abril al 8 junio de 2021. San José, Costa Rica.

<https://repositorio.iica.int/handle/11324/18941>

IICA (2022, 16 de noviembre) El IICA destaca liderazgo de Colombia en la mitigación y adaptación de su agricultura al cambio climático y celebra acuerdo del país con Fondo Verde del Clima y CAF. <https://cop27.iica.int/noticia-es/cp-slug-26001/>

INCAS (2020) INCAS. Recuperado de: <https://www.incascolombia.org/incas/>

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2020). *Resultados del monitoreo deforestación:1 Año 2020. 2. Primer Trimestre Año 2021.*

IDEAM.[Diapositivas Power Point]

[http://www.ideam.gov.co/documents/10182/113437783/Presentacion\\_Deforestacion2020\\_SMBYC-IDEAM.pdf/8ea7473e-3393-4942-8b75-88967ac12a19](http://www.ideam.gov.co/documents/10182/113437783/Presentacion_Deforestacion2020_SMBYC-IDEAM.pdf/8ea7473e-3393-4942-8b75-88967ac12a19)

IPCC (2020) El cambio climático y la tierra: Informe especial del IPCC sobre el cambio climático, la desertificación, la degradación de las tierras, la gestión sostenible de las tierras, la seguridad alimentaria y los flujos de gases de efecto invernadero en los ecosistemas terrestres. Resumen para responsables de políticas.

[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/06/SRCCL\\_SPM\\_es.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/06/SRCCL_SPM_es.pdf)

Kant Immanuel (1975) Sobre la paz perpetua. <https://www.almendron.com/tribuna/wp-content/uploads/2020/06/kant-paz-perpetua.pdf>

- Katzenstein PJ. (1976) International relations and domestic structures: Foreign economic policies of advanced industrial states. *International Organization* ;30(1):1-45.  
<https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/857160A8D0CC2368508CE6A3098D49EB/S0020818300003726a.pdf/international-relations-and-domestic-structures-foreign-economic-policies-of-advanced-industrial-states.pdf>
- Keohane R. y Nye J. (1988) Poder e interdependencia. La política mundial en transición. Traducido por Heber Cardozo Franco. 1° ed. G.E.L., Buenos Aires.  
<http://www.url.edu.gt/PortalURL/Biblioteca/Contenido.aspx?o=5244&s=49>
- Keohane, R. (1993). Institucionalismo neoliberal: una perspectiva de la política mundial. *Instituciones Internacionales y Poder Estatal*, 13 - 38.  
<https://www.url.edu.gt/PortalURL/Biblioteca/Contenido.aspx?o=5245&s=49>
- Keohane, R. O. & Nye, J. S. (2011). *Power and Interdependence: World Politics in Transition*. Longman, Pearson.  
<https://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?do=download&did=231748&kod=JPM033>
- Keohane, R. O. (2005). *After hegemony: Cooperation and discord in the world political economy*. Princeton University Press.  
<https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5526008/course/section/6018534/%28Principa1%29%20KEOHANE%20R.%20%281984%29.%20After%20hegemony%20cooperati on%20and%20discord%20in%20the%20world%20political%20economy%281%29.pdf>
- Keohane, R. O., & Martin, L. L. (1995). The Promise of Institutional Theory. *International Security*, 20(1), 39. <https://www.jstor.org/stable/2539214>

- L. Lipper & Zilberman D. (eds.) (2018) A short history of the evolution of the climate smart agriculture approach and its links to climate change and sustainable agriculture debates. Climate smart agriculture: Building resilience to climate change, 13-30. En Zilberman D. et al. (Eds) Climate Smart Agriculture Building Resilience to Climate Change. Natural Resource Management and Policy. FAO. Vol. 52. DOI 10.1007/978-3-319-61194-5\_2. <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/28177/1001817.pdf?sequence=1#page=28>
- Locke, John (1991) Segundo tratado sobre el gobierno civil (Madrid: Alianza). Traducción, prólogo y notas de Carlos Mellizo. <https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20100609020522/3cap2.pdf>
- Lucatello, S. (2014). La Cooperación Internacional y el medio ambiente: tendencias y desafíos para Latinoamérica. Revista Internacional de Cooperación y Desarrollo, 1(2), 33–66. [https://www.researchgate.net/publication/315998966\\_Cooperacion\\_Internacional\\_y\\_medio\\_ambiente\\_tendencias\\_y\\_desafios\\_para\\_Latinoamerica](https://www.researchgate.net/publication/315998966_Cooperacion_Internacional_y_medio_ambiente_tendencias_y_desafios_para_Latinoamerica)
- Maquiavelo (1651) Leviatán o la materia, forma y poder de una república, eclesiástica y civil. <https://filosofiapolitica3unam.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/08/hobbes-thomas-leviatan-fce-completo.pdf>
- McCarthy N., Lipper L., & Zilberman D. (2018) Economics of Climate Smart Agriculture: An Overview. En Zilberman D. et al. (Eds) Climate Smart Agriculture Building Resilience to Climate Change. Natural Resource Management and Policy. FAO. Vol. 5. DOI 10.1007/978-3-319-61194-5\_3
- Ministerio Comercio, Industria y Turismo de Colombia (3 de agosto de 2023) Modalidades de Cooperación Internacional. <https://www.mincit.gov.co/ministerio/planeacion/cooperacion->

[internacional/modalidades-de-cooperacion-internacional#:~:text=Cooperaci%C3%B3n%20T%C3%A9cnica%3A%20consiste%20en%20la,los%20pa%C3%ADses%2C%20en%20%C3%A1reas%20espec%C3%ADficas.](#)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022, 7 de septiembre) En Colombia se han deforestado más de tres millones de hectáreas de bosque en las últimas dos décadas.

<https://www.minambiente.gov.co/en-colombia-se-han-deforestado-mas-de-tres-millones-de-hectareas-de-bosque-en-las-ultimas-dos-decadas/>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (s.f.) Forestería comunitaria. (Consultado 29 de agosto de 2023).

<https://www.minambiente.gov.co/direccion-de-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistemas/foresteria-comunitaria/#:~:text=La%20forester%C3%ADa%20comunitaria%20o%20manejo,gesti%C3%B3n%20de%20los%20recursos%20forestales.>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021) Bosques territorios de vida: Estrategia integral de control a la deforestación y gestión de los Bosques.

[https://www.co.undp.org/content/colombia/es/home/library/environment\\_energy/bosques-territorios-de-vida-la-estrategia-integral-de-control-a.html](https://www.co.undp.org/content/colombia/es/home/library/environment_energy/bosques-territorios-de-vida-la-estrategia-integral-de-control-a.html)

Mizik, T. (2021). Climate-Smart Agriculture on Small-Scale Farms: A Systematic Literature Review. *Agronomy*, 11(6), 1096. MDPI AG.

<http://dx.doi.org/10.3390/agronomy11061096>

Molina, G. (2016). La cooperación internacional para el medio ambiente. América Latina y la Unión Europea en el programa denominado Euroclima [ Tesis de Maestría, Universidad de Guadalajara]. Biblioteca digital Universidad de Guadalajara.

<https://riudg.udg.mx/bitstream/20.500.12104/80415/1/MCUCOA10141FT.pdf>

Montes L., Galeano S., Sanchez J., Villadiego J., & Guerrero S. (2020) Agricultura climáticamente inteligente: caso de estudio corregimiento Retiro de Los Indios, Cereté, Colombia. En Alternativas de sostenibilidad ambiental para comunidades en el departamento de Córdoba, Villadiego, J. C., et al. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/7240>.

NASA (2020) *Evaluando cómo la agricultura se conecta con la deforestación*. <https://landsat.visibleearth.nasa.gov/view.php?id=148674>

Núñez J., Carvajal J., Carrero, D., & Mendoza O. (2018). *Indicadores del impacto del cambio climático en la agricultura familiar andina colombiana*. Rev. Iberoam. Bioecon. Cambio Clim., 4(7), 824–833. <https://doi.org/10.5377/ribcc.v4i7.6309>

Nye (1988) Neoralism and Neoliberalism. World Politics. 40(02) <http://www.jstor.org/stable/2010363?origin=JSTOR-pdf>

OECD/FAO (2023), *OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2023-2032*, OECD Publishing, Paris.: <https://doi.org/10.1787/2ad6c3ab-es>.

ONU (2019) PERSPECTIVAS DEL MEDIO AMBIENTE MUNDIAL GEO 6 RESUMEN PARA RESPONSABLES DE FORMULAR POLÍTICAS. <https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/LecturasRecomendadas/2019/GEO6Resumen-red.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para el cambio climático (s.f.) El Acuerdo de París. (consultado el 3 de octubre de 2023) Recuperado de: <https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de-paris>

Ortega L. & Martinez D. (2018) Territorio Sostenible Adaptado al Clima - Cauca: Eje articulador del cambio climático con los instrumentos de gestión y política del departamento del Cauca. En colaboración con 1a Fundación Ecohabitats y el Programa

de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS). <https://ccafs.cgiar.org/sites/default/files/pages/attachments/Eje%20articulador%20del%20cambio%20clim%C3%A1tico%20con%20los%20instrumento>

Plan Nacional de Desarrollo PND (2018) Resumen Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022.

Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Resumen-PND2018-2022-final.pdf>

PNUD (2023, agosto) Ampliación de la ambición climática en el uso de la tierra y la agricultura a través de las NCD y los PNA.

<https://www.fao.org/3/cc7492es/cc7492es.pdf>

Posso Rivera, F. R., (2011). Experiencias de la cooperación internacional en el desarrollo de las energías renovables en América Latina. Aldea Mundo, 16(32), 53-63.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54331040006>

Red Adelco (2022) Territorios caqueteños sostenibles para la Paz.

[https://issuu.com/redadelcocolombia/docs/documento\\_sistematizacion\\_territorios\\_caquetenos\\_s](https://issuu.com/redadelcocolombia/docs/documento_sistematizacion_territorios_caquetenos_s)

Reyes G., Páez G., & Vásquez N. (2022) Factores que confluyen en el uso de prácticas ACI en familias de pequeños agricultores en algunos municipios de la zona centro de Boyacá-Colombia. En el XII Congreso de la Asociación Española de Climatología: Retos del cambio climático: impactos, mitigación y adaptación. Santiago de Compostela. ISBurrN

978-84-125772-1-1, págs. 827-835.

[https://repositorio.aemet.es/bitstream/20.500.11765/14059/1/XIICongreso\\_AEC\\_Cely.pdf](https://repositorio.aemet.es/bitstream/20.500.11765/14059/1/XIICongreso_AEC_Cely.pdf)

- Reyes S., & Cano D., (2022) Efectos de la agricultura intensiva y el cambio climático sobre la biodiversidad. *Revista de Investigaciones Altoandinas*. 24(1), 53–64, <https://doi.org/10.18271/ria.2022.328>
- Ripoll, A. & Ghotme, R. (2015). *La cooperación internacional: herramienta de desarrollo o de atraso*. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 15 (1), 54-63. [Fecha de Consulta 8 de Septiembre de 2021]. ISSN: 1657-4702. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127033012005>
- Rodríguez, Horacio (Ed.). 2021. *Papa, Familia y Clima: Historias y recetas del Ecuador*. Ecuador. Centro Internacional de la Papa (CIP), Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Pp. 1-66. DOI: <https://doi.org/10.4160/9789290606062>
- Romero K., Peña J. & Flórez H., (2023, 17 de noviembre) *Cultivando el futuro: agroecología, saberes ancestrales, asociatividad y participación de las mujeres para la resiliencia climática en zonas de alta montaña*. [PNUD] [Consultado el 14 de diciembre de 2023]. <https://www.undp.org/es/colombia/noticias/cultivando-futuro-agroecologia-saberes-ancestrales-asociatividad-participacion-mujeres-resiliencia-climatica>
- Sabando B. (2019) *Determinantes de adopción de agricultura climáticamente inteligente en el corredor seco de Honduras*. [Trabajo de grado] Honduras: Escuela Agrícola Panamericana. <http://hdl.handle.net/11036/6633>
- Samaniego J., Alatorre J., Van der R., & Ferrer J. (2022) *Panorama de las actualizaciones de las contribuciones determinadas a nivel nacional de cara a la COP 26*. Documentos de Proyectos. (LC/TS.2021/190). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/2a0898fe-7b6b-4a6f-997e-3436cd46fdcc/content>

- Schifter, I. & Gonzales M. (2023) Un planeta hambriento en el futuro: ¿Habrán suficientes alimentos para todos? Ciudad de México: Comunicación Científica. DOI 10.52501/cc.059
- Soto, J. (2020). *Deforestación, ¿qué es?, ¿quién la causa y por qué debería importarnos?*. Greenpeace. <https://www.greenpeace.org/mexico/blog/4074/deforestacion-que-es-quien-la-causa-y-por-que-deberia-importarnos/>
- Tassara, C. (2016). Cooperación internacional para el desarrollo: gobierno, economía y sociedad. [https://ciencia.lasalle.edu.co/edunisalle\\_ciencias-politicas/1/](https://ciencia.lasalle.edu.co/edunisalle_ciencias-politicas/1/)
- Taylor M. (2018) Climate-smart agriculture: ¿what is it good for?, *The Journal of Peasant Studies*, 45:1, 89-107, DOI: 10.1080/03066150.2017.1312355
- Urrea J. (2016, 23 de junio) ¿AGRICULTURA SOSTENIBLE ADAPTADA AL CLIMA O AGRICULTURA CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE? ¿POR QUÉ NO AMBAS?. Recuperado de: <https://ccafs.cgiar.org/es/news/agricultura-sostenible-adaptada-al-clima-o-agricultura-climaticamente-inteligente-por-que-no-ambas>
- Valderrama M. (2021) *Forestería comunitaria: dificultades en la aplicación del marco legal*. En *Derecho forestal: estrategias para la conservación y el uso sostenible de los recursos forestales*, de Molina A., Ed. García & Amaya. <https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/62763168-5e09-405a-a930-e4cf29faa43c/content>
- Voiland A (2021) *Sizing Up How Agriculture Connects to Deforestation*. NASA. <https://landsat.visibleearth.nasa.gov/view.php?id=148674>
- Walt Stephen (1998) *International Relations: One World, Many Theories*. [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4886653/mod\\_resource/content/1/Stephen%20Walt%201998.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4886653/mod_resource/content/1/Stephen%20Walt%201998.pdf)

Waltz (1979) Theory of International Politics.

[https://dl1.cuni.cz/pluginfile.php/486328/mod\\_resource/content/0/Kenneth%20N.%20Waltz%20Theory%20of%20International%20Politics%20Addison-Wesley%20series%20in%20political%20science%20%20%20%201979.pdf](https://dl1.cuni.cz/pluginfile.php/486328/mod_resource/content/0/Kenneth%20N.%20Waltz%20Theory%20of%20International%20Politics%20Addison-Wesley%20series%20in%20political%20science%20%20%20%201979.pdf)

Wattel C. & van Asseldonk M. (2018) Financial service supply with potential for supporting climate-smart agriculture; Quick scan around the Climate-Smart Village AR4D sites of the CGIAR CCAFS Research Program in 20 countries. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS): Países Bajos., Working Paper N° 208. [www.ccafs.cgiar.org](http://www.ccafs.cgiar.org)

Wekesa, B.M., Ayuya, O.I. & Lagat, J.K. (2018) Effect of climate-smart agricultural practices on household food security in smallholder production systems: micro-level evidence from Kenya. *Agric & Food Secur* 7, 80 (2018). <https://doi.org/10.1186/s40066-018-0230-0>

WWF (2022, 11 de agosto) Forestería comunitaria: una alternativa contra la deforestación. (Consultado 29 de agosto de 2023) <https://www.wwf.org.co/?378471/Foresteria-comunitaria-una-alternativa-contra-la-deforestacion>