



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
INSTITUTO DE POSGRADO**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN AGROPECUARIA  
MENCIÓN EN GESTIÓN DEL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE**

**TRABAJO DE TITULACIÓN  
MODALIDAD INFORME DE INVESTIGACIÓN**

**PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y SU IMPACTO EN EL DESARROLLO  
RURAL SOSTENIBLE EN PRODUCTORES MAICEROS DE RÍO  
CANOA, MANABÍ**

**Ing. Jorge Daniel Mero Caicedo**

*Bajo la tutoría del Profesor*  
**Ing. Marlon Alexis Mena Montoya, Mgtr.**

Trabajo de titulación como requisito parcial para la obtención del grado de **Magíster en Agropecuaria mención en Gestión del Desarrollo Rural Sostenible**, en el Programa de Posgraduación en Agropecuaria.

Santa Elena, Ecuador

Febrero, 2026

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

**TUTOR:** Ing. Marlon Alexis Mena Montoya, Mgtr.

### **CERTIFICA:**

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación “Prácticas Agrícolas y su impacto en el desarrollo rural sostenible en productores maiceros de Río Canoa, Manabí”, elaborado por el Ing. Jorge Daniel Mero Caicedo, egresado de la Maestría en Agropecuaria mención Gestión del Desarrollo Rural Sostenible, Instituto de Posgrado de la Universidad Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de Magíster en Agropecuaria, mención en Gestión del Desarrollo Rural Sostenible, me permito declarar que luego de haber dirigido científicamente y técnicamente en su desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos y científicos, razón por el cual la apruebo en todas sus partes.

Atentamente,

---

Ing. Marlon Alexis Mena Montoya, Mgtr.

TUTOR

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, Jorge Daniel Mero Caicedo, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente artículo profesional de alto nivel, como requerimiento previo para la obtención del título de **MAGÍSTER EN AGROPECUARIA MENCIÓN EN GESTIÓN DEL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE**, son absolutamente originales, auténticos y personales a excepción de las citas bibliográficas.

---

Jorge Daniel Mero Caicedo

AUTOR

C.I. 1312033507

## **DERECHOS DE AUTOR**

Yo Jorge Daniel Mero Caicedo, autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales del informe de investigación con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este informe de investigación dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

---

Jorge Daniel Mero Caicedo  
C.I. 1312033507

## **TRIBUNAL DE GRADO**

Trabajo de Titulación presentado por **JORGE DANIEL MERO CAICEDO** como requisito parcial para la obtención del grado de Magíster en Agropecuaria mención en Gestión del Desarrollo Rural Sostenible.

Trabajo de Titulación **APROBADO** el: **27/02/2026**

---

Ing. Mercedes Santistevan Méndez, Ph.D.  
**COORDINADORA DEL PROGRAMA**

---

Ing. Marlon Mena Montoya, Mgtr.  
**DOCENTE TUTOR**

---

Ing. Ligia Solís Lucas, Ph.D.  
**DOCENTE ESPECIALISTA**

---

Ing. Lenni Ramírez Flores, Mgtr.  
**DOCENTE ESPECIALISTA**

---

Abg. María Rivera González, Mgtr.  
**SECRETARIA GENERAL**

## **AGRADECIMIENTOS**

Expreso mi agradecimiento a la Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE) y a todas las personas que hicieron posible la culminación de este trabajo de investigación. A mi familia por su apoyo, paciencia y cariño en este proceso, a mis amigos y compañeros que compartimos esta etapa.

A mis docentes por su dedicación y esfuerzo en esta formación, a mi tutor el Ing. Marlon Mena, por su guía académica y sus valiosos aportes durante todo el proceso de la investigación. Su orientación oportuna, paciencia y profesionalismo fueron claves para el desarrollo y culminación de este trabajo de investigación.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de investigación a Dios y su máxima creación divina, a mi hijo Iam Mero, fuente inagotable de amor, constancia, fuerza e inspiración para conquistar cada logro, mi vida está marcada con tu sonrisa y tu presencia. Silvia Cantos a ti, que me impulsas cada día y me recuerdas que los sueños se cumplen cuando se trabaja con el corazón y se habla con el alma, por ser parte de una pasión llamada servicio comunitario, y esa lucha constante para un mejor vivir de las familias campesinas.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
Justificación.....	3
Planteamiento del problema .....	4
Formulación del problema científico .....	5
Objetivos .....	6
Objetivo General: .....	6
Objetivos Específicos:.....	6
Hipótesis:.....	6
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO .....	7
1.1 Conceptos generales .....	7
Cultivo de Maíz en Ecuador.....	7
Prácticas Agrícolas en el cultivo .....	7
Papel de las Prácticas Agrícolas en el Desarrollo Rural Sostenible.....	8
Sostenibilidad.....	9
Indicadores de Sostenibilidad.....	9
Sostenibilidad del Cultivo de Maíz .....	10
Impacto Ambiental y Económico en la Agricultura.....	10
Agricultura y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) .....	11
CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	12
2.1 Ubicación del área de estudio.....	12
2.2 Tipo de investigación .....	12
2.3 Diseño de investigación.....	13
2.4 Población .....	13
2.5 Muestra .....	13
2.6 Instrumentos .....	14
2.7 Validación de instrumentos .....	16
2.8 Método de análisis de información.....	17
CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	19
3.1 Análisis e Interpretación de la Información .....	20
Nivel de sostenibilidad de la productividad de maíz ( <i>Z. mays</i> ), en productores de Río Canoa, Manabí.....	20

Prácticas agrícolas que contribuyen al desarrollo rural de productores maiceros en Río Canoa, Manabí.....	27
3.2 Prácticas agrícolas y sostenibilidad que contribuyen al desarrollo rural de productores maiceros en Río Canoa, Manabí.....	39
3.2.1 Análisis de prácticas agrícolas en la comunidad Río Canoa .....	40
3.2.2 Análisis de sostenibilidad en la comunidad Río Canoa.....	41
3.2.3 Programa de capacitación para fomentar la participación activa de los productores de la comunidad Río Canoa con técnicas agroecológicas para la producción sostenible de maíz. ..	45
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	52
Conclusiones .....	52
Recomendaciones.....	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	54
ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Escala de likert.....	16
<b>Tabla 2:</b> Indicadores, subindicadores evaluados para determinar la sustentabilidad.....	16
<b>Tabla 3:</b> Nivel educativo de los productores maiceros de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente .....	20
<b>Tabla 4:</b> Enmiendas orgánicas para mejorar la fertilidad del suelo de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente.....	21
<b>Tabla 5:</b> Aplicación de microorganismos al suelo para mejorar la salud del cultivo en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente .....	22
<b>Tabla 6:</b> Gestión sostenible de los residuos de la cosecha de maíz en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente.....	23
<b>Tabla 7:</b> Subsidios del estado para la compra de semillas, fertilizantes y mano de obra.....	23
<b>Tabla 8:</b> Financiamiento para la siembra de maíz en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente .....	24
<b>Tabla 9:</b> Rentabilidad del cultivo de maíz en productores maiceros de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente.....	25
<b>Tabla 10:</b> Ingresos por hectáreas de producción de maíz en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente .....	25
<b>Tabla 11:</b> Acceso a servicios básicos en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente.....	26
<b>Tabla 12:</b> Vivienda segura para productores maiceros de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente .....	27
<b>Tabla 13:</b> Proceso de adquisición de la propiedad de los maiceros de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente.....	27
<b>Tabla 14:</b> Rentabilidad del sistema productivo de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente .....	28
<b>Tabla 15:</b> Labranza del suelo de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente.....	28
<b>Tabla 16:</b> Utilización de fertilizantes por productores maiceros de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente.....	29
<b>Tabla 17:</b> Combinación de enmiendas orgánicas e inorgánicas para mantener la fertilidad del suelo en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente .....	30
<b>Tabla 18:</b> Rotación de cultivos en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente .....	30

<b>Tabla 19:</b> Cantidad de fertilizantes utilizados por productores de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente.....	31
<b>Tabla 20:</b> Control de malezas eficiente en el cultivo de maíz.....	32
<b>Tabla 21:</b> Rendimiento esperados en el cultivo de maíz de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente .....	32
<b>Tabla 22:</b> Las prácticas agrícolas y su influencia en la salud de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente .....	33
<b>Tabla 23:</b> El rol de la mujer en la unidad productiva de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente .....	34
<b>Tabla 24:</b> Remuneración del trabajo realizado por mujeres en las unidades productivas de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente .....	34
<b>Tabla 25:</b> Remuneración justa hacia los miembros de las unidades productivas de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente.....	35
<b>Tabla 26:</b> Conocimiento tradicionales en el manejo de cultivos de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente.....	36
<b>Tabla 27:</b> Prácticas agrícolas actuales ayudan a conservar el suelo en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente.....	36
<b>Tabla 28:</b> Las prácticas agrícolas actuales favorecen la conservación del agua en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente.....	37
<b>Tabla 29:</b> Las prácticas agrícolas actuales reducen los impactos negativos en el ambiente de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente .....	38
<b>Tabla 30:</b> Las prácticas agrícolas actuales contribuyen al desarrollo rural sostenible en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente .....	38
Tabla 31: Correlación de hipótesis.....	39
<b>Tabla 32:</b> Plan de capacitación comunidad Río Canoa cantón San Vicente.....	47

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Ubicación del área de estudio .....	12
<b>Figura 2</b> Prácticas agrícolas de los productores maiceros de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente .....	41
<b>Figura 3</b> Sostenibilidad .....	44

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Resultado de sistema Antiplagio Compilatio	
<b>Anexo 2.</b> Formulario de encuestas a productores maiceros de la comunidad Río Canoa, cantón San Vicente, provincia de Manabí	
<b>Anexo 3.</b> Diagnóstico rural participativo (DRP)	
<b>Anexo 4.</b> Tabulaciones de resultados de encuestas en el sistema SPSS	
<b>Anexo 5.</b> Realización de encuestas a productores de Río Canoa	
<b>Anexo 6.</b> Estadístico de fiabilidad	
<b>Anexo 7.</b> Estadístico de escala	
<b>Anexo 8.</b> Estadísticos de los elementos	
<b>Anexo 9.</b> Capacitaciones realizadas	
<b>Anexo 10.</b> Guía del facilitador	

## GLOSARIO

**MAGP:** Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

**Agroecología:** Enfoque agrícola que integra principios ecológicos y sociales para lograr sistemas sostenibles.

**Enmiendas orgánicas:** Materiales naturales como compost, estiércol o abonos verdes que se aplican al suelo para mejorar su fertilidad.

**Sostenibilidad:** Capacidad de mantener la productividad y los recursos naturales a lo largo del tiempo sin comprometer a las generaciones futuras.

**Labranza:** Conjunto de labores realizadas en el suelo para prepararlo para la siembra.

**Rotación de cultivos:** Práctica agrícola que consiste en alternar diferentes cultivos en el mismo terreno para mejorar la salud del suelo y reducir plagas.

**Desarrollo rural sostenible:** Proceso que busca mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales, equilibrando lo económico, social y ambiental.

**Rho de Spearman:** Estadístico no paramétrico que mide la correlación entre dos variables.

**Alfa de Cronbach:** Instrumento de medida que evalúa la confiabilidad de las preguntas realizadas entre sí.

## **RESUMEN**

Las prácticas agrícolas juegan un papel fundamental en el desarrollo rural sostenible de productores maiceros de la comunidad Río Canoa, cantón San Vicente en la provincia de Manabí. La investigación aborda temas relacionados con estas prácticas, permitiendo determinar el impacto que ocasionan, aportando al cumplimiento del objetivo principal propuesto en este trabajo. En el marco teórico se describen y fundamentan los criterios científicos y técnicos de otros autores que ilustran el proyecto de investigación, se emplean las variables "prácticas agrícolas" y "sostenibilidad" que aportan a medir la correlación en el fomento del desarrollo rural. Se menciona el diseño de metodología utilizado, basado en la escala de Likert, herramienta que fue aplicada para la recolección de datos a través de la encuesta a productores maiceros, procesando y analizando luego los resultados en el software estadístico IBM SPSS, donde se realizó la validación con el coeficiente de Cronbach, mostrando una fiabilidad positiva de 0.674, entre los 28 elementos que 118 productores entregaron como respuestas. La investigación concluye en que, con mayores asistencias técnicas para la adopción de buenas prácticas agrícolas sostenibles, existe la posibilidad de mejorar la rentabilidad, la resiliencia productiva y el bienestar de la comunidad de los productores de Río Canoa.

**Palabras claves:** Enmiendas orgánicas e inorgánicas, labranza, microorganismos, comunidad, unidad productiva.

## **ABSTRACT**

Agricultural practices play a fundamental role in the sustainable rural development of corn producers in the Río Canoa community, San Vicente canton, Manabí province. This research addresses topics related to these practices, allowing us to determine their impact, contributing to the fulfillment of the main objective proposed in this research work. The theoretical framework describes and substantiates the scientific and technical criteria of other authors that illustrate the research project. The variables "agricultural practices" and "sustainability" are used to measure the correlation in the promotion of rural development. The methodology used is based on the Likert scale, a tool that was applied to collect data through a survey of corn producers. The results were then processed and analyzed using IBM SPSS statistical software. Validation was performed with the Cronbach's coefficient, showing a positive reliability of 0.674 among the 28 items that 118 producers submitted as responses. The research concludes that with greater technical assistance for the adoption of good sustainable agricultural practices, there is potential to improve the profitability, productive resilience, and well-being of the Río Canoa farming community.

**Keywords.-** Organic and inorganic amendments, tillage, microorganisms, community, production unit.

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo con lo que plantean Zambrano et al. (2024) a nivel mundial se ha considerado que el maíz es el grano de mayor jerarquía porque aporta de manera significativa a la alimentación, proporcionando ingresos económicos y fuentes de empleo, dando espacio para la agregación de valor de forma artesanal e industrial. De acuerdo con datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura., (FAO., 2021) la producción mundial estuvo por las 1,210,235,135 toneladas de maíz (mil doscientos diez millones doscientos treinta y cinco mil ciento treinta y cinco toneladas) dejando a Estados Unidos y China como los más altos productores de este rubro.

Según Bravo (2019) Estados Unidos es el mayor productor de maíz amarillo duro (34% del total mundial) con 372 millones de toneladas, seguido de China (23% del total mundial) con 256 millones de toneladas, Brasil con el 8.6% del total mundial (94.5 millones de toneladas), Argentina, México, Ucrania, India e Indonesia, alcanzando 1.070 millones de toneladas producidas.

Tal como señala Instituto Nacional de Estadísticas y Censos., (INEC., 2023) en Ecuador se cosecharon 366,138 hectáreas de maíz, de la cual se obtuvieron 1,699,369 toneladas en las provincias de Los Ríos, Manabí y Guayas, consideradas las más altas productoras a nivel nacional. En ese sentido, la agricultura sostenible es primordial para equilibrar la producción de alimentos amigables con el medio ambiente y el bienestar de las comunidades rurales, por ello la adopción de buenas prácticas agrícolas por parte de los agricultores contribuirá a la salud de los suelos para que estos permitan producciones sostenibles a largo plazo.

Según Sánchez et al. (2020) la agricultura en los países en desarrollo se caracteriza por el uso de semillas tradicionales, lo que genera un rendimiento más lento en comparación al que se

utiliza con el uso de tecnología, la cual no es muy aplicada en la agricultura campesina y no solo por faltas de recursos sino también por el desconocimiento de la misma y otros factores.

Seguidamente el autor concluye que los productores agrícolas que adoptan semilla híbrida y paquetes tecnológicos, ya sea por cuenta propia o subvencionados por el estado ecuatoriano, presentan una mayor producción de maíz por hectáreas de aquellos productores que cultivan la semilla tradicional. Resalta además que, la implementación de políticas públicas que difunden el uso de paquetes tecnológicos subvencionados contribuye a incrementar la productividad de los pequeños agricultores, ya que estos se conforman por semillas de alto rendimiento, fertilizantes, pesticidas, enraizantes, asistencias técnicas, entre otros.

Según Varas et al. (2019) el déficit hídrico es una de las mayores complejidades del cultivo de maíz, ya que en Ecuador se necesitan aproximadamente 500 a 800 milímetros de agua para la germinación, desarrollo y floración, dependiendo de la variación del clima. La falta de agua genera estrés en la planta y bajo rendimiento en la producción.

Palacios et al. (2023) Manabí es la segunda provincia maicera de Ecuador, la cual alcanzó en el año 2017 el 22.77% de la producción total del país, aportando significativamente a la economía manabita, ya que genera fuentes de trabajo y se caracteriza por el cultivo de maíz duro choclo, maíz amarillo, maíz suave choclo y maíz suave seco, siendo el maíz duro seco el de mayor productividad.

En el mismo contexto, la autora refiere que los rendimientos en la producción del maíz en las últimas décadas han mejorado considerablemente, enfatizando la utilización de prácticas sostenibles como mejora en la genética, uso de productos amigables con el entorno natural y la mecanización, resaltando además que los principales problemas que enfrenta este cultivo siguen siendo las plagas, semillas no certificadas y el deterioro de los suelos.

Según Kogut (2024) las buenas prácticas agrícolas buscan minimizar la presión sobre los recursos naturales, fortaleciendo la seguridad alimentaria y contribuyendo a la mitigación del

cambio climático. En la comunidad de Río Canoa del cantón San Vicente, provincia de Manabí, existen 170 productores maiceros, quienes siembran alrededor de 900 hectáreas, obteniendo una producción de 110 quintales por cada hectárea. Utilizan prácticas agrícolas convencionales, maquinaria, agroquímicos, fertilización química y la quema de terrenos para su limpieza, perdiendo a través del tiempo las prácticas ancestrales.

### **Justificación**

La presente investigación resalta la importancia que tiene el maíz en la seguridad alimentaria y en la economía rural de la provincia de Manabí. Los productores de la comunidad de Río Canoa del cantón San Vicente dependen de este cultivo como medio de vida y fuente de ingresos, pero el uso de prácticas agrícolas inadecuadas, baja utilización de las recomendaciones indicadas en las asistencias técnicas recibidas y el deterioro de los recursos naturales como el suelo y agua, limitan su productividad, poniendo en riesgo la sostenibilidad y el desarrollo rural de esta comunidad.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO (2025), la agricultura satisface necesidades, garantiza rentabilidad, salud ambiental, equidad social y económica en las generaciones presentes y futuras, se convierte en una agricultura sostenible, y se enmarca en los 4 pilares de la seguridad alimentaria, tales como disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad.

Según Villalva (2018) actualmente la gestión agrícola ecuatoriana constituye la principal fuente de trabajo del país, con un 25% de la población económicamente activa, sin embargo, excluye en gran parte a los pequeños productores pese a que el 80% de sus unidades de producción agropecuarias poseen suelos cultivables. Las comunas se ubican como el principal sistema organizativo.

Esta investigación permitirá generar información relevante y científica que contribuya a fortalecer políticas públicas, estrategias agroecológicas y programas de capacitación que

encaminen a un mejoramiento productivo, reduciendo la vulnerabilidad ambiental y promoviendo un desarrollo sostenible, que traiga consigo beneficios sociales, económicos y ambientales.

### **Planteamiento del problema**

Como indica Loor et al. (2019) la actividad agrícola en Ecuador es altamente representativa, emplea aproximadamente el 30% de la fuerza laboral, situándose como un alto medio de subsistencia en las familias rurales, ubicándose en el Producto Interno Bruto (PIB) Nacional en niveles del 8 y 9% sobre los principales pilares de la economía ecuatoriana. Menciona además que, la agricultura familiar aporta con más del 40% del valor total de la producción agrícola, suministrando el 85% de cebollas, 70% de maíz y el 64% de papas.

En el mismo sentido, el autor refiere que por los bajos recursos financieros de los pequeños agricultores, estos no pueden adquirir maquinarias, equipamientos e insumos para mejorar las prácticas agrícolas, por lo que se ven obligados en algunos casos a contratar servicios informales para la preparación de los suelos. Hace énfasis en que Ecuador el 85% de todas las explotaciones agrícolas están orientadas a la agricultura familiar campesina, y que el 60% de esta producción es para subsistencia. Por otra parte, indica que a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), se implementan en campo algunos proyectos dirigidos a las y los pequeños productores, con asistencias técnicas que entrenan a los agricultores en buenas prácticas agrícolas, sin embargo, el recurso humano que brinda este servicio público es bajo comparado a la alta demanda en todas las provincias agropecuarias del país.

De acuerdo a Bravo et al. (2019) en algunas comunidades de la provincia de Manabí la baja producción se atribuye con un 70% a la falta de agua durante el año y aunque en algunos casos adquirieron sistemas de riego, este se ve limitado y no aprovechado en su máxima capacidad por el desconocimiento y la falta de capacitaciones entre los agricultores. Evidencia, además, que, en algunas fincas existe una baja fuente de abastecimiento naturales de agua, tales

como esteros, arroyos, resultando importante la creación de pozos y albarradas que garanticen los volúmenes de agua necesarios para los cultivos. Concluye que las capacitaciones impartidas en las comunidades de estudio sobre las buenas prácticas agrícolas, el uso eficiente del suelo y el agua, mejoraron significativamente la producción de 21 agricultores, quienes abarataron costos al utilizar insumos elaborados con materiales de la zona.

Según Montesdeoca et al. (2018) la provincia de Manabí continúa aportando activamente al crecimiento económico del país, falta mucho para que los agricultores se conviertan en productores más competitivos en el sector, persistiendo la agricultura empírica, con bajos criterios técnicos y científicos, lo que limita un retorno de inversión eficiente.

Bajo este contexto, en el cantón San Vicente, el mal uso de estas prácticas ha reducido la diversidad biológica, aumentado la vulnerabilidad a plagas y enfermedades, dando como resultado una disminución de los rendimientos a largo plazo y poniendo en riesgo la producción de los cultivos, sobre todo en las áreas productivas de la comunidad de Río Canoa, debido a las excesivas malas prácticas agrícolas, el hábitat natural se está perdiendo, afectando negativamente a la comunidad que depende de estos recursos. Además, muchos productores carecen de formación sobre prácticas agrícolas sostenibles, poniendo en riesgo la producción y la sostenibilidad a largo plazo.

### ***Formulación del problema científico***

¿Cuáles son los impactos de las prácticas agrícolas en el desarrollo rural y sostenibilidad de los productores maiceros en la comunidad Río Canoa?

## **Objetivos**

### ***Objetivo General:***

Determinar las prácticas agrícolas y su impacto en el desarrollo rural sostenible, en Río Canoa del cantón San Vicente, provincia de Manabí.

### ***Objetivos Específicos:***

1. Determinar como la quema destruye los microorganismos que contribuyen a la nutrición y buen desarrollo del cultivo de maíz de los productores maiceros en Río Canoa, Manabí.
2. Demostrar como el uso de microorganismos eficientes disminuye los costos de producción de los maiceros de Río Canoa, Manabí.
3. Diseñar un programa de capacitación que fomente la participación activa de los productores de la comunidad en técnicas agroecológicas para la producción sostenible de maíz en Río Canoa.

## **Hipótesis:**

H0= Las prácticas agrícolas inadecuadas afectan el desarrollo rural y amenazan la producción sostenible de los maiceros en la comunidad agrícola Río Canoa.

# **CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO**

## **1.1 Conceptos generales**

### ***Cultivo de Maíz en Ecuador***

Según Carrasco et al. (2023) el cultivo de maíz en Ecuador forma parte de la agricultura ancestral, ya que por años es considerado un legado cultural de alta importancia. Actualmente las comunidades indígenas han ido adaptando conocimientos tradicionales a los diferentes ecosistemas del país, sin dejar de lado la diversificación genética y el enfoque agroecológico que destacan a la agricultura ancestral, fomentando la combinación de saberes tradicionales con los científicos para llegar a una agricultura sostenible.

De acuerdo con Espinosa (2016) las técnicas tradicionales y la preparación del suelo para el cultivo de maíz no permiten un desarrollo óptimo de la plantación, lo que ocasiona que la población de plantas sea bajas. El uso de técnicas que mejoren la calidad del suelo permitirá una distribución uniforme de las plantas y por ende el incremento en su producción.

### ***Prácticas Agrícolas en el cultivo***

Según Vera et al. (2023) los productores maiceros, reconocen que el uso adecuado de fertilizantes en la planta es necesario para aumentar la producción frente a los requerimientos de la población, sin embargo, son consciente en que se debe saber cuáles son las cantidades idóneas para aplicar y no causar perjuicios económicos y ambientales. Menciona que las altas dosis de fertilizantes químicos aplicados al cultivo de maíz, genera una de serie de problemas, entre ellos: contaminación de mantos freáticos, esteros y bahías y el incremento de insectos y plagas, considerando a esta práctica como contaminante de las áreas de producción agrícola en todo el mundo.

Adicional, el autor menciona que el uso de fertilizantes orgánicos e inorgánicos se necesitan en todo sistema de producción agrícola, para que la producción incremente. Sin embargo, la aplicación excesiva de fertilizantes inorgánicos lleva en aumento la contaminación en el medio

ambiente. El autor hace énfasis en que el uso de fertilizantes orgánicos hace que mejoren las condiciones del suelo. Destaca también que los biofertilizantes tienen una gran importancia por su composición alta en minerales y en el control de enfermedades.

Según Chirinos et al. (2020) la mayoría de los agricultores no siguen las instrucciones de aplicación de los insumos químicos que constan en las etiquetas de estos productos con alto porcentaje de toxicidad, mezclando a su criterio dos o más insecticidas para acabar con las plagas que atacan sus cultivos. Estas prácticas las realizan sin protección corporal, poniendo en riesgo su salud y la contaminación de los frutos al momento de las cosechas.

Palacios (2023) concluye que la preparación del suelo, uso excesivo de fertilizantes y la poca tecnificación se presentan como el mayor problema en los cultivos de maíz en Manabí, generando un quebranto considerable en su productividad.

En palabras de Pinzón et al. (2020) el modelo tradicional de producción de maíz se lo sigue considerando como sostenible porque no hay una dependencia de productos químicos, lo que lo hace más atractivo en cuestiones ambientales y de costos para los pequeños productores, sin embargo, no es muy utilizado por productores más grandes ya que implica mayor fuerza de trabajo.

### ***Papel de las Prácticas Agrícolas en el Desarrollo Rural Sostenible***

De acuerdo con Caicedo y Herrera (2022) la agroecología es una práctica formada con principios ecológicos, incluyendo la conservación de la biodiversidad. Esta práctica fomenta sistemas para la sostenibilidad a largo plazo de la agricultura y el medio ambiente, siendo así una alternativa viable y necesaria. Además, mencionan que esta práctica reduce costos de producción y uso de fertilizantes, lo que les ayuda a optimizar costos operativos y mejorar la rentabilidad, generando un impacto importante en el desarrollo rural sostenible, aunque aún persisten limitaciones de apoyo y capacitaciones que deben ser atendidas de manera urgente para mejorar el potencial de la agroecología.

### ***Sostenibilidad***

De acuerdo con Hasang et al. (2021) la agricultura es sostenible y sustentable cuando los sistemas de producción agrícola dependen de manera mínima del uso de químicos y los productores optan por proteger el medio ambiente de sus comunidades con la implementación de la diversificación productiva basada en el uso de productos orgánicos elaborados con materiales de la zona, reduciendo los costos frente a los productos comerciales.

Muñoz et al. (2025) describe que la sostenibilidad tiene indicadores que le atribuyen su razón de ser, tales como la extensión de terrenos, acceso a servicios básicos, nivel educativo y tecnificación. Menciona además que las fincas evaluadas en su investigación mostraron un importante nivel de sostenibilidad debido a la puntuación que arrojaron las dimensiones económicas, ecológicas y sociales, destacando además una sostenibilidad generacional.

### ***Indicadores de Sostenibilidad***

Tal como recomienda Barrezueta et al. (2018) que para la interpretación de los resultados en la medición de la sostenibilidad de los sistemas agrarios, se debe iniciar con una delimitación de indicadores que argumenten datos relevantes que contribuyan en la toma de decisiones y en la satisfacción de las necesidades de los seres humanos; evitar el uso de información marco, esta debe estar aterrizada a la información que se da desde la finca y esto se logra analizando previamente al entorno, ya que esto determinará que la rentabilidad no solo se centra en la baja fertilidad del suelo sino también en las condiciones de manejo inapropiadas del agua, el apoyo gubernamental, calidad de vida y grado organizativo.

Según Puentes et al. (2021) los indicadores de sostenibilidad propuestos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para medir la equidad e igualdad de género, la tasa de desempleo, el índice de pobreza no permite detectar otras dimensiones, como por ejemplo la cantidad de desempleados, condiciones de empleos existentes, limitaciones salariales.

### ***Sostenibilidad del Cultivo de Maíz***

Según García et al. (2002) una de las mayores problemáticas de la producción de maíz en Cuba ha sido causada por las afectaciones económicas del país y el uso de métodos inadecuados sobre el manejo del suelo y del cultivo, degenerando el ambiente. La autora indica que obtuvo resultados positivos con los abonos verdes como práctica agrícola económicamente viable que sustituye el uso de fertilizantes para incrementar la producción de maíz, los cuales aportaron significativamente por la fitomasa y nutrientes de los abonos verdes incorporados.

González et al. (2014) desde la perspectiva de los países desarrollados, el maíz transgénico se presenta como una alternativa tecnológica que puede aportar con soluciones en su producción, incrementado la productividad y resistencia a las plagas. Refiere que la biotecnología moderna será sostenible en el tiempo porque junta actores poderosos como las empresas transnacionales que apoya Estados Unidos, restringiendo significativamente la participación de la sociedad civil.

### ***Impacto Ambiental y Económico en la Agricultura***

Según Gómez et al. (2022) a lo largo del tiempo, se ha sostenido que el desequilibrio natural es consecuencia de las acciones humanas, tanto a nivel individual como colectivo. La búsqueda por generar riqueza ha provocado el deterioro y la degradación del entorno natural. Los autores expresan que se puede generar un impulso importante en el desarrollo local gracias a la agricultura sustentable, permitiendo espacios que dinamicen la economía a través de la agroindustria y el emprendimiento rural.

Por otro lado, la agricultura familiar es una práctica fundamental para fomentar el desarrollo rural sostenible, enfrentando desafíos que limitan su sostenibilidad. De acuerdo con Gaibor et al. (2023), la agricultura en las familias campesinas está pasando por una situación crítica ya que carecen de tecnificación, cultivos diversos, créditos productivos, asistencias técnicas, que les genera una baja productividad y calidad de vida. Las familias campesinas se

adaptan al cambio climático y al contexto actual, convirtiéndolas en resilientes, pero con la necesidad latente de apoyos que promuevan mejores prácticas agrícolas.

### ***Agricultura y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)***

De acuerdo con Toledo et al. (2023 como se citó en Krawinkel, 2012) en Ecuador, la agricultura no es una prioridad dentro de la asignación presupuestaria estatal a pesar de que favorezca el ingreso de divisas por la exportación. El autor refiere además que la agricultura constituye un eje crucial para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, enfatizando que el mejoramiento de los escenarios actuales con acciones sustentables lograría hacerle frente a la pobreza rural; activar estrategias que promuevan la seguridad alimentaria mitigaría el hambre; la adopción de los saberes ancestrales beneficiaría en la salud de los pueblos y visibilizar el rol de las mujeres en la agricultura familiar campesina aportaría a bajar las brechas que aún persisten. No obstante, aún enfrentan desigualdades en el acceso a recursos, toma de decisiones y reconocimiento de su labor. Reducir esta brecha de género es clave para fortalecer la sostenibilidad del sector agrícola y mejorar las condiciones de vida en las comunidades rurales.

Por otra parte, el mismo autor define en relación con el ODS 12 (Producción y consumo responsable) que la agricultura incluye una dependencia de recursos como agua y energía. Por lo que es fundamental promover prácticas de producción sostenible que reduzcan el uso excesivo de recursos y minimicen las presiones ambientales.

## CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1 Ubicación del área de estudio

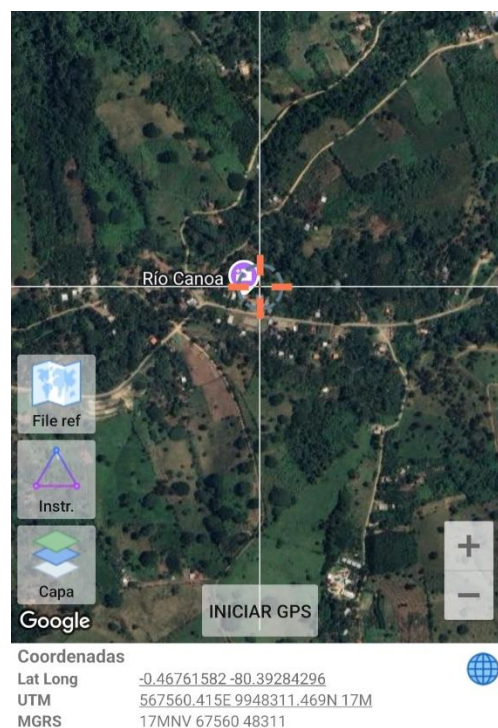
La investigación se realizó en la comunidad de Río Canoa, perteneciente al cantón San Vicente, provincia de Manabí, la misma se encuentra ubicada a 7 kilómetros de la parroquia Canoa, limita al norte con la parroquia Canoa, al sur con la parroquia San Isidro, al este con el cantón San Vicente y al oeste con el cantón Jama. Detalles en la figura 1.

Las condiciones climáticas de Río Canoa se presentan cálidas en épocas de verano, con inviernos cortos y calurosos, manteniendo temperaturas varían entre los 20 °C a 33 °C.

Los suelos son francos arenosos, con una precipitación anual aproximada de 500 mm.

#### Figura 1

*Ubicación del área de estudio*



*Nota:* Tomada de UTM Geo Map

### 2.2 Tipo de investigación

El enfoque de investigación fue descriptivo y correlacional, ya que se buscó obtener tanto datos numéricos (para medir el impacto de las prácticas agrícolas) como datos más detallados

y contextuales (para comprender las percepciones, actitudes y factores sociales en el desarrollo socioeconómico de los productores de la zona de influencia).

### **2.3 Diseño de investigación**

El diseño de investigación fue descriptivo-correlacional, con el objetivo de describir las prácticas agrícolas en la comunidad de Río Canoa y analizar su impacto en el desarrollo rural sostenible. Se buscó establecer relaciones entre las variables (por ejemplo, la adopción de prácticas agrícolas y su impacto en el desarrollo rural sostenible en productores maiceros de Río Canoa).

### **2.4 Población**

La población objetivo de este estudio está constituida por 170 productores maiceros de la comunidad de Río Canoa del cantón San Vicente, en la provincia de Manabí, la cual se obtuvo de las bases de datos de Asistencias Técnicas que brinda el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca en territorio y se encuentran debidamente subidas en el Registro Nacional Agropecuario (RNA) alojado en la plataforma INFOCAMPO del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGP).

Para la selección de la población objetivo se consideraron datos levantados en territorio en julio 2024 por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, donde se realiza la estimación de cosecha para la importación o no importación de maíz. Adicional, de que cada productor al menos utilice una hectárea para cultivar este rubro productivo.

### **2.5 Muestra**

La muestra se la obtuvo aplicando la fórmula para población finita con el número total de 170 productores maiceros de la comunidad de Río Canoa registrados en el MAGP, a continuación, detallada:

#### ***Fórmula Población Finita:***

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q \times N}{E^2 \times (N - 1) + Z^2 \times P \times Q}$$

Donde:

“n” representa el tamaño de la muestra;

“N” representa el tamaño de la población;

“P” representa la probabilidad de que ocurra el evento estudiado;

“Q” representa la probabilidad de que no ocurra el evento estudiado;

“E” representa el margen de error:

“Z” representa el nivel de confianza.

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,50 \times 0,50 \times 170}{(0,05)^2 \times (170 - 1) + (1,96)^2 \times 0,50 \times 0,50}$$

$$n = 118,06$$

$$n = 118$$

## 2.6 Instrumentos

Concepto (2021) indica que el investigador puede utilizar los instrumentos de investigación para recoger información de los problemas identificados y de esta manera poder analizar la situación en la que se encuentran.

Para la presente investigación, se utilizaron instrumentos que permitieron obtener información cualitativa y cuantitativa relevante, tales como:

***Diagnóstico Rural Participativo:*** Este diagnóstico fue realizado en la comunidad Río Canoa a 118 productores, para identificar y priorizar los problemas que enfrentan con este rubro productivo, donde elaboraron el mapa de la comunidad, calendario productivo, mapeo de apoyo institucional, árbol de problemas y priorización de rubros, obteniendo las siguientes conclusiones:

Mediante la técnica de lluvias de ideas, cada participante compartía su experiencia entorno a las prácticas agrícolas que realiza en la siembra del maíz duro, con la finalidad de obtener una mejor eficiencia. En las actividades se utilizaron papelógrafos, marcadores y

cartulinas de varios colores para conectar las ideas que tenían similitud. Este análisis permitió identificar y caracterizar las prácticas agrícolas de los productores de Río Canoa.

Cada participante compartió las expectativas que tenía sobre los temas abordados en el diagnóstico rural participativo, los cuales fueron colocados en cartulinas de colores y colocados en los papelógrafos, con la finalidad de leerlos nuevamente al final de la actividad y analizar con ellos si se cumplieron o no. La mayoría de los productores presentes, concluyeron tener un alto interés en realizar una producción de maíz más orgánica, ya que esto les permitirá mantener la salud del suelo, conservar las fuentes hídricas y cuidar el ambiente. Adicional mapearon la importancia de la participación y toma de decisiones de la mujer en la unidad productiva.

Tomando en cuenta la realidad rural, las estructuras sociales, relaciones de género, familiares y demás condiciones culturales, se pudo identificar que el principal rubro productivo de los 118 productores es la siembra de maíz híbrido, con un aproximado de 750 hectáreas por año y su segundo rubro es el cacao con 40 hectáreas, quienes indicaron además realizar agricultura en condiciones no amigables con el medio ambiente, sin utilizar prácticas que les genere sostenibilidad. Se observó además que la comunidad carece de servicios básicos como agua potable, energía eléctrica y vías en buen estado, lo que les impiden sacar a vender sus productos después de la cosecha.

Esta metodología del Diagnóstico Rural Participativo es promovida por la FAO (2014) donde se involucra activamente a la comunidad para identificar los problemas y construir comunitariamente la planificación de soluciones que aporten en el desarrollo rural.

**Encuestas:** En la recolección de datos de los productores maiceros de la comunidad Río Canoa, se aplicó la metodología de Sarandón et al. (2006) adaptando los datos cuantitativos al contexto comunitario y de producción de maíz, obteniendo información estadística sobre las prácticas agrícolas, técnicas sostenibles y datos socioeconómicos, que permitieron el análisis

de las dimensiones productivas, ambientales, económicas, sociales, organizativas, seguridad alimentaria y bienestar.

## 2.7 Validación de instrumentos

Según con Matas et al. (2018, como se citó en Bertram, 2008) las escalas Likerts al ser instrumentos psicométricos, ayudan a la persona encuestada a decidir si está de acuerdo o en desacuerdo sobre la afirmación que se les presenta.

En primera instancia, se realizó un pilotaje con productores maiceros de la comunidad de Río Canoa al azar, para validar las preguntas de la encuesta y poder aplicar una escala en la que se puedan medir las respuestas de manera óptima, mediante un software. Este ejercicio nos permitió identificar que las preguntas contenían el enfoque de las variables planteadas en la presente investigación, pero no nos reflejaba una escala idónea para su medición, optando por la adaptación de las preguntas a la escala de Likert, formando un banco de 28 preguntas bajo el siguiente esquema:

**Tabla 1:** Escala de likert.

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

*Nota:* Elaborado por Mero Jorge (2025)

**Tabla 2:** Indicadores, subindicadores evaluados para determinar la sustentabilidad.

Dimensión económica (IK)	Dimensión ecológica (IE)	Dimensión sociocultural (ISC)
A.- Autosuficiencia alimentaria	A.- Conservación de suelos	A.- Satisfacción de las necesidades básicas
A1.- Diversificación de la producción	A1.- Manejo de cobertura vegetal	A1.- Vivienda.
A2.- Superficie de Autoconsumo	A2.- Rotación de cultivos	A2.- Acceso a la educación
B.- Ingreso mensual	A3.- Diversificación de cultivos	A3.- Acceso a salud y cobertura
C.- Riesgo Económico	B.- Degradación del suelo	A4- Servicios.
C1.- Diversificación para la venta	B1.- Inclinación de pendiente (%)	A5.-Participación y organización comunitaria

C2.- Canales de comercialización	B2.- Cobertura vegetal (%)	A.-6 colaboración entre familia y productores
C3.- Dependencia insumos externos	C.- Manejo de Biodiversidad de cultivo	A7.- Identidad cultural y tradiciones
C4.- Superficie destinada al cultivo	C1.- Biodiversidad temporal	A.-8 Equidad de genero
C5.- Productividad	C2.- Biodiversidad espacial	A9.-Migracion y población
C6.- Semilla	D.- Nutrición de Cultivos	A10.-Cohesion social y gobernanza
C7.- Dependencia de subsidios	D1.- Criterios de fertilización	A11.- Salud y bienestar

*Nota:* Fuente (Sarandón et al. 2006). Elaborado por Mero Jorge (2025)

Lacave et. Al. (2016) los criterios fundamentales que se consideran seguros en la elaboración, aplicación e interpretación de instrumentos de medición son la validez y la fiabilidad. La validez hace alusión al nivel en que un instrumento evalúa lo que se pretende medir, mientras que la fiabilidad de un cuestionario se vincula con el grado de confianza que se puede otorgar a los datos obtenidos, estando asociada a la consistencia interna, la coherencia y la precisión de las mediciones realizadas.

## **2.8 Método de análisis de información**

El análisis de los resultados fue sistemático, donde se involucraron datos cualitativos y cuantitativos, de acuerdo con los datos obtenidos en el diagnóstico rural participativo y encuestas. Los datos cualitativos, fueron analizados por la observación de acuerdo con la descripción que los productores maiceros realizaron en los encuentros presenciales y participativos que se realizaron para la presente investigación (Anexo 3 y 9), los cuales han servido para comprender el contexto general en el que realizan sus prácticas agrícolas. Los datos cuantitativos fueron tabulados y analizados con el software estadístico SPSS, el cual brindó una observancia estadística basada en su amplia biblioteca de algoritmos automáticos.

La prueba de hipótesis mostrada en la tabla 31, se la realizó con el método Rho Spearman, el cual de acuerdo con Mendivelso et al. (2021) estudia el comportamiento de dos variables como pareja.

### **CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En la presente investigación, se realizó el análisis estadístico de fiabilidad a una muestra de 118 productores maiceros de la comunidad Río Canoa del cantón San Vicente, en la provincia de Manabí, donde el 50.84% de las personas encuestadas fueron mujeres y el 49.16% hombres. El 66.95% se autodefinió como montubio, el 23.73% como mestizo, el 4.24% indicó ser indígena, el 4.23% otros y el 0.85% dijo ser afroecuatoriano.

Según Tuapanta et al. (2017, como se citó en Campo y Oviedo, 2008) se considera aceptable la consistencia interna de un instrumento cuando está entre 0.70 y 0.90, teniendo en cuenta una escala de veinte ítems, con cinco y veinte personas participando por cada ítem. Por tanto, la fiabilidad del instrumento utilizado es aceptable, con una magnitud alta, por estar en 0.75 en función al coeficiente de Alfa de Cronbach. (Anexo 5)

Se realizó además un estadígrafo (Anexo 7), el cual indicó que la media total alta (122.22) reflejó que las respuestas se inclinaron hacia percepciones positivas de acuerdo a las prácticas agrícolas, recursos y condiciones socioeconómicas evaluadas con el instrumento de la encuesta. La desviación estándar (12.49) mostró una variabilidad moderada debido a las diferencias entre productores, pero no extremadamente marcadas. La escala constó de 28 ítems, indicando que fue un instrumento amplio y multidimensional sobre factores productivos, ambientales y socioeconómicos.

Los datos de la comunidad Río Canoa mostraron que los productores maiceros disponen de condiciones socioeconómicas aceptables de acuerdo a su contexto, reconociendo que sus prácticas agrícolas son adecuadas y tienen buen impacto, pero necesitan de muchas mejoras. Resaltan además que pese a la participación activa de las mujeres en las actividades productivas aún su rol no es muy visibilizado. La fertilización tanto orgánica como química la realizan, pero no con la consistencia ni dominio técnico óptimo. Subsisten desafíos técnicos en el manejo

del suelo y la fertilización, que podrían ser abordados mediante capacitaciones, asistencia técnica y fortalecimiento productivo a través de políticas públicas. (Anexo 8)

### 3.1 Análisis e Interpretación de la Información

#### *Nivel de sostenibilidad de la productividad de maíz (Z. mays), en productores de Río Canoa, Manabí.*

##### 3.1.1.1 Nivel educativo de los productores maiceros

Con base a las encuestas realizadas a 118 productores maiceros de la comunidad Río Canoa del cantón San Vicente, el 27.10% de personas consideran estar de acuerdo y en desacuerdo en que su nivel educativo ha sido suficiente para gestionar de manera adecuada su unidad productiva, el 26.30% manifestó estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, mientras que un 11.00% personas están totalmente de acuerdo y el 8.50% totalmente en desacuerdo. Estas respuestas muestran que aún sin tener los niveles educativos culminados los productores ejercen la actividad productiva, la cual ha sido adquirida como herencia generacional y es su medio de vida (tabla 3).

Estos resultados son similares a los reportados por Gaibor et al. (2024) quienes evaluaron la producción y comercialización sostenible del cultivo de maíz en la provincia de Bolívar, determinando que el nivel educativo en las zonas rurales influye en la unidad productiva.

**Tabla 3:** Nivel educativo de los productores maiceros de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	10	8.50
2) En desacuerdo	32	27.10
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	31	26.30
4) De acuerdo	32	27.10
5) Totalmente de acuerdo	13	11.00
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.2 Enmiendas orgánicas

Tal como muestra la tabla 4, el 33.10% está totalmente de acuerdo en que utilizan enmiendas orgánicas para mejorar la fertilidad del suelo, mientras que el 26.30% está totalmente en desacuerdo, reflejando un 19.50% de acuerdo, 12.70% ni de acuerdo ni en desacuerdo y solo el 8.50% en desacuerdo. Con estos resultados se puede evidenciar que el productor mantiene un suelo activo, donde incorpora materia orgánica y realiza un buen manejo de su unidad productiva, gracias a la asistencia técnica que recibe, poniendo en práctica las recomendaciones que le sugieren, logrando así un suelo fértil que le asegure una buena cosecha.

Estos resultados se alinean a lo mencionado por Murillo et al. (2020) quienes indican que las condiciones físicas, químicas y microbiológicas del suelo mejoran al utilizar enmiendas orgánicas, ya que las plantas aumentan su producción.

**Tabla 4:** Enmiendas orgánicas para mejorar la fertilidad del suelo de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	31	26.30
2) En desacuerdo	10	8.50
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	15	12.70
4) De acuerdo	23	19.50
5) Totalmente de acuerdo	39	33.10
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.3 Aplicación de microorganismos al suelo para mejorar la salud del cultivo

De acuerdo con la información obtenida de productores maiceros en la tabla 5, el 34.70% indicó estar totalmente de acuerdo en que aplica microorganismos al suelo para mejorar la salud del cultivo y el 34.70% indicó totalmente en desacuerdo, teniendo un 16.10% de personas que están de acuerdo, 11.00% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 3.40% en desacuerdo. Esto muestra que existen productores que, si están llevando el control de los beneficios de aplicar microorganismos, mientras que otros productores por desconocimiento aún de sus propiedades no lo están utilizando.

Estos resultados tienen referencia de acuerdo con Rivero et al. (2024) ya que indican que el uso de productos biológicos a base de bacterias fijadoras de nitrógeno incide en el mejoramiento de la sustentabilidad agrícola, incrementando el nitrógeno en la planta y obteniendo también beneficios económicos.

**Tabla 5:** *Aplicación de microorganismos al suelo para mejorar la salud del cultivo en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	41	34.70
2) En desacuerdo	4	3.40
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	13	11.00
4) De acuerdo	19	16.10
5) Totalmente de acuerdo	41	34.70
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

#### **3.1.1.4** *Gestión sostenible de los residuos de la cosecha de maíz*

La tabla 6 muestra los resultados de si los residuos de la cosecha del maíz son gestionados por los productores de forma sostenible, donde el 23.70% respondió estar totalmente en desacuerdo, el 22.90% totalmente de acuerdo, el 20.30% de acuerdo, el 18.60% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 14.40% en desacuerdo. Las respuestas indican que un número alto de productores están incorporando nuevamente al suelo los desechos para que actúe como materia orgánica y evitan la quema, mientras que otros productores prefieren quemar porque los residuos se les presentan como foco infeccioso de enfermedades y reproductores de plagas y no los incorporan.

Desde el punto de vista de Riera et al. (2024) concluyen que en la provincia de Manabí los residuos en los cultivos de maíz son altos, pero con gran potencial para ser utilizados como materia prima en la obtención de productos químicos biobasados y de bioenergía, lo que incide positivamente en el desarrollo sostenible y la creación de oportunidades económicas significativas en las comunidades agrícolas de la provincia.

**Tabla 6:** Gestión sostenible de los residuos de la cosecha de maíz en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	28	23.70
2) En desacuerdo	17	14.40
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	22	18.60
4) De acuerdo	24	20.30
5) Totalmente de acuerdo	27	22.90
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.5 Subsidios del estado

La tabla 7 muestra la pregunta de si el estado les apoya con subsidios para la compra de semillas, fertilizantes o mano de obra, el 33.90% respondió estar totalmente en desacuerdo, el 31.40% totalmente de acuerdo, el 22.00% de acuerdo, el 9.30% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 3.40% en desacuerdo, reflejando que la presencia del estado es evidente, a través de asistencias técnicas y subvenciones conformadas por los paquetes tecnológicos que contribuyen en sus prácticas agrícolas.

Caviedes (2019) indica que la producción de maíz en Ecuador ha tenido mejoras porque se está utilizando semillas con buen rendimiento y a la política de precios mínimos para el productor, factores claves promovidos por el estado a través la ley de semillas y a la ley del agro ecuatoriano, lo que incide positivamente en la productividad del maíz.

**Tabla 7:** Subsidios del estado para la compra de semillas, fertilizantes y mano de obra

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	40	33.90
2) En desacuerdo	4	3.40
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	11	9.30
4) De acuerdo	26	22.00
5) Totalmente de acuerdo	37	31.40
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.6 Financiamiento para la siembra de maíz

La tabla 8 muestra que el 34.70% de productores respondieron estar de acuerdo en que cuentan con financiamiento suficiente para realizar la siembra de maíz, el 33.90% indicó totalmente de acuerdo, el 16.90% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 11.90% de acuerdo y el

2.50% menciona estar totalmente en desacuerdo. Se observa que son minoría los productores que no cuentan con financiamiento para su producción, quizás porque no han aprovechado las líneas de crédito productivo que les ofrece el estado y tampoco han podido acceder a los kits de maíz subvencionado que otorgan, donde el primer requisito es ser un productor que conste en el Registro Nacional Agropecuario (RNA) y que haya recibido la asistencia técnica de la Agricultura Familiar Campesina (AFC) en su comunidad.

Esta realidad en la comunidad de Río Canoa del cantón San Vicente es diferente a lo que mencionan Analouisa et al. (2020) sobre que los productores recurren frecuentemente al financiamiento no regulado (chulquero), ya que ellos si se han beneficiado de las líneas de créditos productivos que el estado ofrece a los productores que acceden al fortalecimiento de capacidades a través de las asistencias técnicas por parte del MAGP para mejorar su producción agrícola en maíz.

**Tabla 8:** *Financiamiento para la siembra de maíz en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	3	2.50
2) En desacuerdo	14	11.90
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	20	16.90
4) De acuerdo	41	34.70
5) Totalmente de acuerdo	40	33.90
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.7 Rentabilidad del cultivo de maíz

En esta tabla 9, de acuerdo con la información levantada, el 44.90% de personas encuestadas dijeron estar de acuerdo en que la rentabilidad de su cultivo de maíz es satisfactoria, el 28.80% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 16.90% respondieron estar totalmente de acuerdo, el 8.50% en desacuerdo y solo el 0.80% indicó totalmente en desacuerdo.

Estos resultados guardan concordancia con Cedeño et al. (2024) quienes concluyen que los productores maiceros prefieren cultivar el híbrido de maíz amarillo (*Zea maíz*) ya que les genera mayor productividad y tiene un alto nivel de resistencia a los problemas que trae consigo la etapa invernal para su desarrollo.

**Tabla 9:** Rentabilidad del cultivo de maíz en productores maiceros de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	1	0.80
2) En desacuerdo	10	8.50
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	34	28.80
4) De acuerdo	53	44.90
5) Totalmente de acuerdo	20	16.90
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.8 Ingresos por hectáreas de maíz

La tabla 10, evidencia los resultados sobre si los ingresos por hectárea de producción de maíz son suficientes para mantener a su familia, el 38.10% respondió estar de acuerdo, el 23.70% totalmente de acuerdo, seguido de un 33.90% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 3.40% en desacuerdo y el 0.80 totalmente en desacuerdo. En este punto es importante resaltar que, debido a la migración de los hogares rurales, el número de personas ha bajado y quienes mayormente permanecen en ellos y en el campo son los adultos mayores, lo que genera que los ingresos percibidos por la cosecha cubran los gastos básicos de las familias.

Las conclusiones de Zea et al. (2024) hacen reflexionar frente a estos resultados, porque mencionan que mejorando las prácticas de almacenamiento y un buen control de plagas poscosecha, es crucial para aumentar la rentabilidad, evitando pérdidas mayores y los maiceros de la comunidad Río Canoa están implementando prácticas que aporten a estos desafíos, permitiéndoles que los ingresos por la producción de maíz si les sostenga sus gastos básicos en las familias.

**Tabla 10:** Ingresos por hectáreas de producción de maíz en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	1	0.80
2) En desacuerdo	4	3.40
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	40	33.90
4) De acuerdo	45	38.10
5) Totalmente de acuerdo	28	23.70
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.9 Acceso a servicios básicos

En la tabla 11 se refleja que el 40.70% de productores encuestados están totalmente de acuerdo en tener acceso a los servicios básicos, el 37.30% de acuerdo, el 17.80% ni de acuerdo ni en desacuerdo, mientras que el 3.40% totalmente en desacuerdo y el 0.80% en desacuerdo.

Estos resultados demuestran que los productores valoran contar con los servicios de electricidad, agua, internet, entre otros, pese a la baja continuidad o calidad, haciendo referencia a Jiménez (2023) quien menciona que la garantía de derechos permite que el INEC logre medir estos ámbitos a nivel nacional, distinguiendo la ejecución de obras y servicios que aporten a erradicar la pobreza rural.

**Tabla 11:** Acceso a servicios básicos en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	4	3.40
2) En desacuerdo	1	0.80
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	21	17.80
4) De acuerdo	44	37.30
5) Totalmente de acuerdo	48	40.70
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.10 Vivienda segura

De acuerdo con las encuestas realizadas mostradas en la tabla 12, se pudo conocer que el 51.70% de maiceros de Río Canoa están totalmente de acuerdo en que disponen de una vivienda propia que le brinda seguridad a su familia, el 28.80% indican estar de acuerdo, el 10.20% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 6.80% totalmente en desacuerdo y el 2.50% en desacuerdo, reflejando que se sienten seguros en sus hogares, lo que guarda relación con Muentes et al. (2023) quienes concluyen indicando que en los campos manabitas aún persisten viviendas construidas con materiales ancestrales, lo que genera seguridad e identidad patrimonial en sus habitantes.

**Tabla 12:** Vivienda segura para productores maiceros de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	8	6.80
2) En desacuerdo	3	2.50
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	12	10.20
4) De acuerdo	34	28.80
5) Totalmente de acuerdo	61	51.70
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.11 Adquisición de la propiedad

Se refleja en la tabla 13 que para el 51.70% de productores encuestados están totalmente de acuerdo en que la adquisición de su propiedad ha sido justa y transparente, el 33.90% están de acuerdo, sin embargo, el 9.30% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 3.40% en desacuerdo y el 1.70% totalmente en desacuerdo. En esta misma línea, es importante analizar las recomendaciones de Guamán (2022) quien manifiesta frente a los problemas de tenencia de tierra de los pequeños agricultores, diseñar políticas públicas inclusivas, fortalecer asistencias técnicas y acceso a financiamientos que permitan el desarrollo rural.

**Tabla 13:** Proceso de adquisición de la propiedad de los maiceros de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	2	1.70
2) En desacuerdo	4	3.40
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	11	9.30
4) De acuerdo	40	33.90
5) Totalmente de acuerdo	61	51.70
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### *Prácticas agrícolas que contribuyen al desarrollo rural de productores maiceros en Río Canoa, Manabí*

#### 3.1.1.12 Rentabilidad del sistema productivo

De acuerdo con la tabla 14, el 33.10% está de acuerdo en que la extensión de su terreno productivo les ha permitido obtener una producción estable, el 25.40% indica estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, seguido de un 18.60 que está totalmente de acuerdo, mientras que el 14.40% menciona estar en desacuerdo y el 8.50 totalmente en desacuerdo. Esto demuestra que

las y los productores planifican sus gastos en base al rendimiento productivo que les pueda dar su área productiva.

Estos resultados hacen referencia a las conclusiones de Espinoza et al. (2018) quienes indican que el rendimiento de los cultivos tiene que ver con los factores que influyen en la salud del suelo del terreno productivo.

**Tabla 14:** Rentabilidad del sistema productivo de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	10	8.50
2) En desacuerdo	17	14.40
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	30	25.40
4) De acuerdo	39	33.10
5) Totalmente de acuerdo	22	18.60
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.13 Labranza del suelo

La tabla 15 muestra que el 31.40% de productores encuestados indicaron estar de acuerdo y el 25.40% totalmente de acuerdo con la labranza que realizan en sus cultivos, mientras que el 24.60% dijeron estar totalmente en desacuerdo, el 13.60% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 5.10% en desacuerdo. Esto indica que el productor está consciente y plenamente capacitado en lo que es una agricultura sostenible, ya que identifica que una buena labranza y buenas prácticas son sostenibles a largo tiempo.

Llanga et al. (2023) concluyen en su investigación que los sistemas de labranzas, al igual que los niveles de nitrógeno indican en algunos indicadores biológicos de la biomasa, reflejando la calidad del suelo.

**Tabla 15:** Labranza del suelo de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	29	24.60
2) En desacuerdo	6	5.10
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	16	13.60
4) De acuerdo	37	31.40
5) Totalmente de acuerdo	30	25.40
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.14 Utilización de fertilizantes

De acuerdo con el levantamiento de información mostrado en la tabla 16, el 30.50% de productores respondieron utilizar fertilizantes químicos de forma adecuada para mejorar su producción, el 27.10% indicó estar totalmente en desacuerdo, seguido de un 20.30 que están de acuerdo y un 15.30% ni de acuerdo ni en desacuerdo, finalizando con un 6.80% que está totalmente en desacuerdo. Esto refleja que un buen número de productores utilizan fertilizantes químicos con el esquema de producción a escala comercial y el 15.30% que se ubica en neutral, está produciendo con semillas locales y fertilizantes elaborados en las fincas.

Estos resultados tienen similitud con Hasang et al. (2021) porque refieren la importancia de generar conciencia sobre el uso de fertilizantes que cuiden los ecosistemas rurales, para poder desarrollar modelos alternativos con nuevos enfoques.

**Tabla 16:** Utilización de fertilizantes por productores maiceros de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	32	27.10
2) En desacuerdo	8	6.80
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	18	15.30
4) De acuerdo	24	20.30
5) Totalmente de acuerdo	36	30.50
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.15 Combinación de enmiendas orgánicas e inorgánicas

La tabla 17 muestra que para el 33,1% de productores encuestados les parece estar totalmente en desacuerdo combinar enmiendas orgánicas e inorgánicas para mantener la fertilidad del suelo y el 22.90 están totalmente de acuerdo, mientras que el 17.80 indicaron estar de acuerdo, el 15.30% ni de acuerdo ni en desacuerdo y tan solo el 11.00% en desacuerdo. Esto indica que para algunos productores si les ha dado resultados combinar las enmiendas orgánicas e inorgánicas dependiendo el tipo de cultivo, mientras que otros prefieren continuar aplicando fertilizantes químicos debido al menor tiempo en que obtienen su producción.

Como lo hace notar Intriago et al. (2022) que al utilizar fertilizantes orgánicos e inorgánicos de forma adecuada y bajo un plan nutricional incide positivamente en la fertilidad del suelo, ya que se tiene en cuenta la concentración de nutrientes evitando efectuar aplicaciones excesivas e injustificadas que puedan contaminar al medio ambiente.

**Tabla 17:** *Combinación de enmiendas orgánicas e inorgánicas para mantener la fertilidad del suelo en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	39	33.10
2) En desacuerdo	13	11.00
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	18	15.30
4) De acuerdo	21	17.80
5) Totalmente de acuerdo	27	22.90
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.16 Rotación de cultivos

En la tabla 18 se reflejan los resultados de la consulta si practica la rotación de cultivos después de sembrar maíz, el 35.60% de productores maiceros expresaron estar totalmente de acuerdo, el 23.70% totalmente en desacuerdo, el 22.00% de acuerdo, el 13.60 ni de acuerdo ni en desacuerdo y concluyen que el 5.10% está en desacuerdo. Con estas respuestas se evidencia que al ser productores maiceros con terrenos irregulares no les permite tecnificarlos para poder incorporar otro tipo de cultivo.

Los resultados se entrelazan con lo mencionado por Montesdeoca et al. (2023) quienes indican que la práctica agronómica efectiva contra la erosión es la siembra directa complementada con la rotación de cultivos, lo que incide positivamente en la salud del suelo.

**Tabla 18:** *Rotación de cultivos en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	28	23.70
2) En desacuerdo	6	5.10
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	16	13.60
4) De acuerdo	26	22.00
5) Totalmente de acuerdo	42	35.60
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.17 Cantidad de fertilizantes utilizados

La tabla 19 muestra que el 35.60% está de acuerdo en que la cantidad de fertilizantes que aplica es adecuada para el rendimiento esperado, el 32.20% dice estar totalmente de acuerdo, pero el 22.00% responde ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 6.80% en desacuerdo y el 3.40% totalmente en desacuerdo. Se puede ver como los productores maiceros analizan el rendimiento de su producción después de aplicar los fertilizantes, ya que algunos aplican dosis altas y notan como se afecta la salud del suelo mientras que otros aplican menos fertilizantes, pero deforestan más en busca de terrenos más fértiles, lo que se alinea con Palacios (2023) quien menciona que los principales problemas radican en la preparación del suelo, exceso de fertilizantes o falta del mismo por mal manejo, lo que incide en el rendimiento esperado.

**Tabla 19:** Cantidad de fertilizantes utilizados por productores de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	4	3.40
2) En desacuerdo	8	6.80
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	26	22.00
4) De acuerdo	42	35.60
5) Totalmente de acuerdo	38	32.20
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.18 Control de malezas

En la tabla 20 se muestra si los productores realizaron un control de maleza eficiente en sus cultivos de maíz, el 38.10% de productores encuestados indicaron estar de acuerdo, el 26.30% totalmente de acuerdo, el 17.80% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 12.70% en desacuerdo y solo el 5.10% totalmente en desacuerdo. Estos resultados muestran la realidad que vive el productor, ya que el uso de agroquímicos en el control de maleza no cumple en la mayoría de casos con las recomendaciones técnicas ni las recomendaciones de la casa comercial, por lo tanto, el mal uso convierte suelos estériles para la agricultura y concuerda con lo que Díaz et al. (2020) mencionan respecto a que el control preventivo de malezas se lo debe

realizar desde el inicio del ciclo del cultivo e ir evitando la producción de semillas durante y después del mismo, lo que incide positivamente en un control de malezas eficiente.

**Tabla 20:** Control de malezas eficiente en el cultivo de maíz

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	6	5.10
2) En desacuerdo	15	12.70
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	21	17.80
4) De acuerdo	45	38.10
5) Totalmente de acuerdo	31	26.30
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.19 Rendimientos esperados en el cultivo de maíz

Como lo muestra la tabla 21, el 40.70% de productores encuestados respondieron estar totalmente de acuerdo en que obtienen los rendimientos esperados en su cultivo de maíz, el 24.70% están de acuerdo mientras que el 15.30% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 11.00% totalmente en desacuerdo y el 8.50% en desacuerdo. Tal como lo mencionan Ibarra et al. (2023) mantener un Plan Nacional de Competitividad para el maíz incide en que Ecuador en cinco años sea autosustentable para la cadena agroalimentaria, mejorando la calidad de vida de los productores maiceros.

**Tabla 21:** Rendimiento esperados en el cultivo de maíz de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	13	11.00
2) En desacuerdo	10	8.50
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	18	15.30
4) De acuerdo	29	24.60
5) Totalmente de acuerdo	48	40.70
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.20 Las prácticas agrícolas y su influencia en la salud

La tabla 22 indica que el 45.80% están totalmente de acuerdo en que sus prácticas agrícolas influyen positivamente en la salud de su familia y comunidad, el 33.90% de acuerdo, mientras que el 10.20% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 8.50% totalmente en desacuerdo y el 1.70% en desacuerdo. Es notable la percepción que está teniendo el productor al darse cuenta

que las prácticas agrícolas que realiza no solo inciden en los cultivos sino también en la estabilidad y salud de su familia, ya que en esta comunidad se ha identificado un alto porcentaje de personas entre 12 a 40 años con malformaciones, debido al mal uso de agroquímicos y en la actualidad están encaminados en cambiar estas prácticas, minimizando así los impactos negativos que afectan a toda la comunidad, evitando la no despoblación del campo y en total concordancia con Carranza et al. (2024) quienes concluyen que las buenas prácticas agrícolas inciden positivamente en la salud e influyen en una agricultura sostenible.

**Tabla 22:** *Las prácticas agrícolas y su influencia en la salud de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente*

<b>Opciones</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
1) Totalmente en desacuerdo	10	8.50
2) En desacuerdo	2	1.70
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	12	10.20
4) De acuerdo	40	33.90
5) Totalmente de acuerdo	54	45.80
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### **3.1.1.21** *El rol de la mujer en la unidad productiva*

Las respuestas sobre la pregunta de si el rol de la mujer en la unidad productiva es fundamental se reflejan en la tabla 23, donde el 43.20% estar de acuerdo, 42.40% totalmente de acuerdo, seguido de un 11.00% ni de acuerdo ni en desacuerdo, 1.70% en desacuerdo y finalmente 1.70% totalmente en desacuerdo. Esto evidencia que pese al trabajo realizado aún existen brechas que no permiten reconocer el trabajo de la mujer en la ruralidad.

Sánchez et al. (2023) determina que las labores de las mujeres rurales que han decidido empoderarse es muy compleja, ya que se enfrentan continuamente a limitaciones familiares, sociales y hasta personales, porque al desempeñar su rol de madre son juzgadas al pensar que descuidan sus hogares por realizar actividades que por décadas han sido desempeñadas por el hombre y esto ocasiona que sean rechazadas al buscar mejores oportunidades.

**Tabla 23:** *El rol de la mujer en la unidad productiva de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	2	1.70
2) En desacuerdo	2	1.70
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	13	11.00
4) De acuerdo	51	43.20
5) Totalmente de acuerdo	50	42.04
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### **3.1.1.22 Remuneración del trabajo realizado por mujeres en la unidad productiva**

En la tabla 24 se muestra que el 44.10% de productores encuestados respondieron estar totalmente de acuerdo en que el trabajo de la mujer en su unidad productiva es valorado y remunerado, el 33.10% indica estar de acuerdo, pero el 18.60% dice estar totalmente en desacuerdo, el 3.40% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 0.80% en desacuerdo. Estos resultados muestran que persiste la no valoración del trabajo realizado por mujeres y que en algunos casos no es remunerado, dejando en evidencia la desigualdad ante ellas, teniendo concordancia con Ochoa et al. (2025) quienes indican que las brechas salariales de las mujeres se presentan bajas aún entre un 10% y 20% en referencia a la de los hombres.

**Tabla 24:** *Remuneración del trabajo realizado por mujeres en las unidades productivas de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	22	18.60
2) En desacuerdo	1	0.80
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4	3.40
4) De acuerdo	39	33.10
5) Totalmente de acuerdo	52	44.10
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### **3.1.1.23 Remuneración justa en la unidad productiva**

De acuerdo con la tabla 25, las personas encuestadas respondieron sobre si los miembros de la unidad productiva reciben remuneración justa por el trabajo realizado, el 55.10% indicaron estar totalmente de acuerdo, el 28.80% de acuerdo, el 13.60 ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 2.50% totalmente en desacuerdo. Habría que revisar a profundidad si en las unidades

productivas existe mano de obra de menores de edad, ya que este puede ser un motivo de que se arrojen datos de no percibir remuneración, alineándose a lo referido por Lanche (2022) quien concluye que en el empleo rural la fuerza de trabajo continúa siendo familiar.

**Tabla 25:** Remuneración justa hacia los miembros de las unidades productivas de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	3	2.50
2) En desacuerdo	0	0.00
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	16	13.60
4) De acuerdo	34	28.80
5) Totalmente de acuerdo	64	55.10
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.24 Conocimientos tradicionales en el manejo de cultivos

Se muestra en la tabla 26, que el 36.40% de productores maiceros de Río Canoa indicaron estar totalmente de acuerdo en que emplean conocimientos tradicionales en el manejo de sus cultivos, el 28.00% respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 24.60% dice estar de acuerdo, el 7.60% totalmente en desacuerdo y el 3.40% en desacuerdo. Los resultados expuestos evidencian una alta conservación por los conocimientos tradicionales que van de generación en generación, sin embargo, se observa también, que un porcentaje alto de productores indican estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, y esto se debe a que al tener un solo cultivo durante el año como es el maíz, algunos no esperan el invierno ni los ciclos lunares para sembrar, sino que lo hacen al modo comercial con híbridos dejando a un lado las semillas tradicionales.

Guerrero et al. (2024) ya lo mencionan en su investigación, que la migración rural en aumento dificulta el traspaso oral de las prácticas ancestrales a la juventud, quienes ven a la agricultura como un trabajo fuerte y poco rentable, debido a las dificultades para comercializar y los altos costos para producir.

**Tabla 26:** *Conocimiento tradicionales en el manejo de cultivos de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	9	7.60
2) En desacuerdo	4	3.40
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	33	28.00
4) De acuerdo	29	24.60
5) Totalmente de acuerdo	43	36.40
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.25 Manejo y conservación del suelo

Según la encuesta mostrada en la tabla 27, el 39.00% de personas indicaron estar de acuerdo en que sus prácticas agrícolas ayudan a conservar el suelo, el 30.50% dice estar totalmente de acuerdo, el 22.00% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 5.90% en desacuerdo y el 2.50% totalmente en desacuerdo. El productor está considerando que realiza buenas prácticas agrícolas, sin embargo, al analizar de manera técnica y objetiva con lo que realmente realiza como quemas, eliminación de insectos y demás, demuestran la necesidad de asistencias técnicas puntuales que les demuestre que es una verdadera buena práctica agrícola y de este modo replantearles esta pregunta para contrarrestar o confirmar lo aquí descrito.

Cañas et al. (2024) coinciden en la importancia que tiene el manejo y conservación del suelo para mitigar el cambio climático, promoviendo la adopción general del uso de prácticas sostenibles, que combinen conocimientos ancestrales y que estén apoyados por políticas públicas, para que Ecuador enfrente de manera efectiva estos desafíos.

**Tabla 27:** *Prácticas agrícolas actuales ayudan a conservar el suelo en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	3	2.50
2) En desacuerdo	7	5.90
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	26	22.00
4) De acuerdo	46	39.00
5) Totalmente de acuerdo	36	30.50
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.26 Las prácticas agrícolas y la conservación del agua

En base a las 118 encuesta realizadas, el 41.50% de productores indican estar de acuerdo en que sus prácticas agrícolas favorecen la conservación del agua, el 26.30% de acuerdo, el 26.30% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 4.20% en desacuerdo y el 1.70% totalmente en desacuerdo (tabla 28). El productor tiene la percepción de que sus prácticas agrícolas aportan en la conservación del agua, sin embargo, les hace falta asistencias técnicas sobre el buen uso del agua a través de sistemas de riego eficientes que conserven este recurso renovable a corto plazo, de acuerdo con Vélez et al. (2021) quienes resaltan la importancia de contar con un buen sistema de riego, ya que se potencia la productividad y abastece de manera óptima a la comunidad.

**Tabla 28:** Las prácticas agrícolas actuales favorecen la conservación del agua en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	2	1.70
2) En desacuerdo	5	4.20
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	31	26.30
4) De acuerdo	49	41.50
5) Totalmente de acuerdo	31	26.30
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.27 Las prácticas agrícolas y el ambiente

La tabla 29, muestra cómo el 38.10% de personas encuestadas dicen estar de acuerdo en que sus prácticas agrícolas reducen los impactos negativos en el ambiente local, el 28.00% está totalmente de acuerdo, el 23.70% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 6.80% en desacuerdo y el 3.40% totalmente en desacuerdo. El desconocimiento del productor de las prácticas que realiza en la agricultura conlleva en algunos casos a un impacto ambiental negativo, convirtiéndolos en ayudantes para que el calentamiento global se genere, siendo víctimas de los efectos de ese calentamiento, ya que por las labranzas realizadas y prácticas agrícolas indiscriminadas los ubica en un sitio donde hay que actuar de manera rápida para cambiar esta realidad en el campo y adoptar las recomendaciones de Troya (2024) quien enfatiza que las

buenas prácticas agrícolas disminuyen el daño ambiental y mejoran la resiliencia de los ecosistemas agrícolas, siendo respetuosos con el medio ambiente, ya que solo así se podrá garantizar una producción sostenible.

**Tabla 29:** *Las prácticas agrícolas actuales reducen los impactos negativos en el ambiente de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	4	3.40
2) En desacuerdo	8	6.80
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	28	23.70
4) De acuerdo	45	38.10
5) Totalmente de acuerdo	33	28.00
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.1.1.28 Las prácticas agrícolas y el desarrollo rural sostenible

Finalmente, la tabla 30 refleja que el 39.00% de productores indicaron estar de acuerdo en que sus prácticas agrícolas contribuyen al desarrollo rural sostenible de su comunidad, el 30.50% están de acuerdo, el 24.60% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 4.20% en desacuerdo y el 1.70% totalmente en desacuerdo. Estos resultados muestran una alta consciencia de cambio que beneficia no solo al productor sino también a toda la comunidad, ya que se va marcando un estilo de vida amigable con el medio ambiente, pero también demuestra lo mucho que hay por hacer para llegar a una sostenibilidad rural en la comunidad de acuerdo con lo mencionado por Gutiérrez et al. (2025) que el desarrollar capacidades locales a través de formación técnica, extensionismo rural y participación comunitaria si incide positivamente en el desarrollo rural sostenible.

**Tabla 30:** *Las prácticas agrícolas actuales contribuyen al desarrollo rural sostenible en la comunidad Río Canoa cantón San Vicente*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
1) Totalmente en desacuerdo	4	1.70
2) En desacuerdo	8	4.20
3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	28	24.60
4) De acuerdo	45	39.00
5) Totalmente de acuerdo	33	30.50
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.2 Prácticas agrícolas y sostenibilidad que contribuyen al desarrollo rural de productores maiceros en Río Canoa, Manabí.

Según Sánchez et al, (2020) la hipótesis en una investigación muestra lo que se está buscando de comprobar, presentándose como explicaciones tentativas al fenómeno investigado, refiriéndose a una situación social real que permita ser claros, observables y medibles.

Para la presente investigación, se realizó la prueba de la siguiente hipótesis:

H0 = Las prácticas agrícolas inadecuadas afectan el desarrollo rural y amenazan la producción sostenible de los maiceros en la comunidad agrícola Río Canoa.

Variable 1: Prácticas agrícolas

Variable 2: Sostenibilidad

Bajo los parámetros del método Rho Spearman donde indica que un coeficiente de correlación  $<0.05$  en el software estadístico IBM SPSS aplicado al análisis de los 118 de investigación, se acepta la hipótesis alternativa H0 “*Las prácticas agrícolas inadecuadas afectan el desarrollo rural y amenazan la producción sostenible de los maiceros en la comunidad agrícola Río Canoa*” con un nivel de significancia de  $<0.001$ .

Como se puede ver en la tabla 31, el análisis realizado muestra un coeficiente de correlación para las variables presentadas de 0.674, determinando como positiva la correlación entre las variables.

Tabla 31: Correlación de hipótesis

Hipótesis		Prácticas agrícolas	Sostenibilidad
Rho de Spearman	<b>Prácticas agrícolas</b>	Coeficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	.
		N° de elementos	118
	<b>Sostenibilidad</b>	Coeficiente de correlación	0.674**
	Sig. (bilateral)	<.001	
	N° de elementos	118	

\*\**. La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral)*

Nota: Datos tomados de la tabulación realizada en el sistema SPSS Statistics. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### **3.2.1 Análisis de prácticas agrícolas en la comunidad Río Canoa**

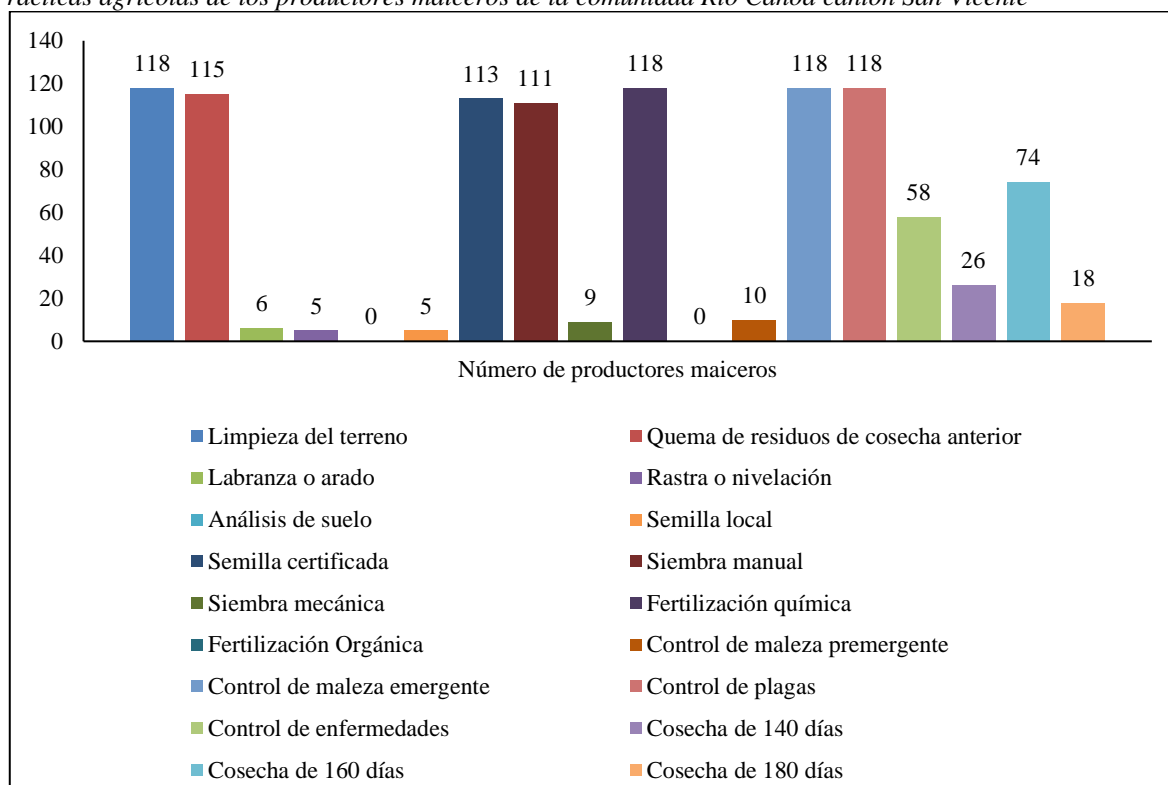
El presente análisis evalúa las prácticas agrícolas más utilizadas por los productores maiceros de la comunidad Río Canoa, identificando fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora en el sistema productivo, para orientar futuras intervenciones técnicas y proyectos comunitarios.

De acuerdo a la figura 2, los productores realizan un manejo cultural y tradicional como es el desmonte y limpieza de terreno, posteriormente continúan con la quema para eliminar virus bacterias o insectos que vayan afectar el estado inicial de la plantación. Por el bajo conocimiento de los productores ellos utilizan la fertilización química dejando a un lado la orgánica, ya que han visto que al usar el químico la planta adquiere un crecimiento más rápido, sin darse cuenta que como opción negativa a esta práctica la planta se vuelve susceptible a plagas y enfermedades, demostrando que el productor no tiene un criterio técnico de las buenas prácticas agrícolas que debe utilizar para un buen manejo de la plantación y esto evita que sea rentable y sostenible a la vez.

El control pre emergente que los productores de Río Canoa realizan con la maleza se basa en prácticas tradicionales como la quema y uso de agroquímicos como el glifosato y el grupo de las aminas, por el alto costo que para ellos les representan otras medidas y su mantenimiento, causando un gran impacto negativo en el ambiente ya que una vez incorporados al suelo permanecen por años en él y afectan la flora y fauna aledaña.

**Figura 2**

*Prácticas agrícolas de los productores maiceros de la comunidad Río Canoa cantón San Vicente*



*Nota:* Datos tomados de la comunidad Río Canoa. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### 3.2.2 Análisis de sostenibilidad en la comunidad Río Canoa

El análisis de la figura 3, muestra que la comunidad Río Canoa presenta una base productiva consolidada, reflejada en una adecuada superficie destinada al cultivo de maíz, uso de semilla certificada, nutrición de cultivos con prácticas agrícolas básicas de fertilización y niveles medios–altos de productividad; sin embargo, se evidencia una limitada diversificación de cultivos, lo que incrementa el riesgo económico y ambiental, al tener una alta dependencia de pocos cultivos y escaso enfoque agroecológico.

La dimensión económica funciona, pero es débil, ya que dependen de agroquímicos y de ayudas externas, sin embargo, se puede fortalecer si los productores elaboraran sus propios insumos orgánicos basados en los microorganismos locales que fueron practicados en los talleres de capacitación.

En lo ambiental se evidencian complicaciones en la degradación del suelo, ya que carecen de biodiversidad, lo que dificulta que los sistemas productivos sean sostenibles de acuerdo a las prácticas agrícolas realizadas por los productores maiceros de Río Canoa.

El autoconsumo puede mejorar con la implementación de huertos comunitarios, donde apliquen las buenas prácticas agrícolas abordadas en las capacitaciones.

En la parte social, se evidencia una alta participación y colaboración a nivel comunitario, defienden sus raíces y culturas, aspecto clave a considerar para el rescate de saberes ancestrales, relevo generacional e inclusión del género.

La capacitación en microorganismos eficientes, especialmente en los módulos de fermentación, beneficios y aplicaciones, responde directamente a las principales debilidades identificadas en las dimensiones productiva, ambiental y económica del territorio.

Para fortalecer las debilidades identificadas en las dimensiones más representativas se recomienda:

#### Dimensión Productiva:

- Implementar de forma sistemática el uso de microorganismos eficientes (Plan de capacitación Módulos 3, 5 y 6) para mejorar la nutrición de cultivos, incrementar la productividad y reducir la dependencia de fertilizantes químicos.
- Promover la diversificación de cultivos integrando prácticas agroecológicas complementarias, fortalecidas con el uso de microorganismos eficientes (Plan de capacitación Módulos 2 y 5).

#### Dimensión Ambiental:

- Aplicar microorganismos eficientes en manejo de cobertura vegetal y conservación de suelos para reducir procesos de degradación y erosión (Plan de capacitación Módulos 4 y 6).

- Incorporar el uso de microorganismos eficientes en compostaje comunitario, mejorando el aprovechamiento de residuos orgánicos y la biodiversidad del suelo (Plan de capacitación Módulos 4 y 5).

#### Dimensión Económica:

- Fomentar la producción comunitaria de microorganismos eficientes, disminuyendo costos de producción y dependencia de insumos externos (Plan de capacitación Módulo 3).
- Impulsar estrategias de diversificación productiva orientada a la venta, aprovechando mejoras en calidad y rendimiento de los cultivos tratados con microorganismos eficientes (Plan de capacitación Módulos 4 y 5).

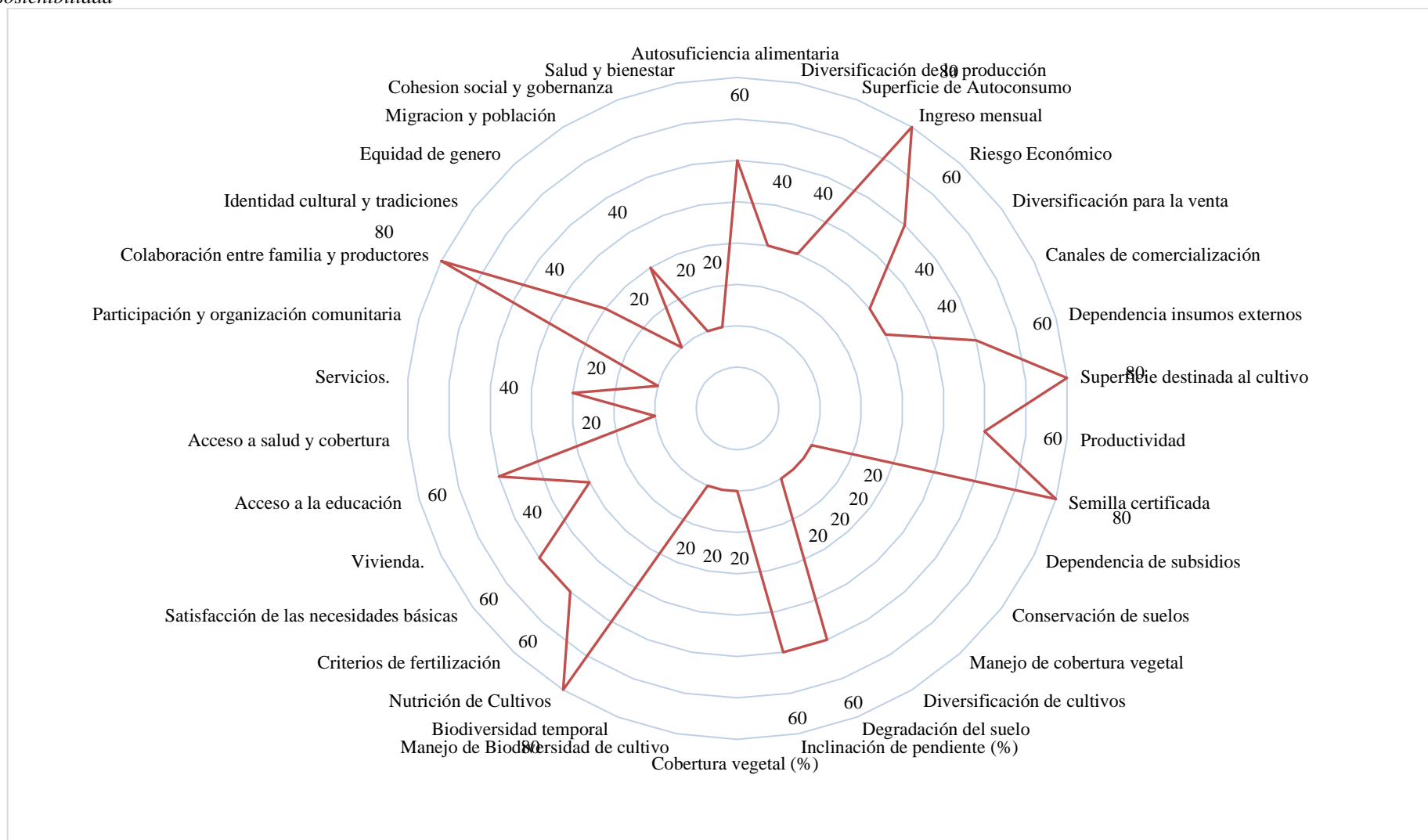
#### Dimensión Social y Organizativa:

- Fortalecer la organización comunitaria para la elaboración, manejo y aplicación colectiva de microorganismos eficientes, aprovechando los altos niveles de colaboración existentes (Plan de capacitación Módulos 1 y 6).
- Promover la participación equitativa de mujeres y jóvenes en los procesos de capacitación y aplicación de tecnologías agroecológicas.

#### Dimensión Seguridad Alimentaria y Bienestar:

- Aumentar el área que será consignada para la alimentación comunitaria a través de los huertos que serán cultivados con prácticas sostenibles (Plan de capacitación Módulos 4 y 5).
- Capacitar continuamente a los productores en prácticas sostenibles que mejoren la salud del suelo y, por ende, la calidad de los alimentos producidos.

**Figura 3**  
Sostenibilidad



Nota: Datos tomados de la comunidad Río Canoa. Elaborado por Mero Jorge (2025)

### **3.2.3 Programa de capacitación para fomentar la participación activa de los productores de la comunidad Río Canoa con técnicas agroecológicas para la producción sostenible de maíz.**

#### **Introducción**

El fortalecimiento de capacidades rurales se sitúa como un factor relevante en el desarrollo sostenibles de las comunidades agrícolas, con mayor énfasis en las que mantienen contextos vulnerables. Según Brito et al. (2022) las capacitaciones técnicas aportan significativamente en el buen vivir de las comunidades rurales, ya que contribuye en la identificación y uso de herramientas importantes que tienen en sus localidades; tal es el caso de la multiplicación de microorganismos de montañas, permitiéndoles así la elaboración de sus propios bioinsumos que ayudarán a mejorar su producción agrícola debido a la absorción de nutrientes y retención del agua, que favorece altamente en la salud del suelo.

En la comunidad Río Canoa del cantón San Vicente, provincia de Manabí, se desarrolló un programa de capacitación participativo, encaminado a la adopción de conocimientos técnicos y el rescate de saberes ancestrales para la producción de insumos orgánicos amigables con el medio ambiente. A través de estos talleres se promovieron buenas prácticas agrícolas y el empoderamiento local de productores maiceros, donde se resaltaron aspectos importantes de la agricultura regenerativa en un consenso de criterios donde los protagonistas fueron productores y su núcleo familiar.

#### **Objetivo general**

Fortalecer las capacidades de los productores maiceros de la comunidad Río Canoa a través de la elaboración de bioinsumos, como medida de buenas prácticas agrícolas que contribuyan al desarrollo rural sostenible.

#### **Objetivos específicos**

- Capacitar a 118 productores maiceros de la comunidad Río Canoa en buenas prácticas agrícolas

- Promover la disminución del uso de productos químicos en la agricultura familiar campesinas de la comunidad Río Canoa
- Incentivar la renovación y preservación de los ecosistemas agrícolas en la comunidad Río Canoa

**Beneficiarios**

118 productores maiceros de la comunidad Río Canoa del cantón San Vicente, provincia de Manabí

## Plan de capacitación

Para la ejecución del programa de capacitación, se llevaron a cabo las siguientes actividades en la comunidad Río Canoa:

- Socialización con la comunidad sobre la importancia de la utilización de insumos amigables con el medio ambiente y los contenidos del programa, para acordar los tiempos donde se desarrollarían las capacitaciones.
- Talleres de capacitación teóricos-prácticos, con los siguientes módulos:

**Tabla 32:** Plan de capacitación comunidad Río Canoa cantón San Vicente

Temas	Objetivo	Actividades	Responsables	Medios de verificación
<b>Módulo 1: Introducción.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de Microorganismos Eficientes: ¿Qué son los microorganismos eficientes? Explicación de las bacterias, levaduras y hongos beneficiosos incluidos en los microorganismos eficientes.</li> <li>• Historia y origen de los microorganismos eficientes: Cómo y por qué fueron desarrollados.</li> <li>• Principios fundamentales de los microorganismos eficientes: Interacción simbiótica, sinergia y balance de microorganismos.</li> </ul>	Brindar a los productores maiceros de Río Canoa una comprensión básica sobre qué son los microorganismos eficientes, su origen y los principios fundamentales que rigen su funcionamiento, generando conciencia sobre su importancia en prácticas agrícolas sostenibles.	<p>Exposición participativa de productores sobre el concepto de microorganismos eficientes.</p> <p>Explicación guiada de los tipos de microorganismos (bacterias, levaduras y hongos beneficiosos).</p> <p>Socialización de la historia y origen de los microorganismos eficientes.</p> <p>Dinámica grupal para analizar los principios de interacción simbiótica, sinergia y balance microbiano.</p>	Ing. Jorge Mero	Registros fotográficos Registros de asistencia

<p><b>Módulo 2: Tipos de Microorganismos en los microorganismos eficientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacterias: Bacterias lácticas, bacterias fotosintéticas, y otras especies que ayudan a mejorar la estructura del suelo y descomponer materia orgánica.</li> <li>• Levaduras: Sus roles en la fermentación, descomposición y como agentes de control biológico.</li> <li>• Hongos: Como los hongos micorrízicos y trichoderma, mejoran la absorción de nutrientes y protegen a las plantas.</li> </ul>	<p>Identificar y reconocer los diferentes tipos de microorganismos que conforman los microorganismos eficientes y su función específica en la mejora del suelo y la salud de las plantas.</p>	<p>Presentación teórica sobre las bacterias lácticas, bacterias fotosintéticas y otras bacterias benéficas.</p> <p>Análisis del rol de las levaduras en procesos de fermentación y control biológico.</p> <p>Explicación ilustrada sobre hongos.</p> <p>Trabajo en grupo con material gráfico (papelógrafos y cartulinas) para identificar los microorganismos de la zona y sus funciones.</p>	<p>Ing. Jorge Mero</p>	<p>Registros fotográficos Registros de asistencia</p>
<p><b>Módulo 3: El Proceso de Fermentación de los Microorganismos Eficientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qué es la fermentación de microorganismos eficientes: Explicación del proceso y cómo los microorganismos son cultivados en condiciones anaeróbicas.</li> <li>• Cómo preparar microorganismos eficientes en casa o en el campo: Materiales necesarios y pasos para crear una solución de microorganismos eficientes.</li> </ul>	<p>Capacitar a los productores maiceros de Río Canoa sobre proceso de fermentación y elaboración práctica de microorganismos eficientes utilizando materiales disponibles en la comunidad.</p>	<p>Explicación teórica del proceso de fermentación anaeróbica.</p> <p>Demostración práctica del preparado de microorganismos eficientes.</p> <p>Identificación de materiales necesarios (melaza, arroz, tanque hermético, materia vegetal).</p> <p>Elaboración comunitaria de una solución de microorganismos eficientes.</p>	<p>Ing. Jorge Mero</p>	<p>Registros fotográficos Registros de asistencia</p>

<p><b>Módulo 4: Beneficios de los Microorganismos Eficientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora de la salud del suelo: Incremento de la actividad biológica y mejora de la estructura del suelo.</li> <li>• Aumento de la biodiversidad del suelo: Promoción de la flora y fauna microbiana que mejora la fertilidad.</li> <li>• Reducción de la dependencia de productos químicos: Menor uso de fertilizantes sintéticos y pesticidas.</li> <li>• Control de plagas y enfermedades: Mecanismos de acción de los microorganismos eficientes en el control biológico.</li> <li>• Promoción de la descomposición de residuos orgánicos: Mejora de compostaje y manejo de desechos orgánicos.</li> </ul>	<p>Analizar los beneficios ambientales, agrícolas y productivos del uso de microorganismos eficientes, destacando su contribución a la sostenibilidad y reducción de insumos químicos en la comunidad de Río Canoa.</p>	<p>Charla explicativa sobre la mejora de la salud y biodiversidad del suelo.</p> <p>Discusión participativa sobre la reducción del uso de fertilizantes y pesticidas químicos.</p> <p>Análisis de casos prácticos relacionados con el control de plagas y enfermedades.</p> <p>Conversatorio sobre el manejo de residuos orgánicos y compostaje.</p>	<p>Ing. Jorge Mero</p>	<p>Registros fotográficos Registros de asistencia</p>
<p><b>Módulo 5: Aplicaciones de los Microorganismos Eficientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso en la agricultura: Cómo utilizar microorganismos eficientes en cultivos, huertos y sistemas agroecológicos.</li> </ul>	<p>Evidenciar las diferentes aplicaciones prácticas de los microorganismos eficientes en la agricultura, el tratamiento de aguas, el compostaje y el control de malos olores.</p>	<p>Exposición sobre el uso de microorganismos eficientes en cultivos y huertos.</p> <p>Explicación de su aplicación en el tratamiento de aguas residuales.</p>	<p>Ing. Jorge Mero</p>	<p>Registros fotográficos Registros de asistencia</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamiento de aguas residuales: Aplicación de microorganismos eficientes para purificar agua y mejorar la calidad del agua en el entorno agrícola.</li> <li>• Mejoramiento del compost: Uso de microorganismos eficientes para acelerar la descomposición de materiales orgánicos y obtener un compost de alta calidad.</li> <li>• Control de malos olores: Cómo los microorganismos eficientes reducen los malos olores en áreas agrícolas, ganaderas y en el tratamiento de residuos.</li> </ul>		<p>Demostración del uso de microorganismos eficientes en el mejoramiento del compost.</p> <p>Intercambio de experiencias locales comunitarias sobre el control de malos olores en actividades agrícolas.</p>		
<p><b>Módulo 6: Preparación y Aplicación de Microorganismos Eficientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cómo preparar la solución de microorganismos eficientes: Proporciones, materiales y equipos necesarios.</li> <li>• Métodos de aplicación:</li> <li>• Riego: Aplicación a través del sistema de riego para cubrir grandes áreas.</li> <li>• Aplicación foliar: Uso de pulverizadores para aplicar microorganismos eficientes directamente sobre las plantas.</li> </ul>	<p>Fortalecer las capacidades prácticas de los productores maiceros de Río Canoa para la correcta preparación, dosificación y aplicación de microorganismos eficientes en diferentes sistemas productivos.</p>	<p>Explicación de proporciones, materiales y equipos necesarios para la preparación.</p> <p>Demostración práctica de los métodos de aplicación: riego, aplicación foliar y compostaje.</p> <p>Uso de equipos como bomba de fumigar y recipientes plásticos.</p> <p>Orientación sobre la frecuencia y momentos adecuados de aplicación.</p>	<p>Ing. Jorge Mero</p>	<p>Registros fotográficos Registros de asistencia</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compostaje: Inoculación de microorganismos eficientes en el compost para acelerar la descomposición.</li> <li>• Frecuencia de aplicación: Cuándo y con qué frecuencia se deben aplicar los microorganismos eficientes para obtener mejores resultados.</li> </ul>		<p>Recomendaciones de seguridad y uso de guantes durante el manejo.</p>		
--	--	---	--	--

*Nota:* Datos tomados de la comunidad Río Canoa. Elaborado por Mero Jorge (2025)

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### ***Conclusiones***

Luego de haber revisado los resultados de la presente investigación, se concluye que:

En la comunidad Río Canoa del cantón San Vicente provincia de Manabí, sus productores maiceros implementan prácticas agrícolas con cierto grado de sostenibilidad, pero les falta fortalecerlas aún más para poder encaminarse hacia modelos altamente agroecológicos y sostenibles.

La comunidad cuenta con un tejido social altamente colaborativo, fortaleza clave para mejorar sus debilidades latentes en los ámbitos de diversificación productiva, económicos y ambientales, contribuyendo de manera transversal en los servicios básicos e inclusión.

Al ser la correlación positiva y significativa entre las buenas prácticas agrícolas y la sostenibilidad, deja en claro la importancia de poder implementar estrategias de manejo sostenible tanto en el suelo y el agua, que favorecerá el desarrollo rural sostenible.

Entre los principales problemas detectados, están el alto uso de fertilizantes químicos, baja capacitaciones técnicas y escasa asociatividad entre los productores maiceros de Río Canoa.

Se resalta que, con mayores asistencias técnicas para la adopción de buenas prácticas agrícolas sostenibles, existe la posibilidad de mejorar la rentabilidad, la resiliencia productiva y el bienestar de la comunidad de los productores de Río Canoa.

### ***Recomendaciones***

A modo de recomendación, se menciona que:

Se deben impartir periódicamente talleres de capacitación sobre buenas prácticas agrícolas que promuevan la salud del suelo, uso responsable del agua y cuidado del ecosistema agrícola.

Se precisa promover la diversificación productiva, combinando el uso de enmiendas orgánicas e inorgánicas como medida de fertilidad para mejorar el suelo.

Es necesario el fomento asociativo participativo entre los productores maiceros de Río Canoa, para robustecer el tejido organizativo y puedan tener mejores accesos a mercados, créditos, entre otros apoyos a nivel estatal y privado.

Es importante incentivar la producción sostenible a través de programas y proyectos que contribuyan en fortalecer las debilidades comunitarias, desde la generación de políticas públicas para el agro manabita.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Analouisa, I., Guerrero, J., Fernández, J., y Rodríguez, O. (2020). Caracterización socioeconómica del agricultor maicero en la Provincia de Manabí mediante técnicas de análisis multivariantes. *PODIO* 38(1), pág. 1-16. <https://doi.org/10.31095/podium.2020.38.1>

Analuisa, I., Jimber, J., Fernández, J., y Vergara, A. (2023). La cadena de valor del maíz amarillo duro ecuatoriano. Retos y oportunidades. *Lecturas de Economía*, 9(8), pág. 231-262. <https://doi.org/10.17533/udea.le.n98a347315>

Barrezueta, S., y Paz, A. (2018). Indicadores de sostenibilidad sociales y económicos: Caso productores de cacao en El Oro, Ecuador. *Revista Ciencia Unemi*, 27(11), p. 20-29. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=582661256002>

Bonilla, A., y Singaña, D. (2019). La productividad Agrícola más allá del rendimiento por hectárea: Análisis de los cultivos de arroz y maíz duro en Ecuador. *LA GRANJA*, 1(29). <https://doi.org/10.17163/lgr.n29.2019.06>

Bravo, M., Zorogastua, C., y Pinedo, T. (2019). Sustentabilidad social del sistema agrícola de maíz amarillo duro en el Valle de Pativilca - Lima. *IDESIA*, 3(37), pág. 107-114. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292019000300107>

Bravo, T., León, R., y Moreira, V. (2019). Proyecto de Vinculación Bellavista, contribución de los estudiantes de Ingeniería Agronómica y Agrícola en la Universidad Técnica de Manabí. *Revista San Gregorio*, 1(29), p. 80-87. ISSN 2528-7907

Caicedo, J., y Herrera, D. (2022). El papel de la agroecología en el desarrollo rural sostenible en Ecuador. *Revista Científica Zambos*, 1(2), p. 1-16. <https://doi.org/10.69484/rcz/v1/n2/24>

Cañas, J., Flores, E., Vélez, R., y Avilés, E. (2024). Manejo y conservación de suelos en el Ecuador como medida de mitigación al cambio climático. *Revista RECIMUNDO*, 8(2), pág. 422-436. [https://doi.org/10.26820/recimundo/8.\(2\).abril.2024.422-436](https://doi.org/10.26820/recimundo/8.(2).abril.2024.422-436)

Carranza, M., Aragundi, L., Macías, K., Paredes, E., y Villegas, A. (2024). Conservación y Manejo Sostenible del Suelo en la Agricultura: Una Revisión Sistemática de Prácticas Tradicionales y Modernas. *Código Científico Revista de Investigación*, 5(3), pág. 1-28. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/nE3/303>

Carrasco, W., Montero, P., Cobos, F., y Gómez, J. (2023). Historia del maíz desde tiempos ancestrales hasta la actualidad. *Journal of Science and Research*, 8(4), 115-130. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1000207>

Caviedes, M. (2019). Producción de semilla de maíz duro en el Ecuador: retos y oportunidades. *ACI Avances en Ciencias e Ingenierías*, 11(1). <https://doi.org/10.18272/aci.v11i1.1100>

Cedeño, J., y Alarcón, C. (2024). Análisis Comparativo de la Producción y Rentabilidad de dos Híbridos de Maíz en el Cantón Rocafuerte –Manabí, 2016 –2022. *Revista Multidisciplinaria Arbitrada de Investigación Científica*, 8(2), pág. 2277 - 2295. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.2277-2295>

Chirinos, D., Castro, R., Cun, J., Castro, J., Peñarrieta, S., Solís, L., y Geraud, F. (2020). Los insecticidas y el control de plagas agrícolas: la magnitud de su uso en cultivos de algunas provincias de Ecuador. *CIENCIA Y TECNOLOGIA AGROPECUARIA*, 1(21). [https://doi.org/10.21930/rcta.vol21\\_num1\\_art:1276](https://doi.org/10.21930/rcta.vol21_num1_art:1276)

Cuello, M. (2008). Análisis conceptual del uso agrícola del suelo. Su incidencia en la sostenibilidad. *Tecnología en Marcha*, 1(21), p. 16-27. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=699878338002>

Díaz, F., Arteaga, C., Gutiérrez, X., y Vásconez, G. (2020). Alternativas agroecológicas para el control y manejo de arvenses en competencia específica con el cultivo de maíz (*Zea mays* L.). *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. <https://www.eumed.net/rev/caribe/2020/06/arvenses-maiz.html>

Espinoza, J., Palacios, E., Tijerina, L., Ortiz, C., Exebio, A., y Landeros, C. (2018). Factores que afectan la producción agrícola bajo riego: cómo medirlos y estudiar su efecto. *Tecnología y ciencias del agua*, 9(2). <https://doi.org/10.24850/j-tyca-2018-02-07>

Espinosa, J. (2016). Factores que limitan el potencial de rendimiento del maíz de polinización abierta en campos de pequeños productores de la Sierra de Ecuador. *Revista Digital Siembra*, 3(1). <https://doi.org/10.29166/siembra.v3i1.262>

FAO. (2014). Guía de diagnósticos participativos y desarrollo de base. <https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/1505893/>

FAO. (2025). Alimentación y Agricultura sostenible. <https://www.fao.org/sustainability/es>.

Gaibor, J., Yáñez, A., y Gaibor, M. (2024). Producción y comercialización sostenible del maíz en la Parroquia San Lorenzo, Provincia Bolívar. *Revista de ciencia e investigación*, 9(3). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14757107>

Gaibor, R., y Cusme, B. (2023). Agricultura familiar en el desarrollo rural sostenible de la comunidad La Guayaquil, cantón Balzar. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), p. 1079-1097. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i6.8745](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8745)

García, M., Álvarez, M., y Treto, E. (2002). Estudio comparativo de diferentes especies de abonos verdes y su influencia en el cultivo de maíz. *Cultivos Tropicales*, 3(23), pág. 19-30. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193218120003>

Gómez, B., Bazurto, J., Arregui, V., y Rodríguez, A. (2022). Agricultura sostenible, oportunidad para el desarrollo local. Caso de estudio: Ayacucho-Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 7(6), pág. 1642-16663. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4158/9770>

Gómez, J., Picazo, A., y Martínez, R. (2008). Agricultura, desarrollo rural y sostenibilidad medioambiental. *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa CIRIEC*, 6(1), p. 103-126. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17412302006>

González, A., y Ávila, J. (2014). El maíz en Estados Unidos y en México. Hegemonía en la producción de un cultivo. *Argumentos*, 75(27), pág. 215-237. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59533233010>

Guamán, S. (2023). Desarrollo de Políticas Agrarias y su Influencia en los Pequeños Agricultores Ecuatorianos. *Revista Científica Zambos*, 1(3). <https://doi.org/10.69484/rcz/v1/n3/30>

Guerrero, S., y Meneses, Q. (2024). Revitalización de saberes ancestrales y empoderamiento femenino en la agricultura de los pastos. *Revista Reciena*, 4(3), pág. 40-51. <https://share.google/ZGI2R5qMwfGsiUYWQ>

Gutiérrez, A., Holguín, C., Rojas, M., y Reinel, P. (2025). Impacto de la agricultura sostenible en el desarrollo rural de la provincia de Esmeraldas. *Polo de Conocimiento*, 10(5), pág. 2856-2866. <https://doi.org/10.23857/pc.v10i5.9605>

Hasang, E., García, S., Carrillo, M., Durango, W., y Cobos, F. (2021). Sustentabilidad del sistema de producción del maíz, en la provincia de Los Ríos (Ecuador), bajo la metodología multicriterio de Sarandón. *J. Selva Andina Biosph*, 9(1). <https://doi.org/10.36610/j.jsab.2021.090100026>

Ibarra, A., Ramírez, L., Molina, J., y Zúñiga, E. (2023). Análisis de la cadena agroalimentaria del maíz en Ecuador. *Polo del Conocimiento* 8(1), pág. 1862-1873. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i1>

Intriago, I., y Espinoza, M. (2022). Efectos de la fertilización orgánica e inorgánica en el cultivo de maíz (*Zea mays*) en la parroquia Puerto Limón, provincia de Santo Domingo De

Los Tsachilas. *Universidad Técnica de Cotopaxi*, 1(1), pág. 95.  
<http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/8970>

Jiménez, G. (2023). El acceso a servicios básicos y la limitación de capacidades en la ruralidad desde la perspectiva del Desarrollo Humano, el caso del cantón Pedro Vicente Maldonado, Ecuador (2015-2020). *Repositorio FLACSO*.  
<https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/server/api/core/bitstreams/54fee581-5af8-4f36-9e84-635d4bfa9eb7/content>

Kogut, P. (2024). Degradación del suelo: técnicas para evitar sus efectos.  
<https://eos.com/es/blog/degradacion-del-suelo/>

Lacave Rodero, C., Molina Díaz, AI, Fernández Guerrero, M., & Redondo Duque, M. Á. (Enero de 2016). Análisis de Fiabilidad y validez de un cuestionario. *Revista de Investigación en Docencia Universitaria de la Informática*, 9(1), p. 23-35

Lanche, C. (2022). Análisis del gasto público agrícola y su relación con el desempleo rural. *Repositorio Universidad Agraria del Ecuador*.  
<https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/CARLA%20KATHERIN%20LANCHE%20JIMENEZ.pdf>

Llanga, L., Ávila, M., Montesdeoca, F., Aponte, H., Ron, L., Espinosa, J., Rivera, M., Borje, F., Cornejo, P., y Alvarado, S. (2023). Efecto de la labranza y fertilización nitrogenada en los cultivos de fréjol y maíz sobre indicadores biológicos de la calidad de un suelo andino del Ecuador. *En Siembra*, 1(1). <https://doi.org/10.29166/siembra.v10i1.4261>

Loor, O., Cevallos, R., y Shkiliova, L. (2019). Diagnóstico de la mecanización agrícola en cuatro comunidades de la provincia de Manabí, Ecuador. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 1(28). <http://opn.to/a/7BNOD>

Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 1(20).  
<https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>

Mendiviello, F., y Rodríguez, M. (2021). Prueba no paramétrica de evaluación de Spearman. *Revista Médica Sanitas*, 24 (1), pág. 42-45. <https://doi.org/10.26852/01234250.578>

Meza, F., Meza, G., Cachipuendo, J., Cevallos, K., Cabrerar, J., Meza, C., Meza, J., Cabanillas, C., Cachipuendo, J., Cachipuendo, G., y Novillo, J. (2023). Evaluación diagnóstica de la agrobiodiversidad y sustentabilidad de pequeñas fincas que cultivan maíz en Ecuador. *REVISTA DE INVESTIGACIONES VETERINARIAS DEL PERÚ*, 34(4).  
<https://doi.org/10.15381/rivep.v34i4.23852>

Montesdeoca, M., Negrín, E., Zambrano, Y., y Zamora, Y. (2018). Instrumento de gestión productiva sector minorista agrícola caso: cantón Bolívar, provincia de Manabí. *Revista Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 4(5), pág. 463-478.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=564677250011>

Montesdeoca, S., Qhispe, J., Oña, J., Rosero, J., Herrera, M., González, E., Bueno, J., Miranda, S., Arcos, L., Armendáriz, A., Flores, J., y Alvarado, S. (2023). Rentabilidad de cultivos en rotación bajo dos sistemas de labranza de suelo en el valle de Tumbaco, Ecuador. *Revista Digital UCE*. <http://dx.doi.org/10.29166/siembra.v10i2.04552>

Muentes, W., Cedeño, H., Cedeño, T., Salvatierra, G., y Melgar, C. (2023). Análisis de la vivienda vernácula de caña guadúa Manabita del Ecuador y puesta en valor de su sistema constructivo en la vivienda contemporánea. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2). [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i2.5956](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5956)

Muñoz, J., Moyano, M., Luna, M., Reyes, J., Heredia, M., y Torres, S. (2025.). Sostenibilidad en sistemas agroforestales: Casos de estudio del Cantón Santo Domingo. *Siembra*, 12(2). <https://doi.org/10.29166/siembra.v12i2.7429>

Murillo, S., Mendoza, A., y Fadul, C. (2020). La importancia de las enmiendas orgánicas en la conservación del suelo y la producción agrícola. *Revista Colombiana de Investigaciones Agroindustriales*, 7(1), p. 58 – 68. <https://doi.org/10.23850/24220582.2503>

Ochoa, V., Segura, J., Quilligana, J., y Segura, E. (2025). El papel de las mujeres en la Economía Popular y Solidaria, caso Latinoamérica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1). [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i1](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1)

Palacios, N., Zambrano, J., y Murillo, M. (2023). Factores de producción como determinantes de la producción del maíz en la provincia de Manabí. *Revista ECA Sinergia*, 1(14), pág. 87-96. <https://doi.org/10.33936/ecasinergia.v14i1.4178>

Pinzón, I., y Ramírez, L. (2020). Ecoeficiencia de los modelos de producción agrícola de maíz duro y su influencia al cambio climático en Shushufindi Ecuador. *LA GRANJA*, 33(1). <http://doi.org/10.17163/lgr.n33.2021.07>

Puente, E., Hidalgo, A., Betancourt, C., y Ortiz, Y. (2018). Indicadores de sostenibilidad social y su relación con el concepto de capital social. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 1(23), p. 97-107. DOI: <https://doi.org/10.14718/RevArq.2021.3072>

Riera, M., Laz, M., y Tuárez, M. (2024). Residuos revalorizables: Una oportunidad de desarrollo Manabita. *Revista ESPAMCIENCIA*, 15(1), p. 12-20. [https://doi.org/10.51260/revista\\_espamciencia.v15i1.466](https://doi.org/10.51260/revista_espamciencia.v15i1.466)

Rivero, M., Quimi, D., Marín, C., y Vélez, M. (2024). Efecto de la aplicación de microorganismos fijadores de nitrógeno en el desarrollo del cultivo de maíz (*Zea mays* L.). *Revista Ciencia y Tecnología*, 17(1), p. 10-15. <https://doi.org/10.18779/cyt.v17i1.721>

Sánchez, M., Marín, G., y Quintero, I. (2024). La importancia de la prueba de hipótesis. *Revista UMECIT*, 1(5). <https://doi.org/10.37594/sc.v1i5.1381>

Sánchez, O., Pin, S., y Rizo, J. (2023). El empoderamiento económico femenino, caso de las mujeres rurales de Ecuador. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas*, 5(6). <https://share.google/o88ZlgAL5fQRdSJJA>

Sánchez, V., y Fernández, J. (2020). El efecto de los paquetes tecnológicos en la productividad del maíz en Ecuador. *Revista Latinoamericana de Economía*, 203(51), pág. 85-110. <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2020.203.69527>

Sarandon, S.; Zuluaga, M.; Cieza, R.; Gómez, C.; Janjetic, L. y Negrete, E. (2006). Evaluación de la sustentabilidad de sistemas agrícolas en fincas de Misiones, Argentina, mediante el uso de indicadores. *Agroecología*, 1, pág. 19-28

Toledo, L., Changoluisa, R., y Viteri, O. (2023). Influencia de la agricultura en la economía y su contraste frente a los objetivos de desarrollo sostenible: caso Ecuador. *Universidad-Verdad*, 2(83), p. 28-49. <https://doi.org/10.33324/uv.v2i83.697>

Troya, N. (2024). Análisis del impacto ambiental de los agroquímicos usados en el cultivo de Cacao CCN-51 (*Theobroma cacao* L.) en la comunidad El Encanto del cantón San Lorenzo, Ecuador. *Reincisol*, 3(6), pág. 2962-2982. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)2962-2982](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)2962-2982)

Tuapanta Dacto, JV, Duque Vaca, MA, y Mena Reinoso, AP (2017). Alfa de Cronbach para validar un cuestionario de uso de TIC en docentes universitarios. *Revista mktDescubre*, págs. <https://core.ac.uk/download/pdf/234578641.pdf>

Varas, C., y Herrera, M. (2019). Caracterización del período de crecimiento agroclimático del maíz (*Zea maíz*) en la provincia de Los Ríos. *Revista de Ciencias Biológicas y de la Salud*, 1(21), pág. 54-59. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=672971082007>

Vásconez, G., Caicedo, L., Véliz, D., y Sánchez, F. (2021). Producción de biomasa en cultivos de maíz: Zona central de la costa de Ecuador. *REVISTA DE CIENCIAS SOCIALES*, 3(27). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28068276032>

Vélez, L., Fuentes, M., Moreira, M., y Lucio, L. (2021). Uso hídrico en la producción agrícola de la parroquia Lodana del cantón Santa Ana. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(2), pág. 115-128. <https://share.google/mcCqloTWpFRWpYR8E>

Vera, J., Cepeda, W., Cárdenas, D., Espejo, F., Gavino, M., Balón, A., Granda, J., y Delgado, J. (2020). Efecto de 3 formas de fertilización en cultivo de Maíz variedad DAS 3383, La Troncal-Ecuador. *Revista Colombiana de Ciencia Animal – RECIA*, 1(12). <https://doi.org/10.24188/recia.v12.n1.2020.750>

Villalva, C. (2018). El papel de la Universidad en el sistema de gestión agrícola en Ecuador. *Centro Universitario de Guantánamo Cuba*, 18(64). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475756620011>

Zambrano, M., Vega, L., Solís, B., Chirinos, T., Perla, G., Delgado, P., y Peñaherrera, V. (2024). Prospección de los coccinélidos asociados al cultivo de maíz (*Zea mays* L.) *SIEMBRA*, 1(11). <https://doi.org/10.29166/siembra.v1i11.6021>

Zea, C., Macías, T., Moreno, M., y Parrales, N. (2024). El almacenamiento de maíz y los ingresos en la asociación agropecuaria 27 de Junio de la Parroquia La América. *Revista Científica Arbitrada de Investigación y Comunicación, Marketing y Empresa REICOMUNICAR*, 7(14). <https://doi.org/10.46296/rc.v7i14.0273>

# ANEXOS

## Anexo 1. Resultado de sistema Antiplagio Compilatio

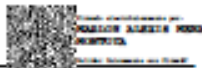
La Libertad, 13 de enero del 2026

### CERTIFICADO ANTIPLAGIO

En calidad de tutor del trabajo de titulación denominado "PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y SU IMPACTO EN EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE EN PRODUCTORES MAICEROS DE RIO CANOA, MANABÍ", bajo la modalidad de titulación INFORME DE INVESTIGACION, elaborado por el Ing. JORGE DANIEL MERO CAICEDO, de la MAESTRÍA EN AGROPECUARIA MENCIÓN EN GESTIÓN DEL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE, DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA, me permito declarar que una vez analizado en el sistema antiplagio COMPILATIO, luego de haber cumplido los requisitos exigidos de valoración, el presente proyecto ejecutado, se encuentra con 4% de la valoración permitida, por consiguiente se procede a emitir el presente informe.



Atentamente,



Ing. Marlon Alexis Mena Montoya, Mgtr.  
C.I. 1205417098

DOCENTE

**Anexo 2.** Formulario de encuestas a productores maiceros de la comunidad Río Canoa, cantón San Vicente, provincia de Manabí

**Prácticas agrícolas y su impacto en el desarrollo rural sostenible en productores maiceros de Río Canoa, Manabí**

Para la presente encuesta, debe seleccionar una opción por cada pregunta, de acuerdo a su criterio en escala tipo Likert (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo). Muchas gracias por su colaboración.

Ing. Jorge Daniel Mero Caicedo (Maestrante)

*\* Indica que la pregunta es obligatoria*

1) Nombre y Apellido del productor \*

---

2) Comunidad \*

---

3) Edad (solo números) \*

---

4) Género \*

*Marca solo un óvalo.*

a. Femenino

b. Masculino

5) ¿Cómo se autoidentifica? \*

*Marca solo un óvalo.*

Mestizo

Montubi

o

Afroecuatorian

o

Índigena

Otro

6) Mi nivel educativo ha sido suficiente para gestionar de manera adecuada mi \*  
unidad productiva: (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de  
acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

---

7) La extensión de mi terreno productivo me permite obtener una producción \*  
rentable: (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo  
ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

---

- 8) La tenencia de la tierra (propia/arrendada/compartida) me da seguridad en mi \*  
producción agrícola: (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni  
de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

---

- 9) Realizo la labranza del suelo de manera frecuente y adecuada: (1 = Totalmente \*  
en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De  
acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

---

- 10) Utilizo enmiendas orgánicas (compost, estiércol, abonos verdes) para mejorar \*  
la fertilidad del suelo: (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 =  
Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 11) Utilizo fertilizantes químicos de forma adecuada para mejorar mi producción: \*
- (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 12) Combino enmiendas orgánicas e inorgánicas para mantener la fertilidad del \*  
suelo: (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en  
desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 13) Aplico microorganismos al suelo para mejorar la salud del cultivo: (1 = \*  
Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en  
desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 14) Los residuos de la cosecha del maíz los gestiono de forma sostenible \*  
(incorporación, cobertura, reutilización): (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 =  
En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 =  
Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 15) Practico la rotación de cultivos después de sembrar maíz: (1 = Totalmente en \*  
desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo,  
5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 16) La cantidad de fertilizantes que aplico es adecuada para el rendimiento \*  
esperado: (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de  
acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 17) Realizo un control de malezas eficiente en mi cultivo de maíz. (1 = Totalmente \*  
en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De  
acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 18) El Estado me apoya con subsidios para la compra de semillas, fertilizantes o \*  
mano de obra: (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de  
acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 19) Cuento con financiamiento suficiente para realizar la siembra de maíz: (1 = \*  
Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en  
desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 20) Considero que obtengo los rendimientos esperados en mi cultivo de maíz: (1 = \* Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 21) La rentabilidad de mi cultivo de maíz es satisfactoria: (1 = Totalmente en \* desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 22) Mis ingresos por hectárea de producción de maíz son suficientes para \* mantener a mi familia: (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 23) Tengo acceso a los servicios básicos necesarios (agua potable, electricidad, \* vías de acceso, educación, salud, internet): (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 24) Dispongo de una vivienda propia que brinda seguridad a mi familia: (1 = \* Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 25) La adquisición de mi propiedad ha sido justa y transparente (compra, herencia, \* adjudicación, etc.): (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 26) En mi hogar las decisiones se toman de manera equitativa (hombre y mujer): \*
- (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 27) Mis prácticas agrícolas influyen positivamente en la salud de mi familia y \*  
comunidad: (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de  
acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 28) La mujer participa activamente en las actividades productivas y sociales de la \*  
comunidad: (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de  
acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 29) El rol de la mujer en mi unidad productiva es fundamental (siembra, \* fertilización, cosecha, etc.): (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 30) El trabajo de la mujer en mi unidad productiva es valorado y remunerado: (1 = \* Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 31) Los miembros de mi unidad productiva reciben una remuneración justa por el \* trabajo realizado (productor, jornalero): (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 32) Empleo conocimientos tradicionales (propios o heredados) en el manejo de \*  
mis cultivos: (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de  
acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 33) He adaptado prácticas ancestrales o locales a nuevas tecnologías agrícolas: \*  
(1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en  
desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 34) Las semillas que utilizo (nativas, híbridas o de intercambio) garantizan la \*  
sostenibilidad de mi producción: (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En  
desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 =  
Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 35) Mis prácticas agrícolas ayudan a conservar el suelo: (1 = Totalmente en \*  
desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo,  
5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 36) Mis prácticas agrícolas favorecen la conservación del agua: (1 = Totalmente \*  
en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De  
acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 37) Mis prácticas agrícolas reducen los impactos negativos en el ambiente local: \*  
(1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en  
desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

---

a

---

- 38) Considero que mis prácticas agrícolas contribuyen al desarrollo rural \* sostenible de mi comunidad: (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo)

*Marca solo un óvalo.*

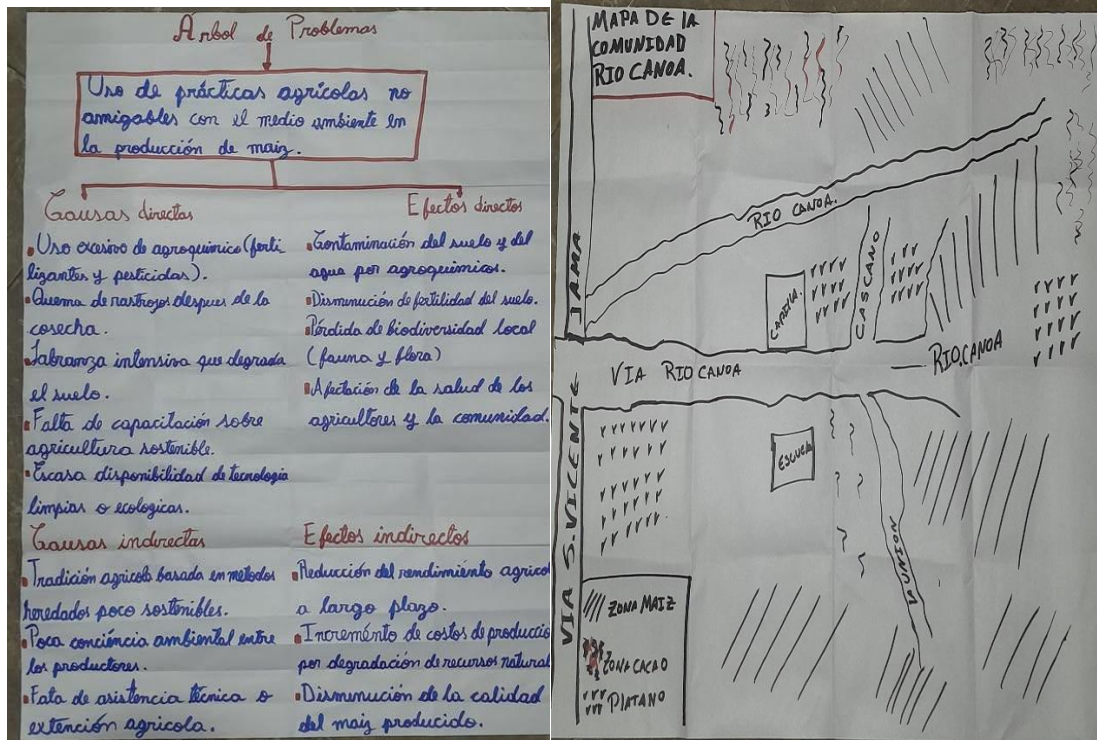
1 2 3 4 5

---

a

---

### Anexo 3. Diagnóstico rural participativo (DRP)





## Anexo 4. Tabulaciones de resultados de encuestas en el sistema SPSS

\*Sin título2 [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos (Modo de prueba)

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Aplicación de búsqueda [Comprar ahora](#)

Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Pérdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1 Nombre y ap...	Cadena	38	0	Nombre y Apell...	Ninguna	Ninguna	38	Izquierda	Nominal	Entrada
2 Comunidad	Cadena	12	0		Ninguna	Ninguna	12	Izquierda	Nominal	Entrada
3 Edad (sol...	Numérico	2	0	Edad (solo nú...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
4 Género	Cadena	12	0		Ninguna	Ninguna	12	Izquierda	Nominal	Entrada
5 ¿Cómo se...	Cadena	15	0	¿Cómo se aut...	Ninguna	Ninguna	15	Izquierda	Nominal	Entrada
6 Nivel educ...	Numérico	1	0	Mi nivel educat...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
7 La extensión d...	Numérico	22	0	La extensión d...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
8 La tenencia d...	Numérico	1	0	La tenencia de...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
9 Realizo la lab...	Numérico	1	0	Realizo la labo...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
10 Utilizo enmi...	Numérico	1	0	Utilizo enmien...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
11 Utilizo fertiliz...	Numérico	1	0	Utilizo fertilizant...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
12 Combino enm...	Numérico	1	0	Combino enmi...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
13 Aplico microor...	Numérico	1	0	Aplico microor...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
14 Los residuos d...	Numérico	1	0	Los residuos d...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
15 Practico la r...	Numérico	1	0	Practico la r...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
16 La cantidad de...	Numérico	1	0	La cantidad de...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
17 Realizo un conf...	Numérico	1	0	Realizo un conf...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
18 El Estado me a...	Numérico	1	0	El Estado me a...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
19 Cuento con fin...	Numérico	1	0	Cuento con fin...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
20 Considero que...	Numérico	1	0	Considero que...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
21 La rentabili...	Numérico	1	0	La rentabili...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
22 Mis ingresos...	Numérico	1	0	Mis ingresos p...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
23 Tengo acceso...	Numérico	1	0	Tengo acceso...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
24 Dispongo de u...	Numérico	1	0	Dispongo de u...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
25 La adquisición...	Numérico	1	0	La adquisición...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
26 En mi hogar...	Numérico	1	0	En mi hogar la...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
27 Mis prácticas a...	Numérico	1	0	Mis prácticas a...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
28 La mujer partic...	Numérico	1	0	La mujer partic...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
29 El rol de la muj...	Numérico	1	0	El rol de la muj...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
30 El trabajo de la...	Numérico	1	0	El trabajo de la...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada
31 Los miembros...	Numérico	1	0	Los miembros...	Ninguna	Ninguna	12	Derecha	Escala	Entrada

Vision general Vista de datos **Vista de variables** 3 días restantes en Prueba de versión completa [Comprar ahora](#)

**Anexo 5. Realización de encuestas a productores de Río Canoa**



## Anexo 6. Estadístico de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Número de elementos
0.75	28

Fuente: IBM SPSS Statistics

Elaborado por: Mero Jorge (2025)

## Anexo 7. Estadístico de escala

Media	Varianza	Desviación estándar	Nº de elementos
112.22	155.968	12.489	28

Fuente: IBM SPSS Statistics

Elaborado por: Mero Jorge (2025)

## Anexo 8. Estadísticos de los elementos

Preguntas	Media	Desv. estándar	N
1. Mi nivel educativo ha sido suficiente para gestionar de manera adecuada mi unidad productiva	3.05	1.15	118
2. La extensión de mi terreno productivo me permite obtener una producción rentable	3.39	1.19	118
3. Realizo la labranza del suelo de manera frecuente y adecuada	3.28	1.51	118
4. Utilizo enmiendas orgánicas (compost, estiércol, abonos verdes) para mejorar la fertilidad del suelo	3.25	1.61	118
5. Utilizo fertilizantes químicos de forma adecuada para mejorar mi producción	3.20	1.59	118
6. Combino enmiendas orgánicas e inorgánicas para mantener la fertilidad del suelo:	2.86	1.59	118
7. Aplico microorganismos al suelo para mejorar la salud del cultivo	3.13	1.72	118
8. Los residuos de la cosecha del maíz los gestiono de forma sostenible (incorporación, cobertura, reutilización)	3.04	1.49	118
9. Practico la rotación de cultivos después de sembrar maíz	3.41	1.58	118
10. La cantidad de fertilizantes que aplico es adecuada para el rendimiento esperado	3.86	1.05	118
11. Realizo un control de malezas eficiente en mi cultivo de maíz	3.68	1.14	118
12. El Estado me apoya con subsidios para la compra de semillas, fertilizantes o mano de obra	3.14	1.69	118
13. Cuento con financiamiento suficiente para realizar la siembra de maíz	3.86	1.09	118
14. Considero que obtengo los rendimientos esperados en mi cultivo de maíz	3.75	1.35	118
15. La rentabilidad de mi cultivo de maíz es satisfactoria	3.69	.88	118
16. Mis ingresos por hectárea de producción de maíz son suficientes para mantener a mi familia	3.81	.87	118
17. Tengo acceso a los servicios básicos necesarios (agua potable, electricidad, vías de acceso, educación, salud, internet)	4.11	.95	118
18. Dispongo de una vivienda propia que brinda seguridad a mi familia	4.16	1.14	118
19. La adquisición de mi propiedad ha sido justa y transparente (compra, herencia, adjudicación, etc.)	4.31	.90	118

20. Mis prácticas agrícolas influyen positivamente en la salud de mi familia y comunidad	4.07	1.18	118
21. El rol de la mujer en mi unidad productiva es fundamental (siembra, fertilización, cosecha, etc.)	4.23	.84	118
22. El trabajo de la mujer en mi unidad productiva es valorado y remunerado	3.83	1.47	118
23. Los miembros de mi unidad productiva reciben una remuneración justa por el trabajo realizado (productor, jornalero)	4.34	.89	118
24. Empleo conocimientos tradicionales (propios o heredados) en el manejo de mis cultivos	3.79	1.19	118
25. Mis prácticas agrícolas ayudan a conservar el suelo	3.89	.99	118
26. Mis prácticas agrícolas favorecen la conservación del agua	3.86	.91	118
27. Mis prácticas agrícolas reducen los impactos negativos en el ambiente local	3.81	1.03	118
28. Considero que mis prácticas agrícolas contribuyen al desarrollo rural sostenible de mi comunidad	3.92	.93	118

**Fuente:** IBM SPSS Statistics

**Elaborado por:** Mero Jorge (2025)

**Anexo 9. Capacitaciones realizadas**





## Anexo 10. Guía del facilitador

GUIA DEL FACILITADOR							
<b>Nombre de la actividad:</b> Programa de capacitación para fomentar la participación activa de los productores de la comunidad Río Canoa con técnicas agroecológicas para la producción sostenible de maíz							
<b>Tema del Taller:</b> Estrategias de ventas para productos de pesca artesanal, provenientes de comunidades rurales, a través de circuitos cortos de comercialización							
<b>Participantes:</b> Productores maiceros de la comunidad Río Canoa del cantón San Vicente							
<b>OBJETIVO</b> Mejorar la disponibilidad de nutrientes, fortaleciendo la salud del suelo y reducción de la dependencia de fertilizantes químicos							
<b>Fecha:</b>							
Horario	Tema	Pregunta Central	Técnica	Instrucciones	Materiales	Responsables	OBSERVACIÓN
14:00 - 16:00	Módulo I: Introducción	¿Qué son los microorganismos eficientes?	Lluvia de ideas	Pensar qué podrían ser los microorganismos eficientes y compartir su idea	Papelógrafos, Cartulinas de colores, Marcadores permanentes, Libretas, esferos, cinta masking	Ing. Jorge Mero	Estar atentos de la participación activa o no activa del grupo meta
14:00 - 16:00	Módulo II: Tipos de microorganismos	¿Qué tipo de bacterias conocen?	Lluvia de ideas	Mencione el tipo de bacteria que conoce	Papelógrafos, Cartulinas de colores, Marcadores permanentes, Libretas, esferos, cinta masking	Ing. Jorge Mero	Estar atentos de la participación activa o no activa del grupo meta
14:00 - 16:00	Módulo III: El proceso de fermentación de los microorganismos eficientes	¿Quién ha realizado un proceso de fermentación que nos pueda compartir cómo lo ha hecho?	Participación activa	Compartir con el grupo cómo ha realizado un proceso de fermentación	Papelógrafos, Cartulinas de colores, Marcadores permanentes, Libretas, esferos, cinta masking	Ing. Jorge Mero	Estar atentos de la participación activa o no activa del grupo meta
14:00 - 16:00	Módulo IV: Beneficios de los microorganismos eficientes	¿Conocen los beneficios de los microorganismos eficientes?	Participación activa	Comente si conoce los beneficios de los microorganismos eficientes	Papelógrafos, Cartulinas de colores, Marcadores permanentes, Libretas, esferos, cinta masking	Ing. Jorge Mero	Estar atentos de la participación activa o no activa del grupo meta
14:00 - 16:00	Módulo V: Aplicaciones de los microorganismos eficientes	¿Conocen las aplicaciones de los microorganismos eficientes?	Trabajo de campo	Si conoce alguna aplicación de los microorganismos eficientes realice la demostración al grupo	Tanque hermético, tambor de arroz, melaza, materia vegetal, bomba de fumigar, recipientes plásticos, guantes	Ing. Jorge Mero	Trabajo de campo
14:00 - 16:00	Módulo VI: Preparación y aplicación de microorganismos eficientes	¿Han elaborado bioinsumos?	Minga grupal Trabajo de campo Elaboración de bioinsumos	Elaboración de bioinsumos	Tanque hermético, tambor de arroz, melaza, materia vegetal, bomba de fumigar, recipientes plásticos, guantes	Ing. Jorge Mero	Trabajo de campo