

IMPACTO DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN PROYECTOS RURALES PÚBLICOS PARA EL
DESARROLLO ECONOMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS CAMPESINOS



Determinación del impacto de la integración de prácticas sostenibles en la gestión de proyectos
rurales por entidades públicas en el desarrollo económico, social y ambiental de los
campesinos en El Carmen, Norte de Santander

Rosa Angélica Rodríguez Castañeda

Nevardo José Bastos Páez

Stefanny Mora Sánchez

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Mayo de 2025

IMPACTO DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN PROYECTOS RURALES PÚBLICOS PARA EL
DESARROLLO ECONOMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS CAMPESINOS

Determinación del impacto de la integración de prácticas sostenibles en la gestión de
proyectos rurales por entidades públicas en el desarrollo económico, social y ambiental de los
campesinos en El Carmen, Norte de Santander

Rosa Angélica Rodríguez Castañeda

Nevardo José Bastos Páez

Stefanny Mora Sánchez

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de
Proyectos

Asesora

Ivonne Tatiana Muñoz Martínez

Magíster en Administración

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Mayo de 2025

IMPACTO DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN PROYECTOS RURALES PÚBLICOS PARA EL
DESARROLLO ECONOMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS CAMPESINOS

Contenido

Lista de Tablas.....	5
Lista de Figuras	6
Lista de anexos.....	7
Resumen	8
Abstract.....	9
Introducción	10
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1 Descripción del problema.....	12
1.2 La pregunta de investigación	14
1.3 Los objetivos de investigación	14
1.3.1 Objetivo general.....	14
1.3.2 Objetivos específicos	15
1.4 Justificación de la investigación	15
2 MARCO DE REFERENCIA.....	18
2.1 Marco de Antecedentes	18
2.1.1 Estudios sobre Desarrollo Rural Sostenible en Colombia	18
2.1.2 Evaluación de Prácticas Sostenibles en Comunidades Rurales.....	18
2.1.3 Programas Institucionales para el Desarrollo Rural Sostenible	19
2.1.4 Políticas y Planes Estratégicos Nacionales.....	19
2.1.5 Casos de Éxito en Prácticas Sostenibles	19
2.2 Marco Teórico.....	20
2.2.1 El Desarrollo Rural Sostenible	20
2.2.2 Prácticas Sostenibles en Proyectos Rurales	21
2.2.3 Rol de las Entidades Públicas en el Desarrollo Rural Sostenible	22
2.2.4 Las Variables del Estudio (Económicas, Sociales, Ambientales).	24

IMPACTO DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN PROYECTOS RURALES PÚBLICOS PARA EL DESARROLLO ECONOMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS CAMPESINOS

2.3	Marco normativo	25
3	METODOLOGÍA	27
3.1	Enfoque y alcance de la investigación	27
3.2	Población y muestra	27
3.2.1	Definición de la población	27
3.2.2	Cálculo y selección de la muestra.....	28
3.3	Instrumento.....	29
3.3.1	Encuesta Estructurada.....	29
3.4	Descripción de procedimientos	30
3.5	Análisis de información	31
3.6	Consideraciones éticas.....	32
3.6.1	Análisis de consideraciones éticas.....	32
3.6.2	Instrumentos de aceptación y autorización	33
4	RESULTADOS.....	34
4.1	Nivel de Conocimiento Sobre Prácticas Sostenibles	34
4.2	Percepción de los Impactos de las Practicas Sostenibles	37
4.3	Correlación de los Indicadores Económicos, Sociales y Ambientales	49
5	CONCLUSIONES	57
	Bibliografía.....	60
	Anexos.....	65

IMPACTO DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN PROYECTOS RURALES PÚBLICOS PARA EL
DESARROLLO ECONOMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS CAMPESINOS

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Ficha técnica del análisis descriptivo</i>	70
Tabla 2 <i>Resumen estadístico de las variables relacionadas</i>	50
Tabla 3 <i>Matriz de correlación entre las variables</i>	53

IMPACTO DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN PROYECTOS RURALES PÚBLICOS PARA EL
DESARROLLO ECONOMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS CAMPESINOS

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Distribución etaria</i>	71
Figura 2 <i>Distribución de género</i>	72
Figura 3 <i>Distribución de nivel educativo</i>	73
Figura 4 <i>Distribución de tipo de producción</i>	74
Figura 5 <i>Uso de fertilizantes orgánicos</i>	34
Figura 6 <i>Conservación del suelo</i>	35
Figura 7 <i>Uso de energías renovables</i>	36
Figura 8 <i>Costo de producción mensual</i>	37
Figura 9 <i>Ingresos de producción mensual</i>	38
Figura 10 <i>Precios de venta de los productos</i>	39
Figura 11 <i>Acceso al mercado</i>	40
Figura 12 <i>Acceso al agua potable</i>	41
Figura 13 <i>Acceso a la electricidad</i>	41
Figura 14 <i>Acceso a la salud</i>	42
Figura 15 <i>Educación de los hijos</i>	43
Figura 16 <i>Calidad de vivienda</i>	44
Figura 17 <i>Disponibilidad del agua</i>	45
Figura 18 <i>Disponibilidad de tierra</i>	46
Figura 19 <i>Capacitación y asesoría de prácticas sostenibles</i>	47
Figura 20 <i>Percepción del mejoramiento del medio ambiente</i>	48
Figura 21 <i>Percepción del mejoramiento de la producción</i>	49
Figura 22 <i>Mapa de calor de la matriz de correlación</i>	55

IMPACTO DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN PROYECTOS RURALES PÚBLICOS PARA EL
DESARROLLO ECONOMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS CAMPESINOS

Lista de anexos

Anexo 1. Encuesta aplicada a los campesinos de El Carmen	65
Anexo 2. Ficha técnica del análisis descriptivo.....	70

IMPACTO DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN PROYECTOS RURALES PÚBLICOS PARA EL DESARROLLO ECONOMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS CAMPESINOS

Resumen

El presente estudio analiza el impacto de la integración de prácticas sostenibles en la gestión de proyectos rurales desarrollados por entidades públicas en El Carmen, Norte de Santander. A partir de un enfoque cuantitativo y la aplicación de encuestas estructuradas, se evaluaron los efectos económicos, sociales y ambientales de estas iniciativas en la calidad de vida de los campesinos. Los resultados evidenciaron avances en la diversificación productiva, el uso de fertilizantes orgánicos y la conservación del suelo, así como una mayor conciencia sobre el cuidado ambiental. Sin embargo, la baja adopción de energías renovables, la falta de acceso a mercados y la necesidad de mayor capacitación técnica siguen siendo barreras que limitan el impacto de estas estrategias. Se concluye que, si bien la integración de prácticas sostenibles ha generado mejoras en la comunidad campesina, su éxito depende de una articulación efectiva entre las entidades públicas, la inversión en infraestructura rural y el fortalecimiento de la educación técnica.

Palabras clave: Desarrollo rural sostenible, prácticas sostenibles, proyectos rurales públicos, entidades públicas, gestión sostenible de proyectos.

IMPACTO DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN PROYECTOS RURALES PÚBLICOS PARA EL DESARROLLO ECONOMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS CAMPESINOS

Abstract

This study analyzes the impact of integrating sustainable practices into the management of rural projects developed by public entities in El Carmen, Norte de Santander. Using a quantitative approach and structured surveys, the economic, social, and environmental effects of these initiatives on farmers' quality of life were evaluated. The results showed progress in productive diversification, the use of organic fertilizers, and soil conservation, as well as increased awareness of environmental stewardship. However, the low adoption of renewable energy, lack of market access, and the need for additional technical training remain barriers limiting the impact of these strategies. It is concluded that, while the integration of sustainable practices has generated improvements in the rural community, its success depends on effective coordination between public entities, investment in rural infrastructure, and the strengthening of technical education.

Keywords: Sustainable rural development, sustainable practices, public rural projects, public entities, sustainable project management.

Introducción

La implementación de prácticas sostenibles en proyectos rurales ha cobrado gran relevancia en los últimos años, especialmente en contextos donde la producción agropecuaria es una de las principales fuentes de sustento para las comunidades. En Colombia, la necesidad de promover un desarrollo rural integral y sostenible ha impulsado a entidades públicas a diseñar e implementar proyectos orientados a mejorar las condiciones económicas, sociales y ambientales de la población campesina. El municipio de El Carmen, en el departamento de Norte de Santander, no ha sido ajeno a esta dinámica, siendo escenario de diversas iniciativas lideradas por el Estado que buscan fomentar prácticas responsables en el uso de los recursos naturales y en la organización productiva de las familias rurales.

Pese a los esfuerzos institucionales, persisten interrogantes sobre el verdadero impacto que tienen estas prácticas sostenibles en la calidad de vida de los campesinos y sobre qué tan efectivas son las estrategias implementadas por las entidades públicas. Esto plantea el siguiente problema de investigación: ¿qué impacto tienen las prácticas sostenibles implementadas en los proyectos rurales gestionados por entidades públicas en el desarrollo económico, social y ambiental de los campesinos de El Carmen, Norte de Santander? En consecuencia, la investigación se propuso como objetivo general evaluar dicho impacto, mediante un análisis de las prácticas implementadas y su relación con la mejora en la calidad de vida de las familias beneficiarias.

La justificación de este estudio radica en la necesidad de generar conocimiento útil para fortalecer las políticas públicas en torno al desarrollo rural sostenible. Entender cómo se están aplicando estas prácticas, qué resultados están generando y cuáles son los desafíos más frecuentes puede orientar a los tomadores de decisiones y a los equipos técnicos encargados de formular y ejecutar estos proyectos. Además, el estudio contribuye al ámbito académico al ofrecer evidencia empírica que permite contrastar teorías y enfoques sobre sostenibilidad y desarrollo rural.

Desde un enfoque descriptivo y analítico, la metodología se basó en el diseño de un instrumento de recolección de datos tipo encuesta, el cual fue aplicado a una muestra de campesinos beneficiarios de proyectos rurales ejecutados por entidades públicas en El Carmen. La información recolectada fue sistematizada y analizada utilizando herramientas estadísticas como Excel, permitiendo identificar patrones, relaciones y niveles de percepción respecto a los cambios generados por las prácticas sostenibles.

Entre los principales hallazgos se destaca que la integración de prácticas sostenibles ha contribuido positivamente a la diversificación productiva, a una mayor conciencia sobre el cuidado ambiental y a una mejora gradual en los ingresos familiares. Sin embargo, también se evidencian retos relacionados con la continuidad de los procesos, la formación técnica y el acceso a mercados. En este sentido, se concluye que, si bien las prácticas sostenibles impulsadas por las entidades públicas han generado avances significativos, es necesario fortalecer el acompañamiento, el seguimiento y la articulación interinstitucional para potenciar su impacto.

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

El desarrollo rural sostenible es un desafío global abordado en diversos foros internacionales, como las Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO). A nivel mundial, aproximadamente el 75% de las personas que viven en la pobreza extrema dependen de la agricultura y otras actividades rurales para su subsistencia (FAO, 2020). La integración de prácticas sostenibles en la agricultura y la gestión de recursos naturales es crucial para combatir la pobreza, garantizar la seguridad alimentaria y preservar el medio ambiente. Sin embargo, muchas comunidades rurales enfrentan problemas significativos relacionados con la degradación del suelo, la escasez de agua y la pérdida de biodiversidad, poniendo en riesgo su viabilidad a largo plazo.

En América Latina, la agricultura es un sector económico fundamental. Países como Brasil, México y Colombia han implementado políticas y programas para fomentar la sostenibilidad en la agricultura (FAO, 2019). En Colombia, la agricultura representa un componente importante del PIB y emplea a una gran parte de la población rural. A pesar de los esfuerzos del gobierno y las entidades públicas para promover prácticas agrícolas sostenibles, muchos proyectos rurales aún enfrentan desafíos significativos para su implementación efectiva (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, 2021).

En el municipio de El Carmen, Norte de Santander, la economía local depende en gran medida de la agricultura y la ganadería. Los campesinos de esta región se dedican principalmente a los cultivos de aguacate, café, cacao, frijol, mango, cebolla, cebollín, así como a la producción de huevos, leche y carne (Alcaldía de El Carmen, s.f). Aunque existen proyectos rurales gestionados por entidades públicas que buscan integrar prácticas sostenibles, la implementación de estas prácticas ha sido desigual y enfrenta múltiples obstáculos.

A pesar de los esfuerzos realizados por las entidades públicas, existe una falta de evidencia concreta sobre el impacto real de estas iniciativas en las comunidades campesinas de El Carmen. Según la (FAO, 2020), aproximadamente el 75% de las personas en pobreza extrema dependen de la agricultura, lo que resalta la urgencia de evaluar las prácticas sostenibles implementadas y su impacto en términos económicos, sociales y ambientales. Además, se deben identificar los desafíos y obstáculos que enfrentan tanto las entidades públicas como los campesinos en la implementación de estas prácticas (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2021)

En el municipio de El Carmen, Norte de Santander, los esfuerzos por integrar prácticas sostenibles en la agricultura han enfrentado varios desafíos. La falta de recursos financieros adecuados es una de las principales barreras, ya que limita la capacidad de los campesinos para adoptar nuevas tecnologías y prácticas que podrían mejorar la sostenibilidad y productividad de sus cultivos. La (CEPAL, 2021) indica que el acceso limitado a financiamiento es uno de los factores que dificultan la implementación efectiva de prácticas sostenibles en comunidades rurales. Muchos campesinos también muestran resistencia al cambio, prefiriendo continuar con métodos tradicionales que conocen bien, lo que dificulta la implementación de nuevas prácticas sostenibles (FAO, 2023).

Además, la insuficiente capacitación y asistencia técnica agravan la situación, ya que los campesinos a menudo no tienen el conocimiento necesario para implementar prácticas sostenibles de manera efectiva. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2017) señala que la inversión en formación técnica es clave para mejorar la transición hacia modelos de producción más sostenibles en América Latina. La infraestructura deficiente en la región es otro obstáculo significativo; las vías de acceso en mal estado dificultan el transporte de productos agrícolas a los mercados, aumentando los costos de transporte y provocando la pérdida de productos perecederos (Revista Económica y Social, 2023).

La falta de implementación efectiva de prácticas sostenibles en los proyectos rurales de El Carmen tiene diversas consecuencias negativas tanto para las comunidades campesinas como para el medio ambiente. Económicamente, los campesinos continúan enfrentando bajos ingresos debido a la baja productividad y los altos costos de producción, perpetuando el ciclo

de pobreza (Passo Utria, 2023). Socialmente, la calidad de vida de los campesinos no mejora de manera significativa, ya que la falta de desarrollo sostenible limita las oportunidades educativas y de salud disponibles para ellos y sus familias (Radio Nacional, 2023). Desde el punto de vista ambiental, la continua degradación del suelo, la deforestación y la contaminación del agua son problemas persistentes que amenazan la biodiversidad y la viabilidad a largo plazo de la agricultura en estas áreas (Fundación Natura, 2022).

Es por ello por lo que esta investigación busca evaluar cómo la integración de prácticas sostenibles en la gestión de proyectos rurales por entidades públicas puede abordar estos problemas en El Carmen, Norte de Santander. Este estudio proporcionará información valiosa para los responsables de políticas y las entidades públicas, ayudando a diseñar e implementar proyectos más efectivos y sostenibles. Asimismo, permitirá identificar buenas prácticas y áreas de mejora, contribuyendo al bienestar y desarrollo integral de las comunidades campesinas. Al identificar las prácticas más efectivas y los obstáculos que impiden su adopción, esta investigación aportará recomendaciones para mejorar la implementación de proyectos sostenibles, beneficiando a las comunidades campesinas y contribuyendo al desarrollo rural sostenible de la región.

1.2 La pregunta de investigación

¿Cuál es el impacto de la integración de prácticas sostenibles en la gestión de proyectos rurales por entidades públicas en el desarrollo económico, social y ambiental de los campesinos en el municipio de El Carmen, Norte de Santander?

1.3 Los objetivos de investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar el impacto de la integración de prácticas sostenibles en la gestión de proyectos rurales por entidades públicas en el desarrollo económico, social y ambiental de los campesinos en El Carmen, Norte de Santander.

1.3.2 Objetivos específicos

Analizar las prácticas sostenibles implementadas en los proyectos rurales gestionados por entidades públicas en El Carmen, Norte de Santander.

Evaluar el impacto económico, social y ambiental de las prácticas sostenibles en la calidad de vida de los campesinos.

1.4 Justificación de la investigación

El desarrollo rural sostenible representa un desafío crucial en regiones donde la agricultura y otras actividades rurales constituyen la base económica de las comunidades campesinas (CEPAL, 2021). La integración de prácticas sostenibles en la gestión de proyectos rurales tiene el potencial de contribuir significativamente al desarrollo económico, social y ambiental de estos territorios. En este contexto, las entidades públicas desempeñan un papel estratégico al promover y gestionar iniciativas orientadas a mejorar la calidad de vida de la población rural y garantizar la sostenibilidad a largo plazo.

Este estudio cobra especial relevancia al enfocarse en la necesidad de evaluar el impacto real de las prácticas sostenibles implementadas en zonas rurales, particularmente en el municipio de El Carmen, Norte de Santander, donde la economía local depende en gran medida de cultivos como aguacate, café, cacao, frijol, mango y cebolla roja y larga, así como de la producción de huevos, leche y carne. Según la (FAO, 2020), aproximadamente el 75% de las personas en pobreza extrema dependen de la agricultura, lo que resalta la urgencia de fomentar prácticas sostenibles que promuevan la seguridad alimentaria y el desarrollo rural.

A pesar del potencial agrícola de la región, El Carmen enfrenta múltiples problemáticas estructurales como el conflicto armado, el deterioro de la infraestructura vial, la volatilidad de los precios agrícolas, los altos costos de insumos y la escasa asistencia técnica. Estos factores limitan seriamente la rentabilidad de las actividades productivas y obstaculizan la adopción de prácticas sostenibles (Radio Nacional, 2023). En este escenario, la presente investigación

busca evaluar si la implementación de prácticas sostenibles, en el marco de proyectos gestionados por entidades públicas, puede constituir una respuesta efectiva a estas problemáticas.

Los objetivos planteados permiten abordar de manera integral esta necesidad. En primer lugar, analizar las prácticas sostenibles implementadas permite identificar enfoques efectivos y áreas de mejora en la gestión de proyectos (FAO, 2023). En segundo lugar, evaluar el impacto económico, social y ambiental de estas prácticas permite determinar si se están cumpliendo los objetivos de mejora en la calidad de vida campesina (CEPAL, 2021). Por último, identificar los desafíos y obstáculos en la implementación proporciona insumos para formular recomendaciones que optimicen los recursos y potencien el impacto de las iniciativas (Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2017).

Asimismo, esta investigación busca cerrar una brecha importante en la literatura académica, al abordar de forma integral el impacto de estas prácticas sostenibles, más allá de los beneficios económicos. Se consideran también las dimensiones sociales y ambientales, reconociendo que su éxito depende de factores como la aceptación por parte de la comunidad, el acceso a recursos y la formación técnica adecuada (Fundación Natura, 2022).

La comunidad de El Carmen es la principal beneficiaria de este estudio. Las recomendaciones que se deriven de la investigación están orientadas a mejorar la ejecución de los proyectos rurales sostenibles, optimizando el uso de recursos y promoviendo estrategias que fortalezcan el desarrollo local (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2023). Asimismo, se espera generar conciencia en torno a la importancia de la sostenibilidad, contribuyendo a transformar actitudes y comportamientos frente a la gestión ambiental y el desarrollo productivo (FAO, 2024).

Además, la investigación puede potenciar el acceso a capacitaciones y asistencia técnica, empoderando a los campesinos mediante herramientas concretas para implementar prácticas sostenibles. Esta transferencia de conocimientos no solo eleva la productividad y resiliencia de los sistemas agropecuarios, sino que también mejora las condiciones de vida de la población rural (Passo Utria, 2023).

UNIMINUTO Virtual, como institución comprometida con el desarrollo social, también se beneficia del presente estudio. El conocimiento generado contribuye al fortalecimiento académico y curricular de sus programas de formación, y posiciona a la institución como un referente en investigación aplicada al desarrollo rural (Radio Nacional, 2023). Los resultados obtenidos pueden ser utilizados para enriquecer los contenidos formativos, fomentar nuevas líneas de investigación y establecer alianzas estratégicas con actores públicos y privados (Revista Económica y Social, 2023).

Como autores, esta investigación ha representado una valiosa oportunidad para aplicar y fortalecer habilidades en investigación cuantitativa, especialmente en el diseño y aplicación de encuestas, análisis de datos y formulación de propuestas. Este ejercicio ha permitido desarrollar competencias clave como el pensamiento crítico, la interpretación de resultados y la comunicación efectiva de hallazgos (Miranda Pegueros, López Castro, & Vega Zarate, 2022).

Finalmente, los aportes de esta investigación no solo enriquecen el conocimiento científico, sino que tienen el potencial de generar un impacto positivo en la comunidad, en la institución académica y en los programas de especialización de UNIMINUTO. Se establece así una base sólida para futuras investigaciones orientadas a transformar la gestión de proyectos rurales, contribuyendo de forma significativa al desarrollo rural sostenible en Colombia (Meza, Ramos Franco , & Cohen Pandilla , 2024).

2 MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco de Antecedentes

2.1.1 Estudios sobre Desarrollo Rural Sostenible en Colombia

El desarrollo rural sostenible ha sido un tema recurrente de investigación en Colombia, orientado a mejorar las condiciones de vida de las zonas rurales a través de prácticas agrícolas ecológicas, la conservación del medio ambiente y el fortalecimiento de las instituciones locales. Por ejemplo, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural ha impulsado proyectos como la II Conferencia Internacional de Reforma Agraria, que tiene como objetivo discutir y promover la producción de alimentos de manera sostenible en el país (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2024)

El Departamento Nacional de Planeación (DNP) también ha resaltado la necesidad de mejorar el enfoque rural en las políticas públicas, señalando la significativa disparidad en el PIB per cápita entre las áreas rurales y urbanas, lo que resalta la importancia de adoptar políticas inclusivas que puedan reducir esta brecha económica (DNP, 2022)

2.1.2 Evaluación de Prácticas Sostenibles en Comunidades Rurales

En diversas investigaciones realizadas en comunidades rurales de Colombia, se ha evaluado el impacto de las prácticas sostenibles. Un estudio reciente reveló que solo el 55% de las viviendas en una comunidad rural contaban con acceso a agua potable segura, y solo el 48% disponían de sistemas de saneamiento adecuados (Revista Económica y Social, 2023).

Otro análisis abordó la sostenibilidad de los emprendimientos turísticos en fincas cafeteras, sugiriendo varias estrategias para aumentar su competitividad y, a la vez, contribuir al desarrollo económico de la región, reconociendo el turismo rural como una herramienta clave para el progreso económico sostenible (Fonseca Carreño, Velásquez Ardila, & Rodríguez Padilla, 2025).

2.1.3 Programas Institucionales para el Desarrollo Rural Sostenible

Uno de los esfuerzos más destacados en Colombia para avanzar hacia un desarrollo agrícola sostenible es el Programa Agricultura Sostenible, lanzado por la Universidad Agraria de Colombia, el cual se ha centrado en mejorar la producción agrícola en zonas afectadas por el conflicto armado y la presencia de cultivos ilícitos (Uniagraria, 2023). Este programa busca no solo incrementar la productividad agrícola, sino también promover la paz y la integración social.

Además, el Programa Colombia Sostenible, apoyado por el Banco Interamericano de Desarrollo, se orienta a fomentar la sostenibilidad tanto ambiental como socioeconómica en los municipios seleccionados, restaurando y protegiendo el capital natural, y mejorando los ingresos de las comunidades rurales involucradas (Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2017).

2.1.4 Políticas y Planes Estratégicos Nacionales

El Plan Estratégico de Colombia (2025-2028) del Programa Mundial de Alimentos se enfoca en abordar los desafíos de la erradicación del hambre y la malnutrición, con un énfasis en fortalecer la capacidad institucional y comunitaria para gestionar riesgos, adaptarse al cambio climático y restaurar los ecosistemas (Junta Ejecutiva del PMA, 2024)

Por otro lado, la Estrategia 2050 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible establece un camino para la construcción de un futuro resiliente y bajo en carbono, integrando la sostenibilidad en las políticas nacionales y territoriales. Este enfoque también tiene como objetivo mejorar la seguridad alimentaria y las condiciones de vida de las comunidades rurales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2023).

2.1.5 Casos de Éxito en Prácticas Sostenibles

La cooperativa Coomagua, en el departamento del Guaviare, ha puesto en marcha prácticas de forestería comunitaria para contrarrestar la deforestación, involucrando a 97 familias campesinas en la preservación de la Amazonía. Este modelo ha demostrado ser

efectivo en la conservación del ecosistema y en la mejora de los medios de vida locales (El País, 2024).

2.2 Marco Teórico

2.2.1 El Desarrollo Rural Sostenible

El desarrollo rural sostenible se entiende como un proceso integral orientado a mejorar la calidad de vida en las zonas rurales, a través del equilibrio entre el crecimiento económico, la equidad social y la protección del medio ambiente. No se limita a incrementar la productividad agrícola, sino que busca transformar las condiciones estructurales del campo mediante la inclusión social, el uso responsable de los recursos naturales y la participación activa de las comunidades en la gestión de sus territorios (Passo Utria, 2023).

En el contexto colombiano, este enfoque ha adquirido mayor relevancia a partir de los acuerdos de paz, los cuales reconocen que el desarrollo rural es esencial para cerrar brechas históricas, fomentar la reconciliación y fortalecer el tejido social en los territorios más afectados por el conflicto armado. Así, el desarrollo del campo se plantea no solo como una necesidad económica, sino como un factor clave en la construcción de paz, la reducción de la pobreza y el fortalecimiento de la cohesión territorial (FAO, 2020)

Por otro lado, (Fundación Natura, 2022) resalta la importancia de estrategias como los Pagos por Servicios Ambientales (PSA), la formalización de la propiedad rural y el extensionismo agropecuario como mecanismos que promueven la sostenibilidad en el ámbito rural. Estas acciones, al fortalecer la capacidad organizativa y productiva de las comunidades campesinas, permiten avanzar hacia modelos agroecológicos que respetan los ciclos naturales y contribuyen a la conservación de los ecosistemas.

Asimismo, el (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Política pública de desarrollo rural sostenible y planificación territorial. Gobierno de Colombia., 2023) plantea que una verdadera sostenibilidad en el campo colombiano debe partir de una adecuada planificación territorial, que integre acciones para la seguridad alimentaria, el acceso a servicios básicos, la producción responsable y la generación de medios de vida dignos. Este planteamiento

reconoce que la sostenibilidad no solo abarca aspectos ecológicos, sino también el reconocimiento de derechos, la equidad y la justicia social como pilares del desarrollo rural.

En suma, según la (FAO, 2023) el desarrollo rural sostenible en Colombia constituye una estrategia transformadora frente a la exclusión histórica del campesinado. Su enfoque multidimensional permite articular esfuerzos institucionales y comunitarios que favorezcan territorios más resilientes, inclusivos y ambientalmente equilibrados

2.2.2 Prácticas Sostenibles en Proyectos Rurales

Las prácticas sostenibles en el ámbito rural abarcan técnicas productivas que reducen el impacto ambiental y optimizan el uso de recursos naturales, al tiempo que promueven la generación de ingresos, la inclusión social y la soberanía alimentaria. Entre estas se destacan los sistemas agroforestales, la rotación de cultivos, el uso de bioinsumos y el manejo integral del recurso hídrico. Según él (Fondo Participativo para la Acción Ambiental, 2016) estas estrategias permiten que las comunidades rurales construyan modelos productivos más resilientes, adaptativos y en armonía con los ecosistemas locales, lo cual resulta crucial en escenarios afectados por el cambio climático y la pérdida de biodiversidad.

Los proyectos rurales que integran este tipo de prácticas tienden a tener impactos más sostenibles en el tiempo, ya que no solo buscan mejorar la productividad agropecuaria, sino también promover la diversificación económica, el fortalecimiento de redes comunitarias y la apropiación territorial. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2023) destaca que la implementación de prácticas sostenibles requiere procesos de formación técnica, acceso a tecnologías apropiadas y acompañamiento institucional, de modo que las comunidades puedan adoptar estos modelos sin comprometer su seguridad económica ni su identidad cultural.

Desde un enfoque agroecológico, estas prácticas incluyen sistemas silvopastoriles, el uso racional del agua, el manejo sostenible del suelo, el reciclaje de nutrientes, la conservación de la biodiversidad y la integración del conocimiento tradicional con tecnologías modernas. Como lo expresa (Gliessman, 2020), estas estrategias permiten reducir la dependencia de insumos externos, disminuir los costos de producción y aumentar la capacidad de respuesta

frente a eventos climáticos extremos, generando al mismo tiempo beneficios sociales como la cohesión comunitaria y el empoderamiento de actores locales.

En Colombia, diversas iniciativas han documentado experiencias exitosas en la aplicación de prácticas sostenibles en territorios rurales. Por ejemplo, el proyecto “Territorios Agroecológicos” impulsado por la Fundación CIPAV ha demostrado que la transición hacia modelos agroecológicos no solo incrementa los ingresos de los campesinos, sino que también fortalece su autonomía alimentaria y fomenta la gestión comunitaria de los recursos naturales (Colombia Sostenible, 2024). Sin embargo, estos procesos son efectivos en la medida en que exista un acompañamiento técnico constante, acceso a mercados diferenciados y reconocimiento de los saberes ancestrales de las comunidades campesinas.

Particularmente en zonas como El Carmen, Norte de Santander, donde se evidencian altos niveles de informalidad productiva, presión sobre los ecosistemas y limitadas oportunidades de desarrollo, las prácticas sostenibles representan una vía concreta para promover un crecimiento económico inclusivo y ambientalmente responsable. Según la (FAO, 2020) estos enfoques permiten integrar criterios de sostenibilidad a los proyectos rurales públicos, alineando la gestión territorial con principios de justicia social, conservación ambiental y sostenibilidad económica a largo plazo.

2.2.3 Rol de las Entidades Públicas en el Desarrollo Rural Sostenible

Las entidades públicas en Colombia juegan un papel crucial en la promoción del desarrollo rural sostenible, ya que son las encargadas de diseñar y ejecutar políticas, brindar asistencia técnica, y facilitar el acceso a recursos y tierras para las comunidades campesinas. Su articulación permite consolidar procesos que integran la sostenibilidad económica, social y ambiental en los territorios rurales (Uniagraria, 2023).. En contextos como el de El Carmen, Norte de Santander, donde las condiciones de vida de las comunidades campesinas requieren una atención específica, el fortalecimiento institucional es determinante para avanzar hacia un desarrollo rural más inclusivo y equitativo.

Una de las principales entidades responsables de esta tarea es la Agencia de Desarrollo Rural (ADR), que lidera la ejecución de los Proyectos Integrales de Desarrollo Agropecuario y Rural (PIDAR). Estos proyectos están orientados a mejorar las capacidades productivas de los

pequeños productores mediante la infraestructura, el acceso a mercados, la asistencia técnica y la organización comunitaria. La ADR fomenta un modelo de intervención territorial, reconociendo las características y necesidades específicas de cada región, con el objetivo de asegurar la sostenibilidad de las actividades agropecuarias. Además la incorporación de un enfoque territorial es esencial para garantizar que las comunidades rurales puedan adaptarse a los retos del cambio climático y fortalecer su autonomía (ADR, 2020)

Por su parte, la Agencia Nacional de Tierras (ANT) desempeña un rol estratégico en la formalización de la propiedad rural. A través de la titulación, adjudicación y restitución de tierras, esta entidad facilita el acceso a la tierra, un requisito esencial para que los campesinos puedan desarrollar actividades productivas de manera segura y sostenible. La regularización de la propiedad rural fortalece el arraigo campesino y promueve la inclusión social, especialmente en áreas afectadas por el conflicto armado. En este sentido, la ANT contribuye a la estabilidad social y económica del campo colombiano, promoviendo la equidad y el acceso a la justicia territorial (ONU, 2024)

A nivel de investigación y transferencia tecnológica, AGROSAVIA se ha consolidado como un pilar fundamental en el desarrollo rural mediante la creación de soluciones productivas innovadoras que responden a las necesidades reales del sector agropecuario. La entidad se enfoca en el mejoramiento de variedades agrícolas, la implementación de sistemas de producción sostenibles y la integración del conocimiento tradicional con la ciencia. Su trabajo contribuye a aumentar la productividad agropecuaria mientras preserva los recursos naturales, lo que es clave para la sostenibilidad en el largo plazo (AGROSAVIA, 2023)

Además, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) desempeña una función reguladora esencial al garantizar la sanidad vegetal y animal, así como la inocuidad de los alimentos. A través de sus certificaciones, inspecciones y normas técnicas, el ICA asegura que las prácticas productivas en el ámbito rural cumplan con los estándares nacionales e internacionales, lo que contribuye a fortalecer la competitividad del sector agropecuario colombiano. Su labor facilita el acceso de los productos agropecuarios a mercados formales y respalda las buenas prácticas sostenibles en el campo (ICA, s.f).

Cabe resaltar que el acompañamiento de organismos internacionales, como la FAO y la ONU, ha sido fundamental para complementar la acción estatal. Estas organizaciones han apoyado al Estado colombiano en la implementación de proyectos enfocados en la recuperación del tejido social, la gobernanza de la tierra y la resiliencia comunitaria, especialmente en territorios priorizados por el posconflicto. La participación de estos organismos ha permitido introducir enfoques participativos, interculturales y sostenibles que enriquecen las intervenciones públicas, promoviendo un desarrollo rural integral (FAO, 2024)

2.2.4 Las Variables del Estudio (Económicas, Sociales, Ambientales).

La evaluación del impacto de las prácticas sostenibles implementadas en proyectos rurales requiere un análisis desde una perspectiva multidimensional, que permita comprender cómo estas inciden de manera integral en el desarrollo de los territorios. Para ello, se contemplan tres variables principales: la dimensión económica, la dimensión social y la dimensión ambiental.

2.2.4.1 Dimensión económica.

Permite analizar los efectos de las prácticas sostenibles en términos de viabilidad y rentabilidad. Esto incluye la mejora en los ingresos de los productores, la reducción de costos operativos mediante el uso eficiente de insumos, el fortalecimiento de canales de comercialización y el desarrollo de capacidades financieras en emprendimientos rurales. Esta dimensión resulta clave para determinar si las iniciativas sostenibles logran generar autonomía económica y fomentar procesos de autosuficiencia en las comunidades rurales (Miranda Pegueros, López Castro, & Vega Zarate, 2022)

2.2.4.2 Dimensión social

Se refiere al impacto que tienen las prácticas sostenibles en la calidad de vida y en la estructura social de las comunidades rurales. Abarca variables como el nivel de participación comunitaria, el empoderamiento de poblaciones tradicionalmente excluidas (mujeres, jóvenes), la generación de empleo digno y el acceso a servicios básicos. Asimismo, contempla el

fortalecimiento del tejido organizativo local, que es fundamental para garantizar la sostenibilidad social de los proyectos a largo plazo. En este sentido, una práctica es sostenible no solo por sus resultados económicos, sino también por su contribución al bienestar colectivo y la cohesión social (Roffe & Ignacio Gonzalez, 2023).

2.2.4.3 Dimensión ambiental

Aborda la relación de los proyectos con los ecosistemas, evaluando aspectos como la conservación de los recursos naturales, la eficiencia en el uso del agua y del suelo, la protección de la biodiversidad, y la capacidad de adaptación frente al cambio climático. Esta variable es esencial para garantizar que las prácticas sostenibles no comprometan los recursos del futuro y que se mantenga un equilibrio ecológico. Una adecuada gestión ambiental asegura la resiliencia de los sistemas agroproductivos y fortalece la base natural sobre la que se sostiene el desarrollo rural (Meza, Ramos Franco , & Cohen Pandilla , 2024).

En conjunto, estas tres variables permiten una lectura holística del impacto de los proyectos rurales sostenibles, superando una visión exclusivamente productiva y orientando la evaluación hacia el desarrollo integral del territorio. Esta evaluación integral orienta la planificación y ejecución de políticas y estrategias que favorecen un desarrollo más equitativo y resiliente para las comunidades rurales, promoviendo la sostenibilidad a largo plazo y la mejora de la calidad de vida de los habitantes del territorio (Passo Utria, 2023).

2.3 Marco normativo

El desarrollo rural sostenible en Colombia se encuentra sustentado en un marco jurídico robusto que orienta las acciones del Estado, la sociedad civil y los actores territoriales. La Ley 160 de 1994, por ejemplo, creó el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, con el fin de promover el acceso equitativo a la tierra y mejorar las condiciones de vida de los campesinos colombianos (Congreso de Colombia, 1994). Esta ley sigue siendo la base legal para los programas de acceso a tierras, redistribución y dotación de recursos a pequeños productores.

La Ley 1876 de 2017 establece el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA), promoviendo la articulación entre investigación, extensión agropecuaria y saberes campesinos para mejorar la productividad rural con enfoque sostenible (Congreso de Colombia, 2017). Esta ley tiene una importancia crucial en regiones como Norte de Santander, donde las brechas tecnológicas y la baja asistencia técnica limitan el desarrollo productivo.

Asimismo, el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida", establece como uno de sus ejes la transformación del campo colombiano bajo principios de justicia social, sostenibilidad y economía popular (DNP, 2022). Este plan contempla programas específicos para el fortalecimiento de capacidades rurales, el acceso a mercados y el cierre de brechas territoriales.

Complementariamente, el Documento CONPES 3918 de 2018 define la Política Nacional para el Desarrollo Integral de la Economía Campesina, Familiar y Comunitaria, la cual reconoce el rol estratégico de estos actores en la seguridad alimentaria, la protección ambiental y la dinamización de economías regionales (DNP, 2018).

En coherencia con los compromisos internacionales, Colombia ha adoptado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 1 (fin de la pobreza), el ODS 2 (hambre cero) y el ODS 15 (vida de ecosistemas terrestres), como referentes para alinear sus políticas rurales (ONU, 2015).

En el departamento de Norte de Santander, estas normativas han servido de base para programas como el Plan de Desarrollo Departamental "Más Oportunidades para Todos" 2020–2023, que incluyó líneas estratégicas orientadas al fomento de la economía rural, cadenas productivas sostenibles y mejora de la infraestructura agrícola (Gobernación de Norte de Santander, 2020). Además, municipios como El Carmen han sido priorizados por la Agencia de Desarrollo Rural (ADR) y el Ministerio de Agricultura en iniciativas de extensión agropecuaria, entrega de insumos y apoyo a productores campesinos mediante convocatorias del SNIA.

Sin embargo, a pesar de este marco normativo favorable, persisten dificultades en la implementación local, como la baja inversión pública, la débil articulación entre entidades y la limitada participación de las comunidades en la toma de decisiones. Esto evidencia la necesidad de fortalecer las capacidades institucionales y comunitarias para que la normativa tenga un impacto real y duradero en los territorios.

3 METODOLOGÍA

3.1 Enfoque y alcance de la investigación

El enfoque de esta investigación fue cuantitativo, siguiendo las especificaciones de Vazquez Perez, (2024). Este enfoque permitió una recolección y análisis sistemático de datos numéricos para evaluar el impacto de las prácticas sostenibles en los proyectos rurales gestionados por entidades públicas en El Carmen, Norte de Santander. La investigación buscó establecer relaciones causales y cuantificar el impacto de estas prácticas en la calidad de vida de los campesinos, utilizando encuestas como instrumento de recolección de datos. Este enfoque permitió medir objetivamente los cambios en indicadores económicos, sociales y ambientales, proporcionando resultados precisos y generalizables.

En cuanto a su alcance temático, se centró en el análisis de prácticas sostenibles dentro de los proyectos rurales públicos y su incidencia en el desarrollo económico, social y ambiental. El alcance espacial abarcó el municipio de El Carmen, ubicado en el departamento de Norte de Santander, Colombia. Por último, el alcance temporal correspondió al periodo comprendido entre los años 2024 y 2025, durante el cual se implementaron y evaluaron dichas prácticas.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Definición de la población

La población objeto de esta investigación estuvo conformada por 7,860 campesinos, tanto hombres como mujeres, residentes en El Carmen, Norte de Santander. Esta población incluía a agricultores y ganaderos que participan en proyectos rurales gestionados por entidades públicas, caracterizados por su diversidad en términos de edad, experiencia, tipos de cultivos y actividades ganaderas. Los principales cultivos en la región incluyen aguacate, café, cacao, frijol, mango, cebolla y cebollín, además de la producción de huevos, leche y carne. Esta población enfrenta desafíos como la falta de asistencia técnica, deterioro de infraestructuras, precios bajos de productos agrícolas y altos costos de insumos. Los campesinos se distribuyen en diversas zonas del municipio, incluyendo algunas áreas

consideradas zonas rojas debido a problemas de seguridad, y abarcan tanto pequeños productores como aquellos con producciones más extensas.

3.2.2 Cálculo y selección de la muestra

Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia en esta investigación, dado que se seleccionaron específicamente campesinos que cumplían con criterios previamente establecidos. Este tipo de muestreo se justifica debido a la necesidad de seleccionar participantes que se ajusten a características específicas relevantes para el estudio. El tamaño de la muestra se fijó en 90 campesinos

Criterios de inclusión:

- 1) **Residencia y producción agrícola:** Campesinos, hombres o mujeres, que residen en El Carmen y sean productores de uno o más de los siguientes cultivos y productos: aguacate, café, cacao, frijol, mango, cebolla, cebollín, huevos, leche o carne.
- 2) **Participación en proyectos rurales:** Los campesinos seleccionados deben participar activamente en proyectos rurales gestionados por entidades públicas.
- 3) **Edad:** Se incluirán solo campesinos mayores de 18 años.

Criterios de exclusión:

- 1) Campesinos que no residan en El Carmen o que no produzcan los cultivos y productos mencionados.
- 2) Campesinos que no participen activamente en proyectos rurales gestionados por entidades públicas.
- 3) Menores de 18 años.

3.3 Instrumento

3.3.1 Encuesta Estructurada

La estructura de la encuesta fue dividida en cuatro secciones: datos demográficos, indicadores económicos, indicadores sociales e indicadores ambientales, lo que permite una recopilación ordenada y sistemática de la información relevante. Se utilizaron escalas nominales y ordinales, ya que permiten categorizar respuestas de manera clara y precisa, adecuadas para el análisis cuantitativo. Las escalas nominales facilitan la clasificación de variables sin un orden específico, como género y tipo de producción, mientras que las escalas ordinales permiten clasificar datos con un orden inherente, como la edad y la calidad de la vivienda, proporcionando una mayor comprensión de las relaciones entre variables y facilitando un análisis estadístico efectivo. Estas escalas fueron seleccionadas por su capacidad de capturar una amplia gama de información relevante de manera estructurada, clara y fácil de interpretar.

Las categorías abordadas incluyeron productividad agrícola, ingresos económicos, calidad de vida, y adopción de prácticas sostenibles. Las encuestas fueron administradas en formato físico para garantizar el acceso de todos los campesinos, independientemente de su nivel de acceso a tecnologías digitales ([Anexo 1](#)).

Estructura: La encuesta se dividió en cuatro secciones principales:

1. **Datos Demográficos:** Edad, género, nivel educativo, tipo de producción.
2. **Indicadores Económicos:** Ingresos, costos, precios de venta, acceso a mercados.
3. **Indicadores Sociales:** Acceso a servicios básicos (agua, electricidad, salud), educación, vivienda.
4. **Indicadores Ambientales:** Uso de recursos naturales, prácticas sostenibles implementadas, percepción del impacto ambiental.

Categorías y Variables:

- **Demográficas:** Edad, género, nivel educativo.
- **Económicas:** Ingresos, costos, precios de venta.

- **Sociales:** Acceso a servicios básicos, nivel educativo, calidad de vivienda.
- **Ambientales:** Uso de agua, uso de fertilizantes y pesticidas, conservación del suelo.

3.4 Descripción de procedimientos

Se obtuvieron las autorizaciones necesarias de las autoridades locales y se capacitó al personal de apoyo de la oficina de Desarrollo Rural en la aplicación de las encuestas y en la recolección de datos. Cada encuestador fue asignado a diferentes zonas para garantizar una cobertura completa de la región.

Los instrumentos de recolección de información fueron aplicados durante un período de una semana, en ubicaciones específicas dentro de El Carmen; fincas, oficina de Desarrollo Rural de la alcaldía y a través de encuentros de asociaciones de campesinos.

Este procedimiento integral aseguro que la recolección de información fuera efectiva, precisa y útil para evaluar el impacto de las prácticas sostenibles en los proyectos rurales gestionados por entidades públicas en El Carmen, Norte de Santander. Para la recolección de información mediante encuestas, se llevó a cabo los siguientes procedimientos:

- 1) Los campesinos seleccionados para participar en la encuesta fueron identificados y contactados previamente. Se les explico el propósito de la investigación y se les solicito su consentimiento para participar.
- 2) La encuesta se aplicó en formato físico para asegurar la inclusión de todos los participantes, independientemente de su acceso a tecnología. Los encuestadores llevaron consigo copias impresas de las encuestas.
- 3) Los encuestadores ayudaron a registrar las respuestas de los participantes de manera precisa y puntual, asegurándose de aclarar cualquier duda que los encuestados tuvieras sobre las preguntas.
- 4) Después de la recolección de datos, se revisaron las encuestas completadas para verificar la consistencia y la completitud de las respuestas.

3.5 Análisis de información

El procesamiento y análisis de la información recolectada en el estudio sobre la integración de prácticas sostenibles en la gestión de proyectos rurales en el Municipio de El Carmen, Norte de Santander, se siguieron los siguientes pasos detallados:

1. Organización y limpieza de datos

Los datos recopilados mediante encuestas fueron ingresados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel. En primer lugar, se revisó la consistencia de los datos, eliminando duplicados y corrigiendo posibles errores tipográficos o inconsistencias en la información.

Se realizó una codificación de las respuestas para facilitar su manejo, especialmente en las variables categóricas como género, nivel educativo, tipo de producción, etc.

2. Análisis descriptivo

Se utilizaron tablas de frecuencia y gráficos (histogramas, gráficos de barras, y pasteles) para representar la distribución de variables demográficas, económicas, sociales y ambientales. Esto permite una visualización clara del perfil de los encuestados y de las características principales del estudio.

Para las variables numéricas, se calcularon medidas como la media, desviación estándar, valores mínimos y máximos, así como los percentiles (25%, 50% y 75%). Estas estadísticas describieron el comportamiento central y la variabilidad de los datos, especialmente en aspectos como ingresos, costos de producción y precios de venta.

3. Comparación y análisis de subgrupos

Se aplicaron filtros y segmentaciones en Excel para comparar los datos entre diferentes subgrupos de la población, como género, rango etario, y tipo de producción. Esto permitió identificar patrones y diferencias significativas entre los grupos, como las diferencias de ingresos según el tipo de cultivo o las diferencias en la adopción de prácticas sostenibles.

4. Aplicación de medidas estadísticas

Se realizó una matriz de correlación que proporcionó una visión general de cómo se relacionaron las distintas variables de la encuesta. Esta matriz ayudó a identificar relaciones

significativas entre variables, lo que permitió un análisis más profundo de las interacciones y dependencias dentro de los datos recolectados.

5. Interpretación y presentación de resultados

Los resultados del análisis se presentaron en tablas y gráficos generados en Excel, acompañados de interpretaciones claras que describen los principales hallazgos del estudio.

Se realizaron resúmenes narrativos que explican cómo las prácticas sostenibles impactan en las diferentes dimensiones analizadas (económicas, sociales y ambientales), destacando las implicaciones para el diseño de políticas públicas y programas de apoyo en la región.

Con este enfoque estructurado y el uso de herramientas de análisis en Microsoft Excel, se aseguró que la información recolectada fuera procesada de manera eficiente y que los resultados obtenidos sean relevantes y útiles para los objetivos del estudio.

3.6 Consideraciones éticas

3.6.1 Análisis de consideraciones éticas

El proyecto de investigación se llevó a cabo siguiendo las consideraciones éticas establecidas por UNIMINUTO y la alcaldía de El Carmen, Norte de Santander. Se prestó especial atención a los siguientes aspectos:

Consentimiento Informado: Se aseguró que todos los participantes comprendan el propósito de la investigación y consientan voluntariamente en participar. Se les proporcionó un formulario de consentimiento informado detallado.

Confidencialidad: Se protegió la identidad y privacidad de las respuestas de los participantes. Los datos recolectados se manejaron de manera confidencial y solo se utilizaron con fines de investigación.

Transparencia: Se informó a los participantes sobre cómo se utilizaron los datos y se les ofreció la oportunidad de recibir un resumen de los resultados de la investigación.

No Discriminación: Se garantizó que todos los participantes sean tratados de manera justa y equitativa, sin discriminación por razones de género, edad, etnia, o cualquier otra característica.

Beneficencia: La investigación se diseñó para maximizar los beneficios para los participantes y la comunidad, minimizando cualquier posible daño o inconveniente.

3.6.2 Instrumentos de aceptación y autorización

Se presentaron y obtuvieron los consentimientos informados y las autorizaciones de participación en la investigación. Los participantes fueron informados de los objetivos, procedimientos, beneficios del estudio, asegurando que su participación fuera voluntaria y basada en una comprensión clara de la investigación. Los formularios de consentimiento fueron firmados por todos los participantes antes de la recolección de datos (Anexo 2).

4 RESULTADOS

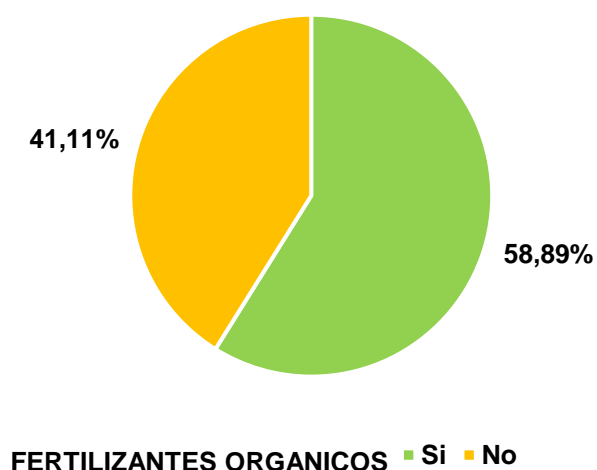
El análisis presentado a continuación refleja las percepciones y condiciones de los 90 campesinos encuestados en El Carmen, Norte de Santander. Debido a la naturaleza del muestreo no probabilístico por conveniencia, los hallazgos no pueden ser generalizados a toda la población campesina del municipio, sino que corresponden únicamente a la muestra analizada. Los resultados obtenidos permiten identificar tendencias y patrones dentro del grupo estudiado, sirviendo como insumo para la formulación de recomendaciones en la gestión de proyectos rurales sostenibles.

4.1 Nivel de Conocimiento Sobre Prácticas Sostenibles

El conocimiento sobre prácticas sostenibles entre los campesinos encuestados brinda una perspectiva sobre la adopción de estrategias ecológicas en la producción agrícola. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en relación con el uso de fertilizantes orgánicos, la conservación del suelo y el empleo de energías renovables, analizando su impacto dentro de esta muestra.

Figura 1

Uso de fertilizantes orgánicos

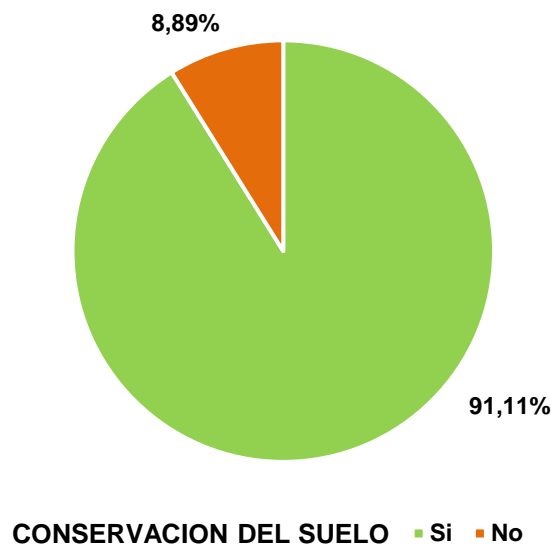


Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

En la figura 5 el análisis del uso de fertilizantes orgánicos, muestra que un 58.9% de los encuestados utiliza fertilizantes orgánicos, mientras que un 41.1% no lo hace. Sin embargo, el hecho de que un 41.1% de los encuestados no utilice fertilizantes orgánicos sugiere que todavía hay barreras que impiden la adopción completa de estas prácticas sostenibles.

Figura 2

Conservación del suelo



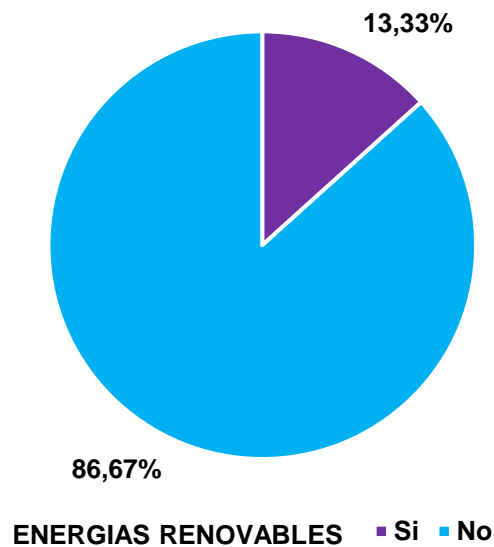
Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

El análisis de las prácticas de conservación del suelo en la figura 5, revela que un 91.1% de los encuestados implementa prácticas de conservación del suelo, mientras que un 8.9% no lo hace. Esta alta adopción de prácticas de conservación refleja un fuerte compromiso por parte de la comunidad agrícola para mantener la salud y productividad del suelo, lo cual es crucial para la sostenibilidad a largo plazo de las actividades agrícolas en la región.

El pequeño porcentaje de productores que aún no implementa estas prácticas sugiere que hay una oportunidad para extender la educación y los recursos necesarios para que todos los agricultores puedan participar en la conservación del suelo, fortaleciendo así el enfoque sostenible de la agricultura en la región.

Figura 3

Uso de energías renovables



Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

En la figura 7 el análisis del uso de energías renovables, muestra que solo un 13.3% de los encuestados utiliza energías renovables, mientras que la mayoría, un 86.7%, no las utiliza. Este bajo nivel de adopción sugiere que, aunque existe una conciencia incipiente sobre las energías renovables, la implementación de estas tecnologías en la región es todavía limitada.

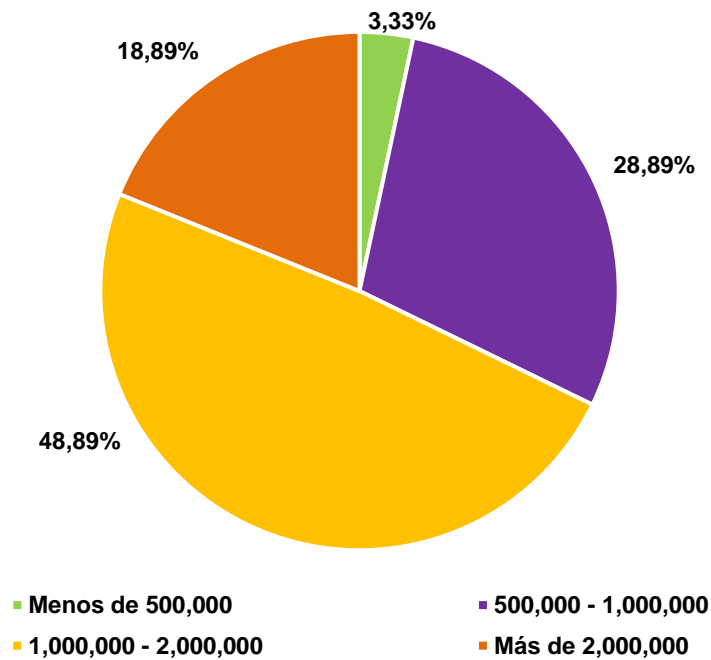
4.2 Percepción de los Impactos de las Practicas Sostenibles

Los impactos percibidos en términos económicos, sociales y ambientales permiten conocer el efecto que las prácticas sostenibles han tenido sobre los encuestados. Estos datos reflejan las experiencias de los 90 campesinos que participaron en el estudio y evidencian tanto los beneficios como las dificultades en la implementación de estas prácticas.

En los indicadores económicos, existe una amplia variabilidad en los ingresos y costos de producción, lo que sugiere diferencias significativas en la escala de operación y en la rentabilidad de las actividades agrícolas entre los encuestados. Además, la encuesta también recoge información sobre el acceso a mercados y los precios de venta de diferentes productos agrícolas, lo que brinda una comprensión de los desafíos económicos que enfrentan los campesinos en su actividad diaria.

Figura 4

Costo de producción mensual

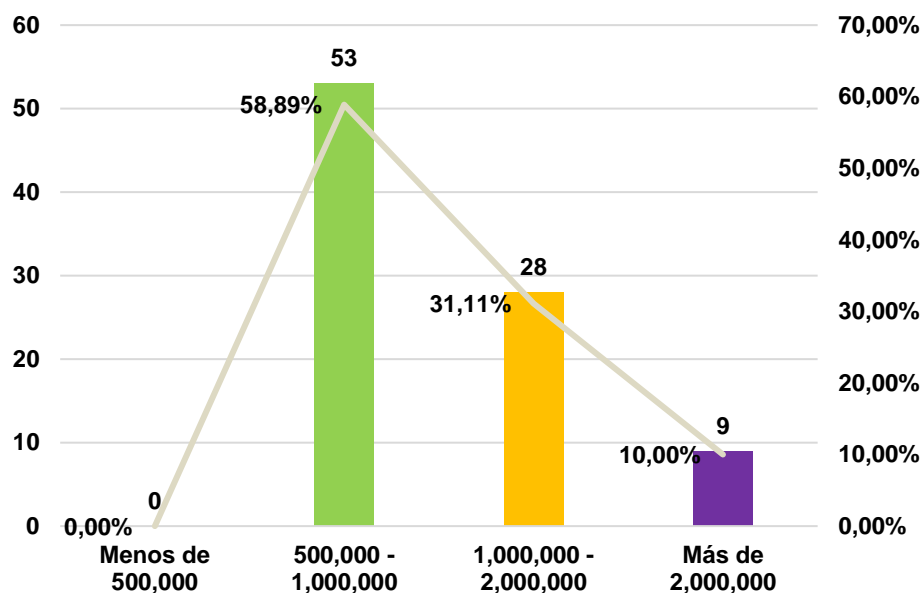


Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

En la figura 8 el análisis del costo de producción mensual, revela que la mayoría de los encuestados incurren en costos significativos para mantener sus actividades agrícolas. Un 48.9% de los encuestados reportan costos entre 1,000,000 y 2,000,000 pesos, mientras que un 28.9% incurren en costos entre 500,000 y 1,000,000 pesos. Solo un 18.9% de los encuestados reportan costos superiores a 2,000,000 pesos, y un pequeño 3.3% incurre en costos menores a 500,000 pesos.

Figura 5

Ingresos de producción mensual

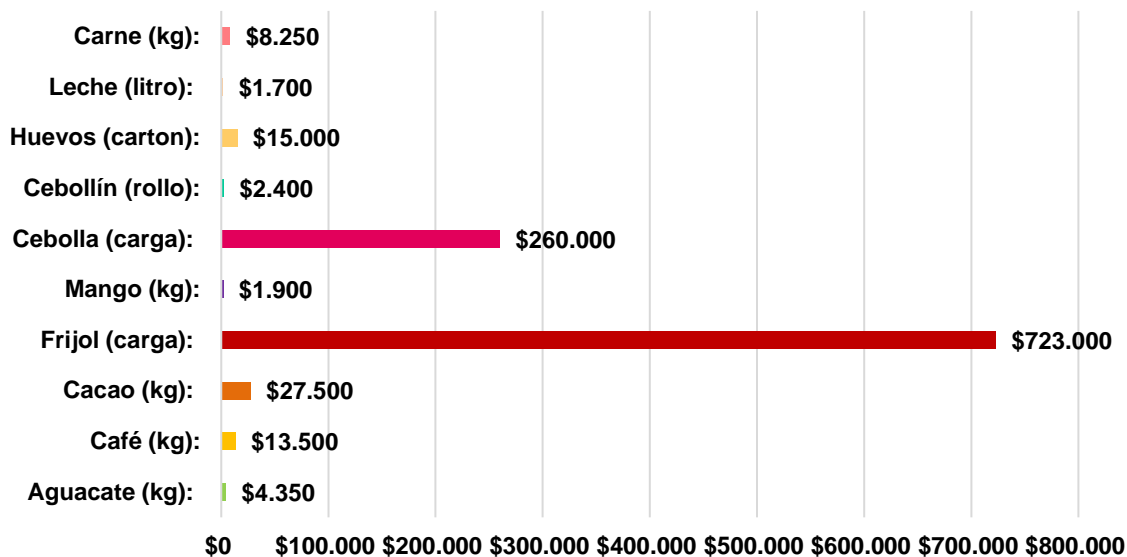


Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

El análisis de los ingresos de producción mensual en la figura 9, revela que la mayoría de los encuestados obtienen ingresos en un rango moderado. Un 58.9% de los encuestados reportan ingresos entre 500,000 y 1,000,000 pesos, mientras que un 31.1% reportan ingresos entre 1,000,000 y 2,000,000 pesos. Solo un 10.0% de los encuestados obtienen ingresos superiores a 2,000,000 pesos, y ninguno de los encuestados reportó ingresos menores a 500,000 pesos.

Figura 6

Precios de venta de los productos



Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

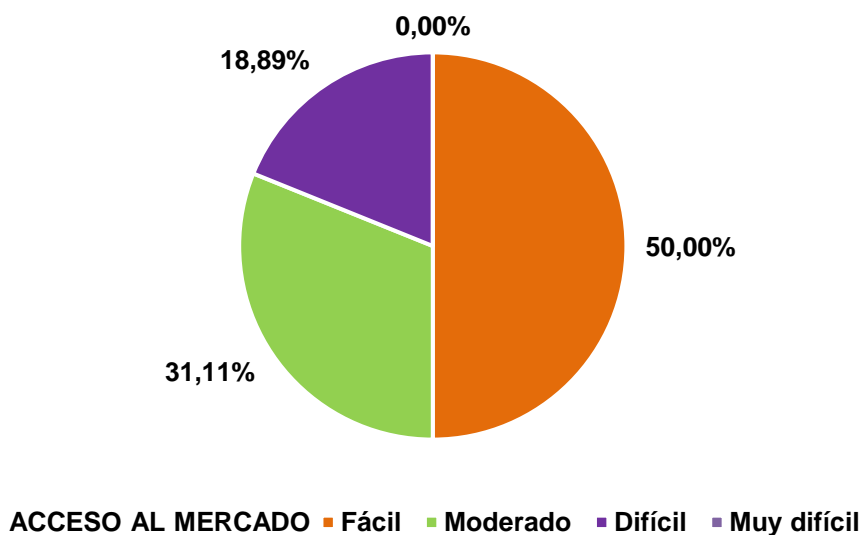
En la figura 10 el análisis de los precios de venta de productos, revela una marcada disparidad en los valores de mercado de diferentes productos. El frijol, con un precio de 723,000 pesos por carga, domina significativamente el mercado, representando un 68.4% del total de los precios de venta considerados. Le sigue la cebolla con un 24.6% del total, a un precio de 260,000 pesos por carga.

Otros productos como el cacao (27,500 pesos por kg) y el café (13,500 pesos por kg) también tienen una participación notable, aunque considerablemente menor, con 2.6% y 1.3% respectivamente.

El aguacate (4,350 pesos por kg), los huevos (15,000 pesos por cartón), y la carne (8,250 pesos por kg) muestran participaciones más bajas, reflejando su menor valor relativo en comparación con los productos principales. El mango, cebollín, y leche tienen las menores participaciones, cada uno contribuyendo menos del 1% al total de los precios.

Figura 7

Acceso al mercado



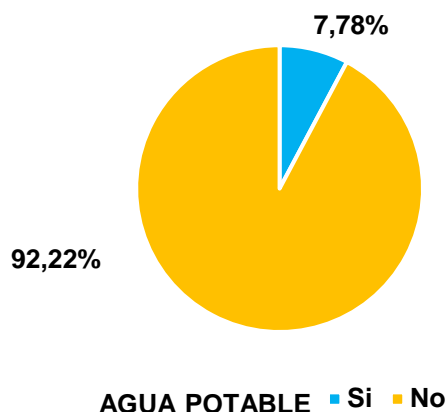
Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

En la figura 11 el acceso a mercados es un factor crucial que influye directamente en la rentabilidad y sostenibilidad de las actividades agrícolas. En el Municipio de El Carmen, Norte de Santander, la encuesta revela que el 45% de los encuestados considera que el acceso a mercados es fácil, mientras que un 28% lo califica como moderado. Un 17% de los encuestados enfrentan dificultades, reportando que el acceso es difícil, y ningún encuestado calificó el acceso como muy difícil.

En cuanto a los indicadores sociales y ambientales, el análisis descriptivo muestra que una proporción significativa de los encuestados tiene acceso a servicios básicos como agua potable y electricidad, aunque todavía existen desafíos en la cobertura y calidad de dichos servicios.

Figura 8

Acceso al agua potable

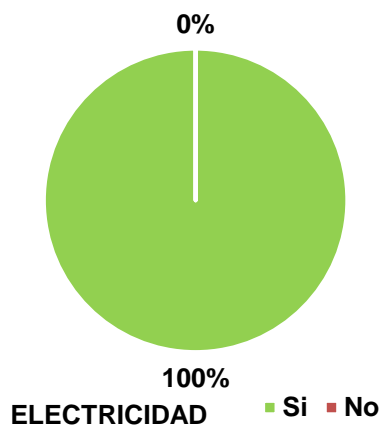


Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

El análisis de acceso a agua potable en la figura 12, revela que solo un 7% de los encuestados tiene acceso a agua potable, mientras que un 93% no cuenta con este servicio básico, cabe resaltar que el agua de suministro de este grupo es de nacimientos y no es debidamente tratada.

Figura 9

Acceso a la electricidad



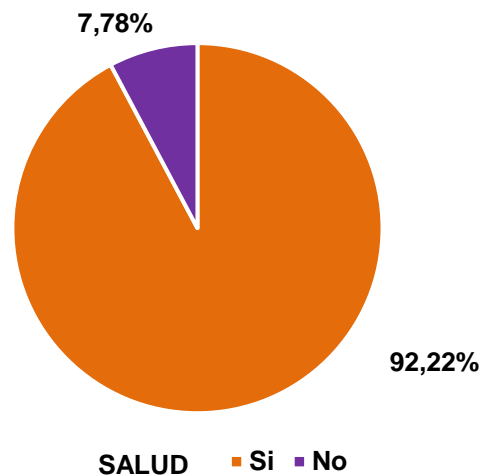
Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

En la figura 13 el análisis del acceso a electricidad, muestra que todos los encuestados, es decir, el 100%, tienen acceso a electricidad. Este resultado es un indicador positivo del desarrollo de infraestructura en la región, lo que garantiza que las necesidades básicas de energía para las actividades diarias y productivas estén cubiertas.

El acceso universal a la electricidad permite a los campesinos utilizar tecnologías y herramientas que mejoran la eficiencia y productividad en sus labores agrícolas, además de mejorar la calidad de vida al proporcionar acceso a iluminación, refrigeración, y otros servicios esenciales.

Figura 10

Acceso a la salud



Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

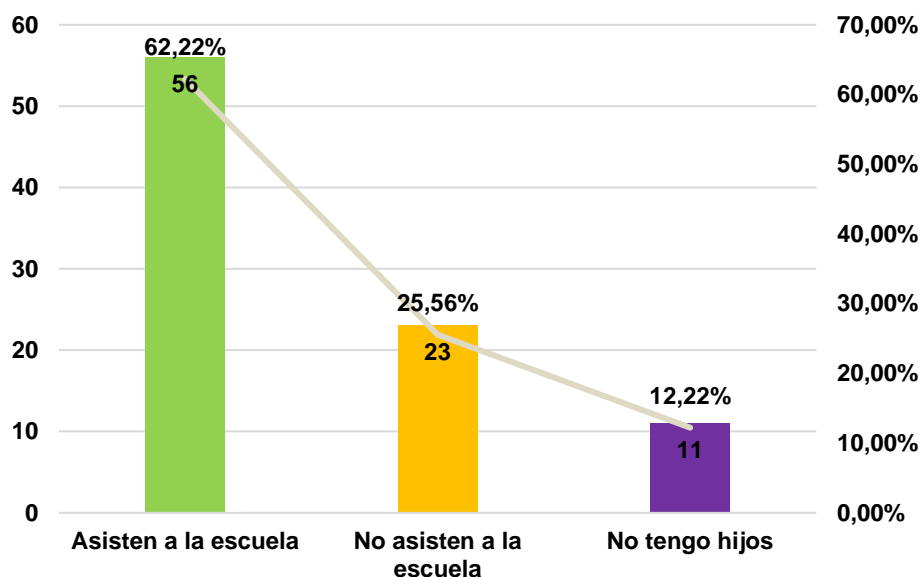
El análisis del acceso a servicios de salud en la figura 14, muestra que la gran mayoría de los encuestados, el 93%, tienen acceso a servicios de salud, mientras que un 7% no cuenta con este acceso.

Este alto nivel de acceso a la atención médica es un indicador positivo para la comunidad, ya que el acceso adecuado a servicios de salud es crucial para garantizar el bienestar general, la prevención de enfermedades y la mejora de la calidad de vida de los campesinos.

No obstante, el 7% de la población que no tiene acceso sigue siendo un desafío que debe abordarse, especialmente en áreas rurales donde las distancias y la falta de infraestructura pueden ser barreras significativas para recibir atención médica oportuna.

Figura 11

Educación de los hijos



Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

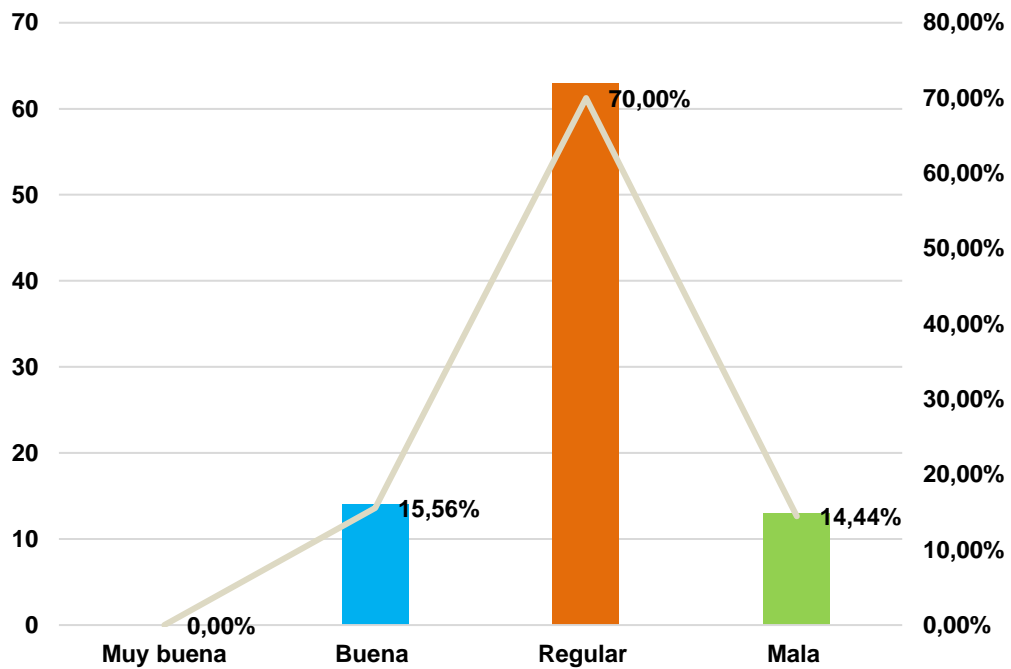
En la figura 15 para el análisis de la educación de los hijos de los encuestados, revela que un 62.2% de los encuestados reporta que sus hijos asisten a la escuela, lo cual es un indicador positivo del acceso a la educación en la región.

Sin embargo, un 25.6% de los encuestados indicaron que sus hijos no asisten a la escuela, lo cual es preocupante ya que la falta de acceso a la educación puede tener consecuencias a largo plazo en términos de desarrollo socioeconómico y oportunidades para las

generaciones futuras. Además, un 12.2% de los encuestados no tiene hijos, lo cual también es relevante para entender la composición familiar en la región.

Figura 12

Calidad de vivienda



Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

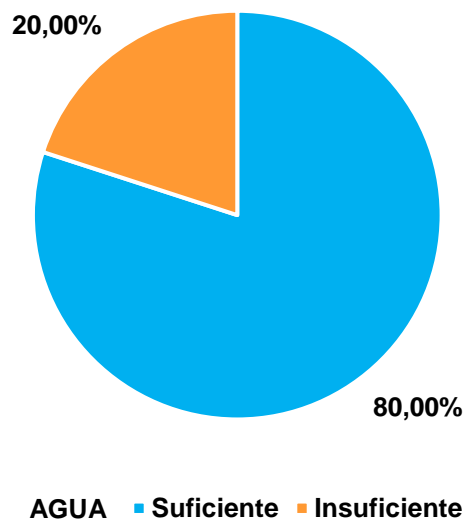
El análisis de la calidad de vivienda en la figura 16, muestra que una gran mayoría de los encuestados, el 70.0%, vive en condiciones que califican su vivienda como “regular”. Un 15.56% de los encuestados califican su vivienda como “buena”, mientras que un 14.4% consideran que sus viviendas están en condiciones “malas”. Ningún encuestado calificó su vivienda como muy buena, lo que sugiere que hay margen significativo para mejorar las condiciones de habitabilidad en la región.

Los resultados indicaron que la adopción de prácticas sostenibles en El Carmen ha generado mejoras en la gestión de recursos naturales, promoviendo una mayor eficiencia en el uso del agua y la tierra, al tiempo que ha reducido la contaminación ambiental. Estas prácticas

también han favorecido la adaptación al cambio climático, contribuyendo a la sostenibilidad y bienestar de la comunidad campesina.

Figura 13

Disponibilidad del agua



Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

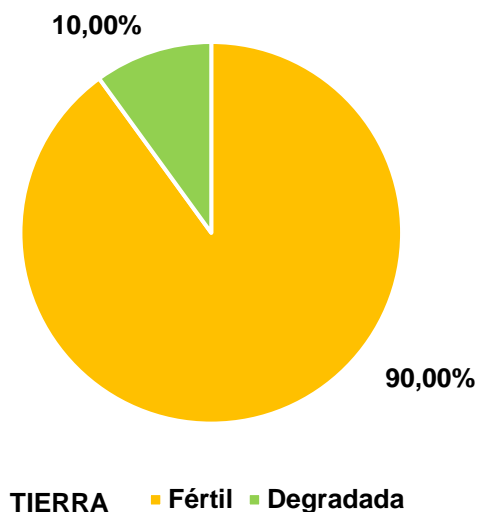
En la figura 17 el análisis de la disponibilidad de recursos hídricos, revela que la mayoría de los encuestados, el 80%, considera que tienen acceso suficiente a agua, mientras que un 20% percibe su acceso como insuficiente.

Esta percepción de suficiencia en la disponibilidad de agua es positiva y sugiere que la mayoría de los campesinos no enfrentan problemas graves en términos de acceso al agua para sus actividades agrícolas y de consumo diario.

Sin embargo, la existencia de un 20% de encuestados que consideran el agua como insuficiente destaca la necesidad de prestar atención a la gestión y distribución de este recurso vital. En áreas donde la disponibilidad de agua es insuficiente, podrían surgir problemas que afecten tanto la producción agrícola como la calidad de vida de las familias.

Figura 14

Disponibilidad de tierra



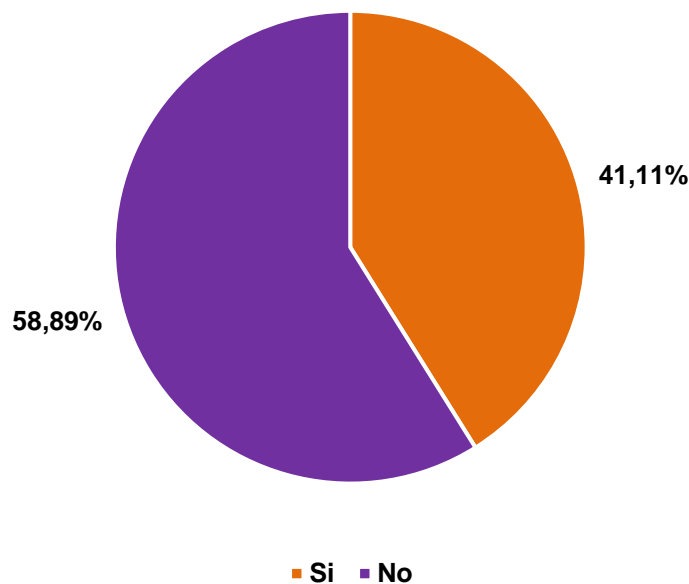
Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

El análisis del estado del recurso tierra en la figura 18, revela que la mayoría de los encuestados, el 90%, considera que sus tierras son fértiles, mientras que un 10% describe su tierra como degradada. Esta percepción mayoritaria de fertilidad en la tierra es alentadora, ya que sugiere que las condiciones del suelo son generalmente buenas para la producción agrícola, lo cual es crucial para el sustento y la productividad de los campesinos en la región.

Sin embargo, la existencia de un 10% de tierras degradadas no debe ser subestimada. La degradación del suelo puede tener efectos negativos a largo plazo, reduciendo la capacidad productiva y poniendo en riesgo la seguridad alimentaria.

Figura 15

Capacitación y asesoría de prácticas sostenibles



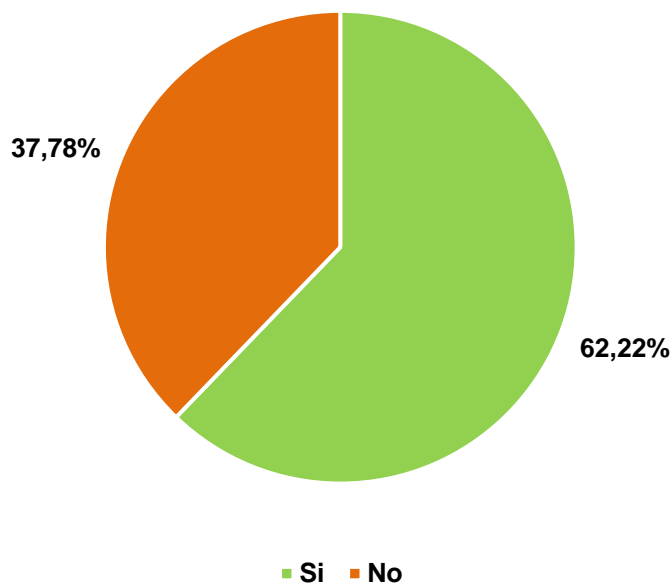
Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

En la figura 19 para el análisis sobre la capacitación y asesoría técnica, muestra que solo un 41.1% de los encuestados ha recibido algún tipo de capacitación o asesoría técnica, mientras que el 58.9% no ha tenido acceso a estos recursos.

Esta disparidad refleja una brecha significativa en el acceso a conocimientos y herramientas técnicas que podrían mejorar la productividad agrícola, la sostenibilidad y la eficiencia en la región.

Figura 16

Percepción del mejoramiento del medio ambiente



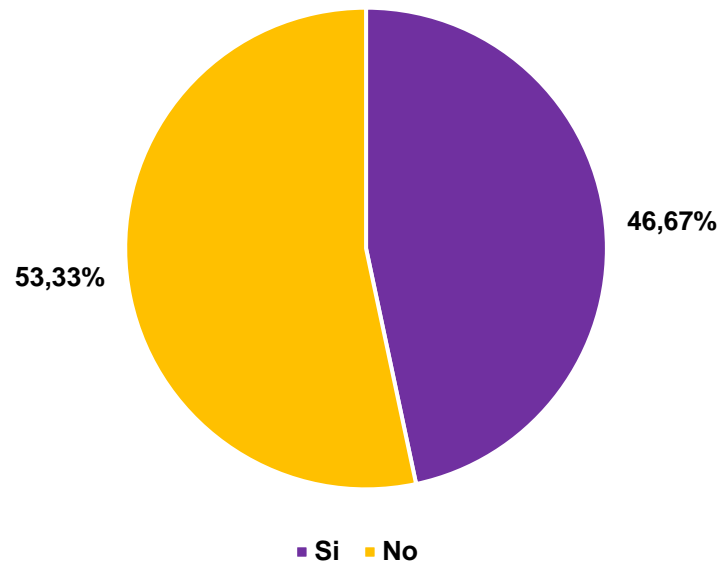
Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

El análisis sobre la percepción del mejoramiento del medio ambiente en la figura 20, muestra que un 62.2% de los encuestados cree que las prácticas sostenibles han contribuido a la mejora del medio ambiente, mientras que un 37.8% no percibe una mejora significativa. Esta percepción mayoritaria de impacto positivo refleja un reconocimiento del valor de las prácticas sostenibles en la conservación y mejora de los recursos naturales y la biodiversidad local.

Sin embargo, la existencia de un 37.8% de encuestados que no ven mejoras sugiere que, aunque las prácticas sostenibles han sido implementadas, su impacto puede no ser suficientemente visible o inmediato en todas las áreas.

Figura 17

Percepción del mejoramiento de la producción



Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

En la figura 21 para el análisis sobre la percepción del mejoramiento de la producción, muestra que un 46.7% de los encuestados cree que las prácticas implementadas han mejorado su producción agrícola, mientras que un 53.3% no percibe mejoras en este aspecto. Esta división indica que, aunque casi la mitad de los agricultores han visto un impacto positivo en su producción, todavía existe una mayoría que no ha experimentado cambios significativos.

4.3 Correlación de los Indicadores Económicos, Sociales y Ambientales

Para comprender la relación entre los distintos indicadores evaluados, se analizaron correlaciones entre aspectos económicos, sociales y ambientales dentro de la muestra estudiada. A continuación, se presentan los principales hallazgos sobre cómo estos factores interactúan dentro de los proyectos rurales gestionados por entidades públicas.

El análisis de estandarización muestra que algunas variables, como el acceso a electricidad, presentan poca o ninguna variabilidad, ya que el 100% de los encuestados reporta tener acceso a este servicio. En contraste, otras variables como la práctica de conservación del suelo y el acceso a servicios de salud muestran una alta dispersión, reflejando diferencias significativas entre los encuestados.

En la Tabla 2 se presenta un resumen estadístico de las variables clave. Se han analizado medidas como la media, la desviación estándar, los percentiles y los valores mínimos y máximos para determinar la distribución de los datos.

Tabla 1

Resumen estadístico de las variables relacionadas

	Capacitación y asesoría técnica	Electricidad	Ingresos de pdn	Mejoramiento del medio ambiente	Mejoramiento producción	Practicas conservación suelo	Salud	Uso energias renovables	Uso fertilizantes orgánicos
count	2	1	4	2	2	2	2	2	2
mean	45	90	22,5	45	45	45	45	45	45
std	11,3137		23,4449	15,5563	4,2426	52,3259	53,7401	46,6690	11,3137
min	37	90	0	34	42	8	7	12	37
25%	41	90	6,75	39,5	43,5	26,5	26	28,5	41
50%	45	90	18,5	45	45	45	45	45	45
75%	49	90	34,25	50,5	46,5	63,5	64	61,5	49
max	53	90	53	56	48	82	83	78	53

Nota. Elaboración propia, 2024. Las estadísticas proporcionadas incluyen la media (mean), desviación estándar (std), valores mínimos (min) y máximo (max), así como los percentiles (25%, 50% y 75%) que permite interpretar los niveles de participación de la variable frente a la media del estudio que representa la normalidad estadística.

Cada una de las variables analizadas ofrece información valiosa sobre el comportamiento de los indicadores en la comunidad rural de El Carmen:

Capacitación y Asesoría Técnica

Media: 45 | Desviación estándar: 11.31

Indica que la percepción sobre la capacitación es relativamente consistente entre los encuestados, pero hay una variabilidad moderada que sugiere diferencias en la accesibilidad y el nivel de instrucción recibido. Los valores oscilan entre 37 (mínimo) y 53 (máximo), con una

mediana de 45, lo que indica que la mayoría de los datos están concentrados en torno a la media. La dispersión moderada refleja que, aunque algunos campesinos han recibido capacitación adecuada, otros aún enfrentan barreras para acceder a formación técnica.

Electricidad

Media: 90 | Desviación estándar: 0 (sin variabilidad)

Dado que todos los encuestados tienen acceso a electricidad (Figura 13), la variable no presenta dispersión. Aunque el acceso a energía eléctrica es universal, es importante evaluar si la calidad del suministro eléctrico permite la implementación de nuevas tecnologías sostenibles en el proceso productivo.

Ingresos de Producción

Media: 22.5 | Desviación estándar: 23.44

Muestra una alta dispersión de los ingresos, lo que sugiere desigualdades económicas entre los campesinos. Mientras algunos logran ingresos estables, otros enfrentan limitaciones que afectan su sostenibilidad económica (Figura 9). La variabilidad también indica que ciertos sectores productivos tienen acceso a mercados más rentables que otros, lo que refuerza la necesidad de mejorar la comercialización de productos agrícolas.

Mejoramiento del Medio Ambiente

Media: 45 | Desviación estándar: 15.56

Refleja una percepción variada entre los encuestados. Mientras algunos consideran que las prácticas sostenibles han generado impactos positivos en el entorno (Figura 20), otros no perciben cambios significativos. Este resultado sugiere que, si bien las estrategias de sostenibilidad han mejorado algunos aspectos ambientales, aún existen factores limitantes que impiden que el impacto sea uniforme en toda la comunidad.

Mejoramiento de la Producción

Media: 45 | Desviación estándar: 4.24

Presenta poca variabilidad, lo que indica que la percepción sobre el crecimiento productivo es relativamente uniforme en la comunidad rural (Figura 21). Aunque los resultados

muestran mejoras en la producción agrícola, la baja correlación con el mejoramiento del medio ambiente evidencia que aún hay desafíos en la integración de sostenibilidad en el crecimiento productivo.

Prácticas de Conservación del Suelo

Media: 45 | Desviación estándar: 52.32

La alta dispersión indica que no todos los campesinos aplican las mismas técnicas de conservación del suelo (Figura 6). Esta variabilidad puede estar relacionada con diferencias en el conocimiento técnico, acceso a recursos o prácticas culturales. Se recomienda fortalecer los programas de educación en conservación del suelo para homogeneizar su implementación y aumentar su efectividad.

Salud

Media: 45 | Desviación estándar: 53.74

La alta variabilidad sugiere disparidades en el acceso o la percepción de la calidad de los servicios de salud en la comunidad (Figura 14). Mientras algunos campesinos cuentan con atención médica regular, otros enfrentan barreras para acceder a centros de salud o recibir asistencia adecuada. Esta disparidad debe ser abordada en futuras intervenciones gubernamentales para garantizar una cobertura equitativa.

Uso de Energías Renovables

Media: 45 | Desviación estándar: 46.67

Presenta alta dispersión, lo que confirma que algunos campesinos han logrado implementar estas tecnologías, mientras que otros aún dependen de fuentes de energía convencionales (Figura 7). Esto refleja que los costos de implementación y el acceso a información técnica continúan siendo barreras para la adopción generalizada de energías limpias. Se recomienda el diseño de subsidios o incentivos para acelerar la transición energética en la comunidad.

Uso de Fertilizantes Orgánicos

Media: 45 | Desviación estándar: 11.31

Similar a la variable de "Capacitación y Asesoría Técnica", tiene una distribución moderada, con valores entre 37 (mínimo) y 53 (máximo) (Figura 5). Aunque un porcentaje significativo ha adoptado fertilizantes orgánicos, sigue habiendo campesinos que dependen de fertilizantes químicos debido a su disponibilidad y costos más accesibles. Para incrementar la adopción de fertilizantes sostenibles, se requiere capacitación y apoyo financiero en su implementación.

Para entender cómo interactúan estos indicadores, se elaboró una matriz de correlación (Tabla 3), la cual muestra las relaciones positivas y negativas entre las variables.

Tabla 2

Matriz de correlación entre las variables

	Capacitación y asesoría técnica	Electricidad	Ingresos de pdn	Mejoramiento del medio ambiente	Mejoramiento producción	Practicas conservación suelo	Salud	Uso energías renovables	Uso fertilizantes orgánicos
Capacitación y asesoría técnica	1			-1	1	-1	-1	1	-1
Electricidad		1							
Ingresos de pdn			1						
Mejoramiento del medio ambiente	-1			1	-1	1	1	-1	1
Mejoramiento producción	1			-1	1	-1	-1	1	-1
Practicas conservación suelo	-1			1	-1	1	1	-1	1
Salud	-1			1	-1	1	1	-1	1
Uso energías renovables	1			-1	1	-1	-1	1	-1
Uso fertilizantes orgánicos	-1			1	-1	1	1	-1	1

Nota. Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos del análisis estadístico de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

Relaciones clave entre los indicadores

Correlación Positiva Significativa

Existe una correlación positiva fuerte entre Capacitación y Asesoría Técnica y Mejoramiento de la Producción. Esto sugiere que el acceso a formación técnica influye directamente en la optimización de los procesos productivos, permitiendo que los campesinos implementen mejores prácticas y aumenten sus rendimientos.

Otra correlación positiva importante se encuentra entre el Uso de Energías Renovables y el Mejoramiento del Medio Ambiente. Los campesinos que han adoptado energías limpias perciben mayores beneficios ambientales, lo que indica que la transición hacia energías sostenibles contribuye a reducir el impacto ecológico de las actividades agrícolas.

Correlación Negativa Significativa

Se identificó una correlación negativa fuerte entre Capacitación y Asesoría Técnica y Mejoramiento del Medio Ambiente. Esto sugiere que aquellos campesinos que requieren más capacitación pueden estar operando con un menor nivel de sostenibilidad, lo que indica la necesidad de fortalecer los programas educativos y garantizar la adopción de mejores estrategias ambientales.

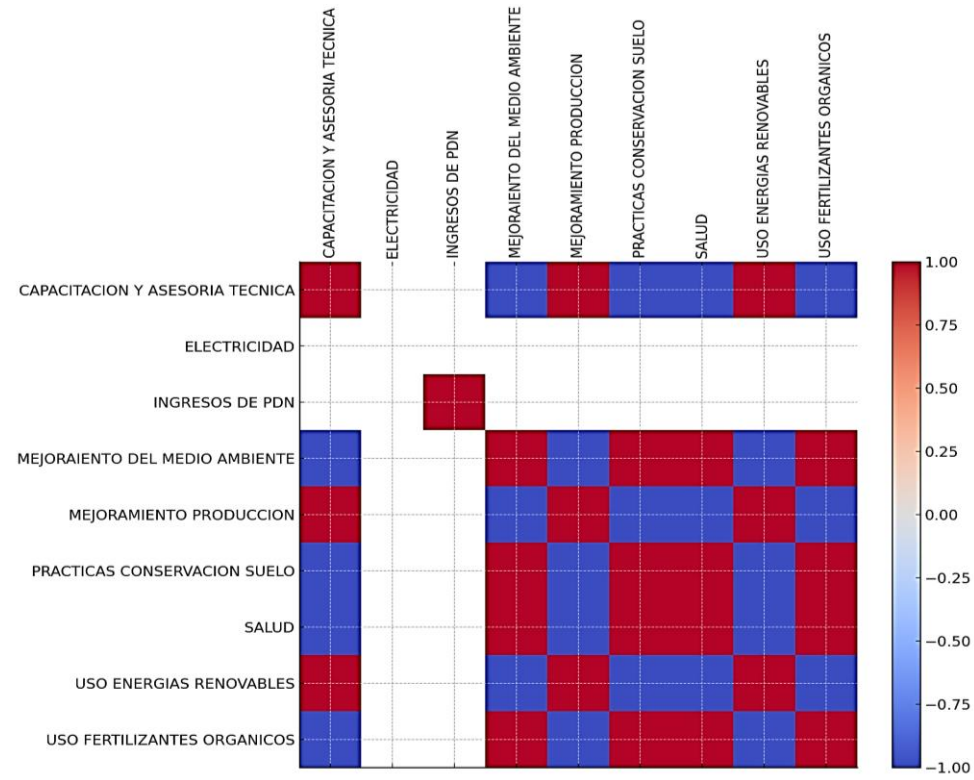
También se encontró una correlación negativa significativa entre Mejoramiento de la Producción y Mejoramiento del Medio Ambiente. En algunos casos, el aumento en la productividad agrícola puede no estar alineado con objetivos de sostenibilidad, ya que el uso intensivo de recursos naturales puede generar impactos negativos en el ecosistema si no se gestionan adecuadamente.

Correlaciones Neutras o Insignificantes

Varias variables mostraron una correlación débil o insignificante, lo que indica que no presentan interdependencia significativa. Por ejemplo, la relación entre Electricidad y el Mejoramiento de la Producción no muestra una correlación relevante, lo que sugiere que el acceso a electricidad no es el factor determinante en el crecimiento de la producción agrícola.

Figura 18

Mapa de calor de la matriz de correlación



Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos del análisis estadístico de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

Para facilitar la interpretación de los datos, se presenta la Figura 22, la cual muestra un mapa de calor con las correlaciones entre las variables. Este análisis gráfico permite identificar con mayor claridad los indicadores que tienen una relación significativa entre sí.

El estudio de correlación evidencia que:

- Las estrategias de capacitación técnica tienen un impacto directo en la mejora de la producción agrícola.
- La adopción de energías renovables está estrechamente ligada a la percepción de mejoramiento ambiental.
- El incremento en la producción agrícola puede generar efectos negativos sobre el medio ambiente si no se aplican prácticas sostenibles adecuadas.

- La variabilidad en la implementación de prácticas de conservación del suelo y el acceso a recursos naturales requiere estrategias diferenciadas para garantizar mejores resultados.

Recomendaciones basadas en el análisis:

- Fortalecer los programas de capacitación técnica para mejorar la adopción de prácticas sostenibles.
- Fomentar el acceso a tecnologías de energías renovables mediante incentivos económicos y asistencia técnica.
- Diseñar estrategias que equilibren el crecimiento productivo con la sostenibilidad ambiental para evitar impactos negativos en los ecosistemas rurales.
- Optimizar la distribución de recursos y asistencia técnica según las necesidades específicas de los campesinos, priorizando aquellos con mayores dificultades para la implementación de prácticas sostenibles.

Estos resultados ayudan a las entidades públicas y privadas a diseñar políticas y programas que aborden las necesidades específicas de los campesinos y promuevan un desarrollo sostenible.

5 CONCLUSIONES

La presente investigación tuvo como propósito determinar el impacto de la integración de prácticas sostenibles en la gestión de proyectos rurales por entidades públicas en el desarrollo económico, social y ambiental de los 90 campesinos encuestados en El Carmen, Norte de Santander. A partir de la revisión literaria y el análisis de los datos recolectados, se ha evidenciado que estas prácticas han generado beneficios tangibles dentro de la muestra analizada, aunque persisten desafíos que limitan su efectividad y sostenibilidad a largo plazo.

En relación con el objetivo general, los resultados obtenidos reflejan que la implementación de prácticas sostenibles ha influido en la mejora de ciertas condiciones productivas y ambientales dentro del grupo de encuestados, permitiendo avances en la diversificación de cultivos, en el uso eficiente de los recursos naturales y en la conciencia medioambiental. Sin embargo, se observó que el impacto en la estabilidad económica presenta variaciones entre los participantes, ya que persisten dificultades relacionadas con el acceso a mercados, los costos de producción y la capacitación técnica. Esto indica que, si bien las prácticas sostenibles han generado mejoras para algunos campesinos, su efectividad depende de factores estructurales que requieren una mayor atención por parte de las entidades públicas y otros actores involucrados en el desarrollo rural.

Respecto a los objetivos específicos, la investigación permitió identificar que las prácticas sostenibles implementadas en los proyectos rurales gestionados por entidades públicas han fomentado el uso de fertilizantes orgánicos, la conservación del suelo y un enfoque más responsable en el manejo de los recursos naturales dentro de la muestra analizada. No obstante, se observó una baja adopción de energías renovables, lo que sugiere la existencia de barreras económicas y técnicas que limitan su implementación entre los 90 campesinos participantes. En términos económicos, los datos recopilados muestran que la mayoría de los encuestados perciben ingresos relativamente bajos y enfrentan costos de producción elevados, lo que afecta la rentabilidad de sus actividades agrícolas. Estos resultados evidencian que, si bien la sostenibilidad es un factor clave en la gestión de los proyectos rurales, debe complementarse con estrategias que fortalezcan la comercialización y los incentivos financieros para asegurar mejoras significativas en los ingresos de los productores.

La pregunta de investigación, orientada a evaluar el impacto de las prácticas sostenibles en el desarrollo económico, social y ambiental de los campesinos encuestados, ha sido respondida con una perspectiva basada en los datos obtenidos. Los hallazgos reflejan percepciones positivas en aspectos como la conservación del suelo y el mejoramiento del medio ambiente dentro de la muestra, aunque en el ámbito económico y social los efectos han sido más limitados debido a la falta de acceso a mercados y la necesidad de mayor apoyo institucional. Esto confirma la hipótesis inicial del estudio, la cual proponía que la integración de prácticas sostenibles en la gestión de proyectos rurales podría generar beneficios, pero que su impacto dependería de la presencia de condiciones estructurales que faciliten su implementación y continuidad.

El impacto de esta investigación dentro de la comunidad estudiada es significativo, ya que aporta evidencia sobre la efectividad de las estrategias de sostenibilidad aplicadas en los campesinos encuestados. En particular, los resultados ponen de manifiesto la necesidad de diseñar políticas públicas más articuladas, que no solo promuevan el uso de prácticas agrícolas sostenibles, sino que también aborden los desafíos económicos y el acceso a recursos en el grupo analizado. La importancia de la formación técnica y la educación en sostenibilidad también es evidente, dado que la falta de capacitación fue identificada como una de las principales barreras para la adopción de estas prácticas.

A partir de los hallazgos obtenidos, emergen nuevas líneas de investigación que pueden ser exploradas en estudios futuros. Por ejemplo, sería pertinente profundizar en el análisis de las políticas de acceso a mercados para pequeños productores rurales y su relación con la sostenibilidad agropecuaria en El Carmen. Asimismo, se podría investigar el impacto de programas de capacitación técnica en la adopción de prácticas sostenibles dentro de comunidades rurales similares y evaluar modelos de financiamiento que permitan a los campesinos reducir costos de producción sin comprometer la viabilidad económica de sus actividades. Otra posible línea de estudio sería la evaluación de tecnologías innovadoras en el ámbito rural, como la energía solar para sistemas de producción agrícola, y su impacto en la eficiencia productiva y la reducción de costos.

En definitiva, esta investigación demuestra que la integración de prácticas sostenibles en la gestión de proyectos rurales es una estrategia valiosa para el desarrollo de los campesinos encuestados. No obstante, su éxito depende de una serie de factores complementarios. La articulación interinstitucional, la inversión en infraestructura rural, el

acceso a financiamiento y la capacitación técnica son elementos clave que deben fortalecerse para garantizar que los beneficios de la sostenibilidad sean sostenidos a largo plazo dentro de las comunidades rurales estudiadas.

Referencias

- Fondo Participativo para la Acción Ambiental. (2016). Sistemas productivos rurales sostenibles. *Fondo Participativo para la Acción Ambiental de la CVC*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de https://www.cvc.gov.co/sites/default/files/Fondo_Participativo_Para_la_Accion_Ambient al/Anexos-Guia-de-formulacion-FPAA-2016/Cartila-FPAA--Sistemas--Productivos--Rurales--Sostenibles--1.pdf
- ADR. (2020). Proyectos Integrales de Desarrollo Agropecuario y Rural (PIDAR). *Agencia de Desarrollo Rural ADR*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://www.adr.gov.co/atencion-y-servicios-a-la-ciudadania/proyectos-integrales/>
- AGROSAVIA. (2023). Generación de conocimiento para el sector agropecuario desde AGROSAVIA 2023. *Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria AGROSAVIA*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/39006>
- Alcaldía de El Carmen. (s.f). *Información del Municipio*. Recuperado el 11 de mayo de 2025, de <https://www.elcarmen-nortedesantander.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2017). Programa Colombia Sostenible: Iniciativas de sostenibilidad ambiental y socioeconómica. *Banco Interamericano de Desarrollo*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://www.iadb.org/es/proyecto/CO-L1166>
- CEPAL. (2021). Perspectivas de la Agricultura y del Desarrollo Rural en las Américas. Recuperado el 25 de julio de 2024, de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/ec3e9a9f-593e-4c55-85a3-b5eefbeca839/content>
- Colombia Sostenible. (2024). En 2024 avanzamos hacia la consolidación de una Colombia Sostenible y en Paz. *Programa Colombia Sostenible*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://www.colombiasostenible.gov.co/programa/>

- DNP. (2022). Informe sobre la desigualdad del PIB per cápita entre zonas rurales y urbanas en Colombia. *Departamento Nacional de Planeación*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://www.dnp.gov.co/>
- El País. (2024). La cooperativa Coomagua y el Proyecto Chigüiro: Iniciativas de conservación en la Amazonía y la Orinoquía. *El País*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://elpais.com/america-colombia/branded/los-lideres-de-colombia/2024-12-06/coomagua-la-cooperativa-que-esta-frenando-la-deforestacion-de-las-selvas-del-guaviare-a-traves-de-la-foresteria-comunitaria.html>
- FAO. (2019). La labor de la FAO en materia de agricultura familiar. Recuperado el 25 de julio de 2024, de <https://www.fao.org/partnerships/en/>
- FAO. (2020). Superar los desafíos del agua en la agricultura. Recuperado el 25 de julio de 2024, de <https://www.fao.org/interactive/state-of-food-agriculture/2020/en/>
- FAO. (2020). Transformación territorial, resiliencia y sostenibilidad rural en Colombia. *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://www.fao.org/colombia/noticias/detail-events/es/c/1678791/>
- FAO. (2023). ¿Qué necesita Colombia para avanzar hacia el desarrollo rural sostenible? *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://www.fao.org/colombia/noticias/detail-events/es/c/1647224/#:~:text=Hacer%20del%20campo%20un%20espacio%20de%20de sarrollo%20y,Desarrollo%20%28PND%29%3A%20Colombia%20potencia%20mundial%20de%20la%20vida.>
- FAO. (2024). La FAO en Colombia. *Organización de las Naciones Unidas ONU*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://www.fao.org/colombia/desarrollo-rural>
- Fonseca Carreño, N. E., Velásquez Ardila, M. C., & Rodríguez Padilla, M. Y. (2025). Sostenibilidad en emprendimientos turísticos en fincas cafeteras: Estrategias de competitividad. *Desarrollo Gerencial*, 1–25. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/desarrollogerencial/article/view/7716>

- Fundación Natura. (2022). Estrategias para potencializar los procesos de desarrollo rural sostenible, a través de Pagos por Servicios Ambientales, extensionismo rural y formalización de la propiedad rural. *Noticias Fundación Natura Colombia*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://natura.org.co/estrategias-para-potencializar-los-procesos-de-desarrollo-rural-sostenible-a-traves-de-pagos-por-servicios-ambientales-extensionismo-rural-y-formalizacion-de-la-propiedad-rural/#:~:text=A%20trav%C3%A9s%20del%20proyecto%20Asistencia%2>
- Gliessman, S. R. (2020). Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible. *Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://docs.google.com/file/d/0B26fmUn5W80zR2dsOFZISUh2YzA/edit?pli=1&resourcekey=0--TVdaVwV3KQEctDq3adCtg>
- ICA. (s.f). Funciones. Instituto Colombiano Agropecuario. *Instituto Colombiano Agropecuario ICA*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://www.ica.gov.co/el-ica/funciones.aspx>
- Junta Ejecutiva del PMA. (2024). Plan Estratégico para Colombia 2025-2028: Abordando el hambre y la malnutrición en zonas rurales. *Programa Mundial de Alimentos*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://www.wfp.org/>
- Meza, J. D., Ramos Franco , D., & Cohen Pandilla , H. (2024). La sostenibilidad en Colombia frente al desarrollo sostenible en el mundo. Una revisión bibliométrica para el análisis del entorno. *Scielo*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-46392023000100008
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2021). Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia. *Plan Estratégico Sectorial 2019-2022: Informe de Ejecución y Evaluación Acumulado Diciembre 31, 2020*. Recuperado el 25 de julio de 2024, de <https://n9.cl/nyuon1>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2023). Política pública de desarrollo rural sostenible y planificación territorial. Gobierno de Colombia. *Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://www.minagricultura.gov.co/paginas/default.aspx>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2023). Estrategia 2050: Acciones para un futuro resiliente y bajo en carbono. *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://www.minambiente.gov.co/>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2024). II Conferencia Internacional de Reforma Agraria: Reflexión sobre la producción de alimentos sostenible en Colombia. *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://www.minagricultura.gov.co/>

Miranda Pegueros, M., López Castro, E. M., & Vega Zarate, C. (2022). Hacia una perspectiva integral de gestión en sostenibilidad empresarial. *Scielo*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-63882022000100150

ONU. (2024). Naciones Unidas y el Gobierno de Colombia firman el Marco de Cooperación para el Desarrollo Sostenible 2024-2027. *Organización de las Naciones Unidas ONU*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://colombia.iom.int/es/news/naciones-unidas-y-el-gobierno-de-colombia-firman-el-marco-de-cooperacion-para-el-desarrollo-sostenible-2024-2027>

Passo Utria, Y. A. (2023). Educación rural y desarrollo sostenible en Colombia: Perspectivas y desafíos. *Researchgate*, 254-275. Recuperado el 25 de abril de 2025, de https://www.researchgate.net/publication/378703082_Educacion_rural_y_desarrollo_sostenible_en_Colombia_Perspectivas_y_desafios/citation/download

Radio Nacional. (2023). El desafío del campesinado en Colombia: una lucha por la dignidad y la justicia rural. Recuperado el 25 de julio de 2024, de <https://www.radionacional.co/actualidad/campo-colombiano/campesinos-en-colombia-desafios-y-condiciones-de-vida-en-el-campo>

Revista Económica y Social. (2023). Indicadores de sostenibilidad en comunidades rurales colombianas. *Revista Económica y Social*, 112-124. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://www.revistaeconomicasocial.com/>

Roffe, M. A., & Ignacio Gonzalez, F. A. (2023). El impacto de las prácticas sostenibles en el desempeño financiero de las empresas: Una revisión de la literatura. *Redalyc*

Universidad Nacional de Misiones, Argentina. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://www.redalyc.org/journal/3579/357976095011/>

Uniagraria. (2023). Programa Agricultura Sostenible en Colombia: Enfoque en zonas afectadas por el conflicto armado y cultivos ilícitos. *Universidad Agraria de Colombia*. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://www.uniagraria.edu.co/lanzamiento-del-programa-agricultura-sostenible-para-el-desarrollo-en-colombia/>

Anexos

Anexo 1. Encuesta aplicada a los campesinos de El Carmen

Consentimiento Informado

Su participación consistirá en completar una encuesta que tomará aproximadamente 15-20 minutos. La encuesta incluye preguntas sobre sus prácticas agrícolas, condiciones económicas, sociales y ambientales. Toda la información que proporcione será confidencial y se utilizará únicamente con fines de investigación. No se divulgará ninguna información que pueda identificarlo personalmente. Su participación es completamente voluntaria.

Firma del Participante: _____

Fecha: _____

Encuesta para determinar el impacto de la integración de prácticas sostenibles en la gestión de proyectos rurales por entidades públicas en el desarrollo económico, social y ambiental de los campesinos en Municipio de el Carmen, Norte de Santander

Instrucciones: Por favor, complete las siguientes preguntas con la mayor precisión posible. Sus respuestas serán confidenciales y se utilizarán únicamente con fines de investigación.

Sección 1: Datos Demográficos

Edad:

- | | |
|--------------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> | 18-30 años |
| <input type="checkbox"/> | 31-45 años |
| <input type="checkbox"/> | 46-60 años |
| <input type="checkbox"/> | Más de 60 años |

Género:

- | | |
|--------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | Masculino |
| <input type="checkbox"/> | Femenino |
| <input type="checkbox"/> | Otro |

Nivel Educativo:

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | Ninguno |
| <input type="checkbox"/> | Primaria incompleta |

- Primaria completa
- Secundaria incompleta
- Secundaria completa
- Técnico
- Universitario

Tipo de Producción:

- Aguacate
- Cacao
- Café
- Frijol
- Mango
- Cebolla
- Cebollín
- Huevos
- Leche
- Carne

Otro (especifique): _____

Sección 2: Indicadores Económicos

Costo Mensual de Producción (en pesos colombianos):

- Menos de 500,000
- 500,000 - 1,000,000
- 1,000,000 - 2,000,000
- Más de 2,000,000

Ingreso Mensual Aproximado (en pesos colombianos):

- Menos de 500,000
- 500,000 - 1,000,000
- 1,000,000 - 2,000,000
- Más de 2,000,000

Precios de Venta de los Productos (en pesos colombianos):

Aguacate (kg): _____

Café (kg): _____

Cacao (kg): _____

Mango (kg): _____

Frijol (carga): _____

Cebolla (carga): _____

Cebollín (maleta): _____

Huevos (carton): _____

Leche (litro): _____

Carne (kg): _____

Acceso a Mercados:

Fácil

Moderado

Difícil

Muy difícil

Sección 3: Indicadores Sociales

Acceso a Servicios Básicos:

Agua potable:

Si

No

Electricidad:

Si

No

Salud:

Si

No

Educación de los Hijos:

- Asisten a la escuela
- No asisten a la escuela
- No tengo hijos

Calidad de Vivienda:

- Muy buena
- Buena
- Regular
- Mala

Sección 4: Indicadores Ambientales

Uso de Recursos Naturales:

Agua:

- Suficiente
- Insuficiente

Tierra:

- Fértil
- Degradada

Prácticas Sostenibles Implementadas:

Uso de fertilizantes orgánicos:

- Si
- No

Conservación de suelo:

- Si
- No

Uso de energías renovables:

- Si
- No

Percepción del Impacto Ambiental:

¿Ha recibido capacitación y asesoría sobre la importancia de las prácticas sostenibles y su impacto ambiental?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

¿Cree que las prácticas sostenibles han mejorado el medio ambiente?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

¿Cree que las prácticas sostenibles han sido beneficiosas para su producción?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

Anexo 2. Ficha técnica del análisis descriptivo

Los resultados obtenidos del análisis descriptivo que se ha realizado, es una evaluación integral del impacto de la integración de prácticas sostenibles en la gestión de proyectos rurales en el municipio de El Carmen, Norte de Santander. La ficha técnica (Tabla 1) resume los aspectos clave del estudio, incluyendo el tipo de muestra, el marco muestral, y las características demográficas, económicas, sociales y ambientales de los encuestados.

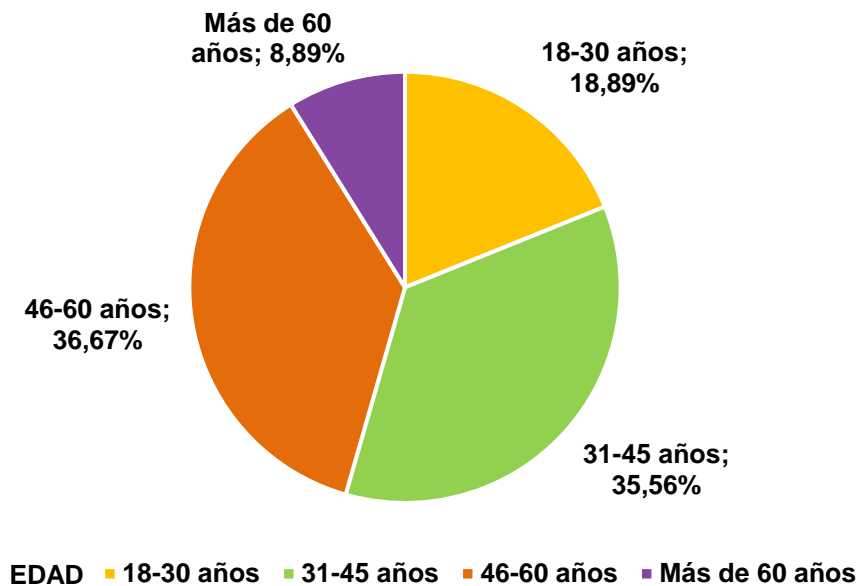
Tabla 3 *Ficha técnica del análisis descriptivo*

Campo	Impacto de la integración de prácticas sostenibles en la gestión de proyectos rurales por entidades públicas en el desarrollo económico, social y ambiental de los campesinos en El Carmen, Norte de Santander.
Contratante	Oficina de Desarrollo Rural de el Carmen, Norte de Santander
Realizó	Nevardo José Bastos Páez Stefanny Mora Sánchez
Fuente de financiación	Oficina de Desarrollo Rural de el Carmen, Norte de Santander
Tipo de muestra	Muestra no probabilística por conveniencia
Marco muestral	Población de campesinos en El Carmen, Norte de Santander, dedicados a la agricultura y producción de alimentos.
Grupo objetivo	Campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.
Tamaño de la muestra	90 individuos
Tema tratado	Impacto de prácticas sostenibles en proyectos rurales, y su influencia en el desarrollo económico, social y ambiental de los campesinos.
Preguntas	Cuestionario con preguntas relacionadas en: ¿Cuál es el impacto económico, social y ambiental de estas prácticas en la calidad de vida de los campesinos?
Técnica de recolección	Encuesta presencial
Fecha de realización del trabajo de campo	06-09 de agosto de 2024
Margen de error máximo	10,36%
Confiability	95%
Profesional estadístico	Nevardo José Bastos Páez Stefanny Mora Sánchez

La encuesta aplicada recopiló datos sobre diversas dimensiones de la vida de los campesinos, incluyendo características demográficas, indicadores económicos, sociales y ambientales. Entre los principales datos recopilados se encuentran la edad, el género, el nivel educativo y el tipo de producción agrícola de los encuestados. Estas variables permiten obtener una visión clara del perfil de los campesinos en la región, mostrando una diversidad en la distribución etaria y educativa, así como en los tipos de cultivos predominantes.

Figura 19

Distribución etaria

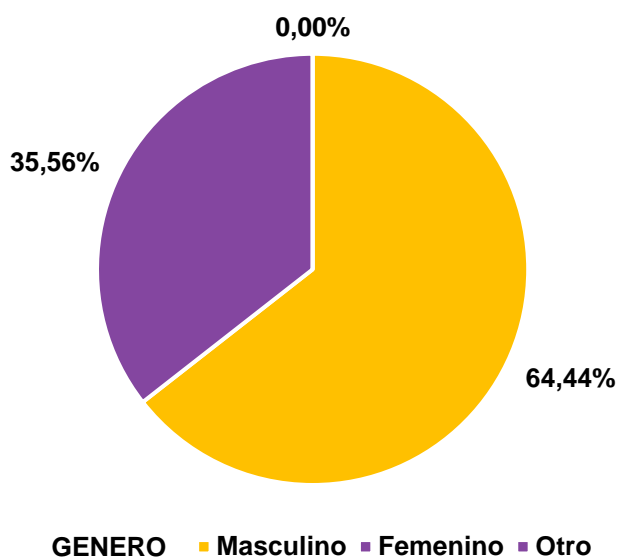


Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

En la figura 1 el análisis de la distribución etaria de los encuestados, revela una predominancia de la población adulta en la franja de 31 a 60 años, que representa el 72.3% de los encuestados. La baja representación de personas mayores de 60 años (8.9%) sugiere que la población rural envejecida es menor. Por otro lado, la presencia del 18.9% en el grupo de 18 a 30 años indica que los jóvenes aún participan en la agricultura.

Figura 20

Distribución de género

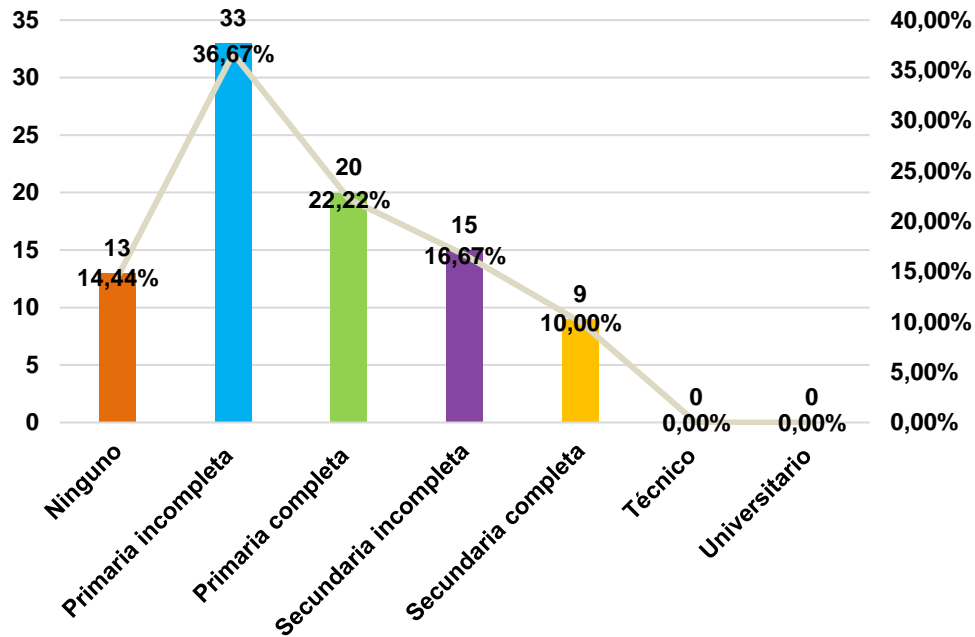


Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

El análisis de la distribución por género en la figura 2, revela una predominancia masculina, con un 64.4% de hombres participando en la encuesta frente a un 35.6% de mujeres. La ausencia de personas que se identifiquen con otro género indica una posible falta de diversidad de género en la muestra, o quizás una reticencia a identificarse fuera del binario de género tradicional.

Figura 21

Distribución de nivel educativo

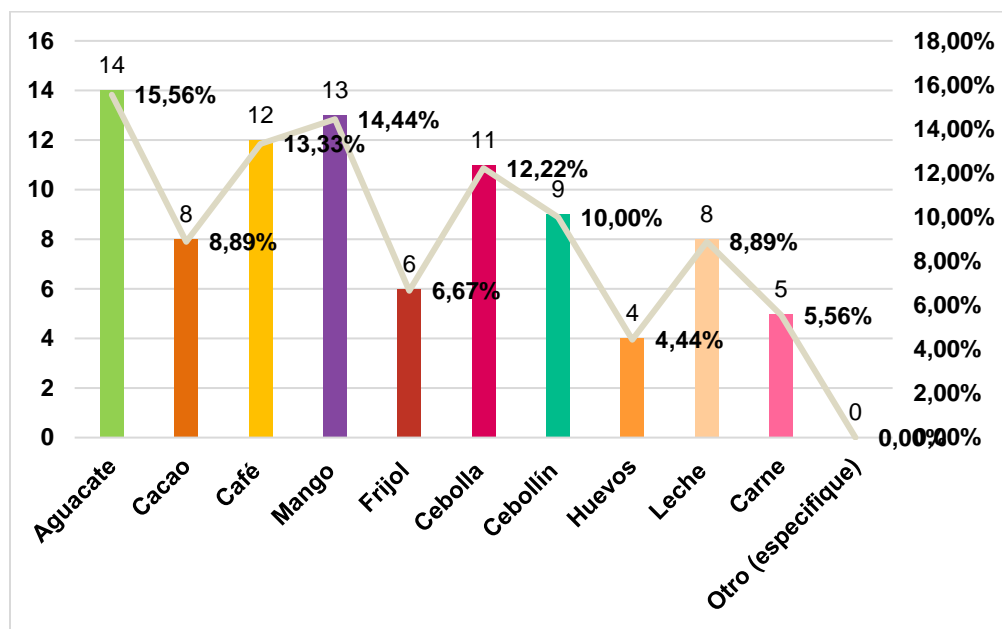


Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

En la figura 3 el análisis de la distribución del nivel educativo, revela un predominio de niveles educativos bajos, con un 36.7% de los encuestados que no han completado la educación primaria, y un 22.2% que sí la ha completado. Solo un pequeño porcentaje ha alcanzado la secundaria completa (10.0%), y no se registraron encuestados con estudios técnicos o universitarios, lo cual subraya la necesidad de programas educativos y de capacitación técnica en la región.

Figura 22

Distribución de tipo de producción



Nota: Elaboración propia, 2024. Datos obtenidos de la encuesta aplicada a los campesinos involucrados en la agricultura y producción, seleccionados por su participación en prácticas sostenibles en El Carmen, Norte de Santander.

El análisis de la distribución por tipo de producción en la figura, revela una notable diversidad en las actividades agrícolas de los encuestados. El aguacate lidera con una participación del 14.4%, seguido de cerca por el mango con un 13.3%, y el café con un 12.2%. La cebolla también representa una parte importante de la producción con un 11.2%, mientras que el cacao y la leche tienen una participación del 8.9% cada uno. El cebollín sigue con un 10.0%, y el frijol se cultiva por un 6.7% de los encuestados. La carne y los huevos muestran una menor participación, con un 5.6% y un 4.4%, respectivamente. La ausencia de producción en la categoría "Otro" sugiere que la mayoría de los productores se centran en los cultivos mencionados, sin diversificación hacia otros productos.