



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
ESCUELA DE POSGRADO
"ING. JACOBO BUCARAM ORTIZ, PHD"
AGROECOLOGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

**PROYECTO DE TITULACIÓN COMO REQUISITO PREVIO
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN
AGROECOLOGIA Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

**CARACTERIZACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DE LOS
PRODUCTORES DEL CENTRO AGRICOLA CANTONAL DE
COLIMES, PROVINCIA DEL GUAYAS**

TUTOR:

EC. CARLOS FRANCISCO MARTINEZ MURILLO, MSc.

AUTORA:

DIOSELINA CLEMENCIA NAVARRETE CHEVEZ

GUAYAQUIL, ECUADOR

AÑO 2025

**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR ESCUELA DE
POSGRADO “ING. JACOBO BUCARAM ORTIZ, PHD”**

CERTIFICACIÓN

El suscrito, Docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Director de tesis, CERTIFICO QUE: he revisado el Trabajo de Titulación, denominada: CARACTERIZACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DE LOS PRODUCTORES DEL CENTRO AGRICOLA CANTONAL DE COLIMES, PROVINCIA DEL GUAYAS, el mismo que ha sido elaborado y presentado por el estudiante, Ing. Dioselina Clemencia Navarrete Chevez; quien cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador para este tipo de estudios.

Atentamente.

Ec. Carlos Martínez Murillo, MSc.,

Guayaquil, 28 de marzo del 2025

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
ESCUELA DE POSGRADO
"ING. JACOBO BUCARAM ORTIZ, PHD"
AGROECOLOGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

PROYECTO DE TITULACIÓN COMO REQUISITO PREVIO
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN
AGROECOLOGIA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

CARACTERIZACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DE LOS
PRODUCTORES DEL CENTRO AGRICOLA CANTONAL DE
COLIMES.

TRIBUNAL DE SUSTENTACION

Ing. Octavio Rugel González, MSc
PRESIDENTE

Eco. Víctor Quinde Rosales, MSc
EXAMINADOR PRINCIPAL

Eco. Martha Arteaga MSc
EXAMINADOR PRINCIPAL

Eco. Carlos Martínez Murillo, MSc
EXAMINADOR SUPLENTE

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme salud, fortaleza e inteligencia, por ser mi guía en todo momento de mi vida para seguir adelante con mis ideales.

A la Universidad Agraria del Ecuador, que a través del SIPUAE “Dr. Jacobo Bucaram Ortiz” me permitió especializarme y reforzar conocimientos precisos para contribuir al desarrollo del sector agrícola del país.

Al Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, por permitirme ser parte de la mejor Universidad Agraria del Ecuador

A mi tutor Ec. Carlos Martínez Murillo, MSc., por haberme dado la guía y el apoyo en el desarrollo de mi tesis.

A la Dra. Tamara Borodulina, por haber sido parte de mi formación profesional y darme la oportunidad de continuar aportando con conocimientos a la Universidad Agraria del Ecuador

Al Ing. Edwin Hasang Moran, por haberme guiado en la realización del presente trabajo.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis hijas Tung Mee, Michelle y Joanna, quienes me motivan a seguir avanzando día a día, a mi madre quien ha sido un ejemplo de lucha, superación y esfuerzo, quien me inculco el valor de la responsabilidad, la persistencia y sobre todo el temor a Dios.

RESPONSABILIDAD

La responsabilidad, derecho de la investigación, resultados, conclusiones y recomendaciones que aparecen en el presente Trabajo de Titulación corresponden exclusivamente al Autor y los derechos académicos otorgados a la Universidad Agraria del Ecuador.

Ing. Dioselina Clemencia Navarrete

Chevez.

C. I. 0918665977

RESUMEN

Actualmente se tienen las problemáticas de baja productividad de los sistemas productivos, uso de semilla reciclada, uso de plaguicidas de forma correctiva no preventiva, fertilización con bases empíricas y bajos precios, que afectan los ingresos económicos, calidad de vida en el cual se desarrollan los socios del centro agrícola. La presente investigación se tuvo como objetivo realizar un plan de mejoras en base al análisis de sostenibilidad sociocultural, económico y ecológico, de los productores del centro agrícola cantonal de Colimes, provincia del Guayas, donde se evaluaron a 200 socios, se utilizó la metodología de Sarandón 2009, aterrizada a la realidad local, se aplicó el método de Índice de Desarrollo Sustentable (IDS) en el cual se determinaron las dimensiones económica, ecológica y social. Cuyos resultados fueron en el ámbito económico los ingresos están por debajo del salario básico unificado, sumado a esto las malas prácticas agrícolas principalmente de monocultivo con 0,95, falta de canales de comercialización con 0,93 y alta dependencia de insumos agrícolas con 0,38, En el ámbito ecológico no es sustentable en ninguno de los componentes evaluados, siendo el manejo de cobertura de 0,14 el de menor valorización obtenida. Dentro del parámetro sociocultural se evidencio que existe un alto grado de satisfacción de los sistemas productivos al cual se dedican con 3,43, seguido con 2,06 de las relaciones de asociatividad. Dentro del plan de desarrollo sostenible, se consideraron objetivos, metas, e indicadores. Dentro de las conclusiones se determinó que la actividad más importante, evidenciada por los usuarios agricultores del centro agrícola es la siembra de arroz o maíz por lo que; es decir, no son sistemas de producción diversificados, por lo tanto, el plan de acción contribuye a fundamentar la toma de decisiones.

Palabras clave: Asociatividad, degradación ambiental, contaminación hídrica y afectación a la salud.

SUMMARY

Currently there are problems of low productivity of production systems, use of recycled seed, use of pesticides in a non-preventive corrective way, fertilization with empirical bases and low prices, which affect economic income, quality of life in which the members of the agricultural center develop. The objective of this research was to carry out an improvement plan based on the analysis of sociocultural, economic and ecological sustainability of the producers of the cantonal agricultural center of Colimes, in the province of Guayas, where 200 members were evaluated, the Sarandón 2009 methodology was used, grounded in the local reality, the Sustainable Development Index (SDI) method was applied in which the economic, ecological and social dimensions were determined. Whose results were in the economic sphere, incomes are below the unified basic salary, added to this the bad agricultural practices mainly of monoculture with 0.95, lack of marketing channels with 0.93 and high dependence on agricultural inputs with 0.38, In the ecological field it is not sustainable in any of the components evaluated, with the coverage management of 0.14 being the one with the lowest value obtained. Within the sociocultural parameter, it was evidenced that there is a high degree of satisfaction of the productive systems to which they are dedicated with 3.43, followed by 2.06 of the associativity relationships. Within the sustainable development plan, objectives, goals, and indicators were considered. Among the conclusions, it was determined that the most important activity, evidenced by the agricultural center farmer users, is the planting of rice or corn, so; that is, they are not diversified production systems, therefore, the action plan contributes to inform decision-making.

Keywords: Associativity, environmental degradation, water pollution and health impact.

Contenido

CERTIFICACIÓN	i
AGRADECIMIENTO	ii
DEDICATORIA	iv
RESPONSABILIDAD	v
INTRODUCCIÓN	4
Planteamiento de la Situación Problemática.....	5
Delimitación del Problema.	5
Formulación del Problema	5
Objetivos	5
Objetivo General.....	5
Objetivos Específicos.....	6
Hipótesis o Idea por Defender.	6
Aporte Teórico o Conceptual.	6
Aplicación Práctica.....	6
CAPÍTULO 1	7
MARCO TEÓRICO	7
1.1. Estado del arte	7
1.2 Bases Científicas y Teóricas de la temática.....	11
1.2.1 Agricultura sostenible.....	12
1.2.2 Dimensiones de la sostenibilidad: económica, social y ambiental.	12
1.2.3 Prácticas agrícolas sostenibles.....	12
1.2.4 Agricultura familiar	12
1.2.5 Comercio justo	12
1.2.6 Asociatividad.....	13
1.2.7 Socios del centro Agrícola cantonal Colimes.....	13
1.2.8 Caracterización socioeconómica	14

1.2.9 Desarrollo rural	14
1.2.10 Desarrollo sostenible	14
1.2.11 Manejo del suelo.....	15
1.2.12 Manejo del agua	15
CAPÍTULO 2	18
ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	18
2.1. Características del sitio experimental.....	18
2.2. Diseño de investigación	18
2.3. Modalidad de la investigación	18
2.4. Tipo de investigación	19
2.4.1. Investigación descriptiva.....	19
2.4.2. Investigación Observacional.....	19
2.4.3. Investigación inductiva.....	19
2.4.4. Investigación deductiva.....	19
2.5. Metodología de la Investigación.....	19
2.6. Métodos, Técnicas e Instrumentos	21
2.6.1. Métodos	21
2.6.2. Técnicas	21
2.6.3. Instrumentos.....	22
2.7. Población y muestra.....	22
2.7.1 El universo de estudio.....	22
2.8 Cronograma de actividades	23
2.9. Variables	23
2.10. Recolección de datos.....	23
2.10.1 Recursos.....	23
2.11. Recursos bibliográficos	23
2.12. Recursos financieros.....	24

2.13. Recursos humanos	24
RESULTADOS	25
Identificar a los productores del centro agrícola cantonal Colimes, en el ámbito ambiental, económico y social.....	25
Evaluar la sostenibilidad económica, ecológica y social a los productores del centro agrícola cantonal Colimes	37
Elaborar plan de desarrollo sostenible, para el mejoramiento de las condiciones de sostenibilidad en el centro agrícola cantonal Colimes.....	41
DISCUSIÓN	43
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45
Conclusiones.....	45
Bibliografía	47
APENDICE	53
Imagen 1.- Carta de autorización para realizar la tesis en el centro agrícola	53
Imagen 2.- Formato de encuesta a los productores	54
Tabla N°8. – Data de 200 socios de centro agrícola que se encuestaron.....	58
Foto 1.- Entrevistas a socios del centro agrícola	63
Foto 2.- Entrevistas a socios del centro agrícola	64
Foto 3.- Entrevistas a socios del centro agrícola	65
Imagen 3.- Encuestas realizadas	66
Imagen 4.- Encuestas realizadas	68

INTRODUCCIÓN

Para ser sostenible, la agricultura debe satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras, y al mismo tiempo garantizar la rentabilidad, la salud ambiental, y la equidad social y económica. La alimentación y la agricultura sostenibles contribuyen a los cuatro pilares de la seguridad alimentaria, tales como la disponibilidad, el acceso, la utilización y la estabilidad y a las tres dimensiones de la sostenibilidad ambiental, social y económica. La FAO promueve una alimentación y una agricultura sostenibles con el fin de ayudar a países de todo el mundo a lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) “Hambre Cero” (FAO, 2024).

La pandemia ocasionada por el virus Covid-19 y otros factores externos han afectado grandemente a la economía mundial de todos los sectores, de manera muy especial el agrícola, en los países en vías en desarrollo como el Ecuador es muy sensible, debido a que cada vez son más los agricultores que abandonan las áreas rurales, poniendo en riesgo la producción de alimentos y la soberanía alimentaria y la economía del país (Carvajal, 2022).

Actualmente, las labores agropecuarias que utilizan maquinarias modernas, semillas híbridas (mejoradas genéticamente) y productos de síntesis química, conllevan a la afectación considerable de los recursos naturales, inocuidad de alimentos y a la salud, siendo necesaria la aplicación de prácticas alternativas, que mejoren la calidad de vida de la población (Brito, 2022)

En la parroquia San Jacinto de Colimes, el principal producto de importancia económica es el arroz y el maíz, los cuales son vendidos a intermediarios. Además, la población rural tiene los cultivos de tomate, banano, soya y mango para consumo propio (Jacinto, 2023).

Los factores que afectan la producción son de carácter agronómico, comercial y social generando grandes problemáticas la cual afecta producción del país, durante los últimos años se está evidenciando una baja productividad y escasa rentabilidad económica a los productores a nivel nacional. Esta investigación tiene como objetivo evaluar la sostenibilidad ambiental, económica y

social, de los productores de la asociación agrícola del Cantón Colimes, con la finalidad de diseñar un plan de mejora para los procesos productivos en favor de la sostenibilidad agrícola.

Caracterización del Tema.

Planteamiento de la Situación Problemática.

El sector agrícola es uno de los ejes principales de la economía ecuatoriana, debido a que, no solo proporciona alimentos y materia prima, sino, que también brinda oportunidades laborales a gran cantidad de la población del Ecuador (Herrera, 2018).

Actualmente se tienen las problemáticas de baja productividad de los sistemas productivos, uso de semilla reciclada, uso de plaguicidas de forma correctiva no preventiva, fertilización con bases empíricas y bajos precios.

La presente investigación pretende realizar un plan de mejora en base al análisis de sostenibilidad sobre las problemáticas de los productores del centro agrícola cantonal de Colimes, provincia del Guayas.

Delimitación del Problema.

El actual trabajo se realizó en el centro agrícola cantonal de Colimes, ubicado en la provincia del Guayas, Cantón Colimes, cuyas Coordenadas UTM X: - 1.831239, Y: -78.183406 con una duración de 7 meses aproximadamente. Se beneficiaron a 250 productores de la asociación agrícola cantonal de Colimes.

Formulación del Problema

¿Es insostenible la situación de los productores del centro agrícola cantonal de Colimes?

Objetivos

Objetivo General

Realizar la caracterización de la sostenibilidad de los productores del centro agrícola cantonal de Colimes, mediante encuestas, entrevistas e

información secundaria, para la mejora de los procesos productivos.

Objetivos Específicos

- Identificar a los productores del centro agrícola cantonal Colimes, en el ámbito ambiental, económico y social.
- Evaluar la sostenibilidad económica, ecológica y social a los productores del centro agrícola cantonal Colimes.
- Elaborar plan de desarrollo sostenible, para el mejoramiento de las condiciones de sostenibilidad en el centro agrícola cantonal Colimes.

Hipótesis o Idea por Defender.

El proyecto de desarrollo permitirá incrementar la sostenibilidad de los productores del centro agrícola cantonal Colimes.

Aporte Teórico o Conceptual.

Concluido el trabajo de investigación se espera generar alternativas que beneficien a los productores del centro agrícola.

Aplicación Práctica.

A través de los resultados obtenidos mediante este estudio se pretende compartir información a los productores del centro agrícola cantonal Colimes y agricultores en general, así como a docentes, y estudiantes de la Universidad Agraria del Ecuador.

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO

1.1. Estado del arte

En la investigación para determinar el índice de desarrollo sostenible (S), en comunidades agrícolas del estado Zulia, Venezuela, se utilizó un diseño transversal descriptivo, donde la población objetivo estuvo conformada por 506 productores, obteniendo como resultado que las comunidades evaluadas se encontraron en un nivel crítico de desarrollo sostenible menor a uno. Estos resultados hicieron necesario diseñar y ejecutar planes y programas de desarrollo rurales, que permitan promover y mejorar la sostenibilidad de estas comunidades, y asegurar su permanencia en el tiempo (Perez, Rincon, Materan, Montiel, & Urdaneta, 2002).

En estudio realizado en Valle del Cauca Colombia, implementando diversas políticas públicas de apoyo a la organización de productores rurales, con resultados poco satisfactorios, cuyo objetivo fue identificar factores de sostenibilidad en los procesos de fortalecimiento de la asociatividad rural. Sin embargo, el proceso no logró alcanzar la sostenibilidad de la organización debido principalmente al individualismo, bajo compromiso y falta de capital financiero, concluyendo que, para lograr la sostenibilidad de los procesos de asociatividad rural, se deben abordar de manera integral aspectos: económicos, técnicos, ambientales, políticos y sociales, que permitan garantizar la construcción de capital social, por medio de relaciones de confianza entre los asociados, mediante acción colectiva (Rodriguez, 2016).

En el desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de agroecosistemas de pequeños productores en la Provincia de Misiones, Argentina. Se analizaron fincas dedicadas a la producción de autoconsumo, construyendo indicadores para evaluar el cumplimiento de objetivos económicos, ecológicos y socioculturales. El uso de estos indicadores permitió observar claras tendencias en la sustentabilidad general y en los aspectos económicos, ecológicos y socioculturales, donde se observó alta interdependencia entre las diferentes dimensiones de la sustentabilidad. Se concluye que el desarrollo de indicadores es adecuado para detectar puntos críticos a la sustentabilidad, establecer sus causas y proponer soluciones a mediano plazo (Sarandon, 2008).

En trabajo realizado en la parroquia San Jacinto del cantón Colimes de la provincia del Guayas, con la finalidad de poner un plan de acción que permita solucionar la principal problemática de la parroquia, para de esta manera impulsar el desarrollo y mejorar el bienestar de la población. Se aplicó el análisis de la matriz FODA a las problemáticas centrales de la zona, a partir del análisis de los aspectos internos (Fortalezas y Debilidades) y aspectos externos (Oportunidades y Amenazas), lo cual permitió la elaboración de estrategias de desarrollo territorial (Bolaños, 2021)

En diagnóstico realizado en la Asociación de Trabajadores Agrícola Autónomos “Macul” del recinto El Porvenir cantón El Empalme, se realizó un análisis agro-socioeconómico de pequeños productores. Se determinó que las edades de los agricultores oscila entre 41 a 60 años, el 80% son hombres, el 60% ha alcanzado la primaria, el ingreso mensual es de \$201 a \$400; los pequeños productores se dedican al sistema de producción tradicional y sus principales cultivos son maíz con el 83%, cacao con el 67%, plátano con el 43% y arroz con el 3%, El principal problema que los productores tienen al momento de comercializar los cultivos son los bajos precios y por ende afecta sus ingresos económicos (Briones, 2019)

En investigación realizada en la parroquia San Jacinto del cantón Colimes de la provincia del Guayas durante el periodo 2015-2019, donde se estableció que los agricultores tienen un sistema productivo ineficiente, tales como la falta de financiamiento en la producción agrícola, falta de recursos hídricos que devienen de un mejoramiento de la infraestructura de riego lo que permite que no se genere un abastecimiento, carencia de una cultura financiera el cual no permite que los agricultores tengan resultados productivos. Por lo tanto, se planteó mejorar la institucionalidad mediante políticas públicas para establecer y consolidar las redes de relaciones socio productivo de la organización rural (Arana & Mero, Análisis de la producción agrícola y su contribución al desarrollo endógeno de la parroquia San Jacinto, cantón Colimes, provincia del Guayas, periodo 2015-2019., 2020)

En el municipio de Urique, localizado dentro del estado de Chihuahua, se llevó a cabo una investigación de diagnóstico técnico-productivo, el cual tuvo como objetivo conocer las características técnicas de la región, teniendo como sustento

metodológico el levantamiento de encuestas a productores, las principales características fueron: productores con edad promedio de 51 años, con superficies agrícolas de 1.5 hectáreas que en su mayoría reciben apoyo del gobierno, los principales cultivos son el maíz y frijol, utilizando tracción animal y semilla criolla, el 93% cuenta con explotación pecuaria (55% bovinos; 18% caprinos; 9%; equinos; 2% porcinos; 14% aves y 1% piscícola) (Anchondo, 2021)

En estudio, de sustentabilidad de la Autosuficiencia Alimentaria Sostenible en la provincia de Esmeraldas Ecuador, mediante la caracterización, medición y evaluación de indicadores relacionados con la calidad de los suelos y con las prácticas para su conservación, por ser la tierra el medio de producción fundamental de la agricultura. La evaluación demostró que la sustentabilidad en la provincia tiene un nivel medio, debido a la erosión de los suelos dedicados a los tres cultivos (arroz, banano y maíz) seleccionados (el porcentaje de superficie afectada, en los tres cultivos, está por encima del 50 % (arroz 75,6 %, banano 55,6% y maíz 50,3 %); la baja fertilidad, (en igual orden 57,1 %, 49,1% y 47,2 %) y; las limitaciones en el cumplimiento de las prácticas para conservar las funciones productivas del suelo (dos prácticas, de las ocho evaluadas no se realizan en ningún cultivo: la conservación de los organismos del suelo y que predomine la utilización de abonos orgánicos). Y otras dos, son realizadas, en los tres cultivos, pero con restricciones (Castro, 2022).

En análisis al sector arrocero de la provincia del Guayas, se identificó los factores que han influido en su producción y en la rentabilidad. Los resultados de la investigación sugieren que la producción arrocera en la provincia del Guayas se ha mantenido estable en los últimos años, a pesar de los diversos desafíos que ha tenido que enfrentar la industria. Se identificó una serie de factores que afectan la rentabilidad y competitividad, tales como la falta de acceso a tecnología de última generación, la falta de inversión en infraestructura y maquinaria, la variabilidad en los precios del mercado, la falta de acceso a créditos financieros y la entrada ilegal de arroz extranjero (Basurto, 2023).

En la parroquia Julcuy, la comunidad Los Laureles cuenta con una asociación de agricultores compuesta por 29 socios que se dedican al cultivo de maíz, pero debido al cambio climático muchos han perdido sus cultivos llegando a

la pérdida total sin poder pagar sus créditos en las instituciones bancarias, afectando su calidad de vida. El objetivo fue determinar de qué manera la asociatividad impacta en las actividades agrícolas de la asociación, donde se obtuvo como resultados que la asociatividad impacta en las actividades agrícolas de la organización pero realizan la compra de insumos agrícolas de manera asociativa obteniendo un mejor precio de los mismos pero la comercialización de los productos se realizan de manera individual vendiéndolos principalmente a intermediarios, la situación socioeconómica de los socios se evaluó por su producción final y precio de comercialización obteniendo ingresos mensuales de \$100- \$200 estos siendo afectados especialmente por el cambio climático (Lino, 2021).

El sector de Febres-Cordero, cantón Babahoyo, "Rio Chico", El objetivo de esta investigación fue determinar la sostenibilidad de la producción en tres fincas productoras, se utilizó la matriz IGS, con la medición de diálogo de saberes, talleres del futuro, observaciones y mediciones directas, encuestas y entrevistas informales con los campesinos, un análisis FODA y la evaluación de la sustentabilidad. Se evidencia también que de las tres fincas, la finca 1, es la cercana a alcanzar la sostenibilidad, con respecto al resto de las fincas los valores fueron superiores, debido a que en este sistema se realizan las labores de preparación de suelo con tracción mínima, se aplica materia orgánica y los fertilizantes que se emplean son biológicos, existe una mayor diversidad genética en el lugar, hay rotaciones de cultivos, el uso de policultivos y asociaciones es mayor (Goyes, 2019)

En estudio realizado sobre el diagnóstico social y económico en territorio Kichwa amazónico en las Provincias de Pastaza y Napo, como aporte al establecimiento de una estrategia de desarrollo sostenible. Se realizaron encuestas a los pobladores, directivos de las seis comunidades y a los jefes de los 64 hogares dispersos. Los indicadores fueron medidos sobre la dependencia anual de recursos locales de selva y cultivados, en porcentaje; indicadores de educación, salud, servicios y condiciones de la vivienda para hacer una propuesta de estrategia para impulsar el desarrollo rural local sostenible para las comunidades indígenas amazónicas ecuatorianas. Se obtuvieron como resultados que hay porcentajes elevados de analfabetos, las familias y poseen dependencia de los recursos

locales, razón por la cual se realizó una propuesta de estrategia para el desarrollo agroecológico sostenible de las comunidades (Arias, 2015)

El trabajo realizado por Villaflores y La Trinitaria, de la Ciudad de México, el objetivo de esta investigación fue medir la sustentabilidad del sistema de producción de maíz, a fin de determinar los niveles de sustentabilidad que benefician la productividad con la equidad social, la conservación de los recursos naturales. Se evaluaron los sistemas de manejo incorporando indicadores de sustentabilidad, los valores de sustentabilidad para los municipios de Villaflores y La Trinitaria son de 3.78 y 4.81, respectivamente, predominando un nivel sustentable limitado. Por lo tanto, se concluye que en el ámbito económico el sistema productivo reflejó un nivel sustentable fortalecido en las categorías de beneficio económico, pero vulnerable y frágil en la dimensión social y ambiental (Gonzalez, 2020)

El trabajo ejecutado en el cantón Yaguachi, con el objetivo de caracterizar los sistemas de producción arroceros. Se elaboraron indicadores económicos, sociales y ecológicos, adecuados a los sistemas arroceros bajo estudio. La evaluación de la sustentabilidad, mediante indicadores, permitió detectar de forma objetiva puntos críticos en este sector. Los resultados indicaron que uno de los aspectos críticos para alcanzar la sustentabilidad, fue la dimensión ambiental. Según el indicador salinidad, los análisis fisicoquímicos realizados al agua utilizada para riego son considerados de medio a alto riesgo de salinidad. El indicador aplicación de agroquímicos, mostró bajos índices por el uso intensivo de plaguicidas y fertilizantes. En la dimensión económica, no se alcanza el nivel mínimo de sustentabilidad, ya que mantienen un sistema de monocultivo, lo cual genera pérdidas de ingresos adicionales y la falta de diversidad de productos que puedan ser utilizados para la venta y la alimentación. En el aspecto social, los indicadores más sustentables fueron calidad de vivienda, grado de satisfacción y relaciones con otros miembros de la comunidad. El nivel de sustentabilidad del cultivo de arroz, el Índice de Sustentabilidad General fue de 2.07. (Farah, 2022)

1.2 Bases Científicas y Teóricas de la temática

1.2.1 Agricultura sostenible

Hoy en día es necesario convertir los sistemas de producción agropecuaria para incrementar la resistencia frente a los riesgos ocasionados por el cambio climático y la necesidad de producción de alimentos. El objetivo es establecer mecanismos agropecuarios eficientes, diversificados y amigables con el ambiente y que brinden productos ecosistémicos (Aguirre, 2022).

1.2.2 Dimensiones de la sostenibilidad: económica, social y ambiental.

Las dimensiones de la sostenibilidad: son la económica donde centra sus acciones en la maximización de las utilidades, en el eje social contempla sus esfuerzos en la institución respecto a la comunidad; en la dimensión ambiental maneja lo relacionado con operaciones tendientes al cuidado del medio ambiente (Hernandez, 2023).

1.2.3 Prácticas agrícolas sostenibles

Las prácticas agrícolas sostenibles permiten un uso más eficiente de los recursos naturales, mitigan el impacto de la agricultura en el medio

1.2.4 Agricultura familiar

La población rural pobre está formada en su mayoría por agricultores familiares, que dependen de la agricultura y los recursos naturales para su subsistencia. Los agricultores familiares están integrados en redes territoriales y culturas locales y gastan sus ingresos en mercados locales y regionales, generando oportunidades de empleo en las zonas agrícolas y rurales. Por estos motivos, son fundamentales para impulsar las economías locales y acelerar el progreso hacia un mundo sin pobreza ni hambre. La FAO ayuda a los agricultores familiares a aumentar sus rendimientos e ingresos, así como a adoptar prácticas agrícolas sostenibles y hacerse más resistentes al cambio climático (FAO, 2024)

1.2.5 Comercio justo

El comercio justo nace con la necesidad de eliminar la explotación campesina disminuyendo las grandes pérdidas que los productores deben asumir

en caso de que las ventas no sean favorables; disminuyendo el abuso de los intermediarios y regulando los descuentos desmedidos, su objetivo es crear una conciencia solidaria y justa entre los consumidores entregando a cambio productos de calidad, con sistemas de producción amigables con el ambiente y a precios adecuados. La tendencia de Comercio Justo inicia luego de la segunda guerra mundial como prospecto para apoyar a los países más pobres, cuando el enfoque de ayuda a los países devastados generó desigualdades y el constante crecimiento económico diferenciado para algunos países, nace como movimiento por el comercio justo como una alternativa de comercialización sur - norte, pretendiendo limitar los aspectos negativos del comercio internacional; su objetivo fue la comercialización humanizada y solidaria; la cancelación de intermediarios y especuladores y el pago de un precio justo de producción; pues la disminución de la cadena de comercialización genera mayores beneficios hacia el productor garantizando su sustentabilidad (Alcocer, 2020).

1.2.6 Asociatividad

Con base en estas definiciones se puede entender la asociatividad como un proceso mediante el cual se unen varios individuos u organizaciones con el objetivo de poder alcanzar metas en común, uniendo fuerzas entre ellos, para ser más eficientes en los procesos administrativos, financieros y comerciales. También aumentan la productividad y su competitividad, lo que al final termina traduciéndose en mayores ingresos. De esta manera, basándose en los autores revisados, se puede definir asociatividad empresarial como un proceso mediante el cual se une organizaciones o individuos, de manera voluntaria, para poder mejorar sus capacidades, alcanzar objetivos en común y llegar a ser más competitivos en el mercado (Figueroa, 2020)

1.2.7 Socios del centro Agrícola cantonal Colimes

Todos los productores agropecuarios, podrán pertenecer al centro agrícola cantonal y por medio de este a la cámara de Agricultura provincial y zonal de acuerdo con lo establecido en la ley, comprende a los propietarios de predios rústicos o los que estuvieren a cargo de su explotación en virtud de contrato de arrendamiento o de cualquier otro permitido por las leyes, que deberá estar

debidamente protocolizados. Pertencerán también al centro agrícola cantonal con el carácter de afiliado, agrupaciones o asociaciones de productores agropecuarios que expresen su deseo de afiliarse y fueran aceptados, luego de cumplidos los requisitos correspondientes (Colimes, 2017)

1.2.8 Caracterización socioeconómica

La caracterización socioeconómica tiene la peculiaridad de que se describen variables como : edad, sexo, nivel de escolaridad, cuartos en el hogar, principal material del piso en la residencia, combustible que se utiliza para cocina, posesión de celulares, ingresos generados, métodos de producción, importancia del cultivo en los ingresos, tamaños de las parcelas, cambios en los rendimientos, acceso a crédito, participación en las capacitaciones, proporción de los ingresos de otras actividades, producción de animales, crianza de ganado vacuno, porcino o avícola, acceso a apoyo formal o informal, acceso a atención médica, nivel de participación en la organización, participación en la toma de decisiones en la organización, capacitación en manejo agropecuario, acceso a información de mercado, acceso a información climática, acceso a información de salud y nutrición. La finalidad de la incorporación de las variables descritas, en las caracterizaciones socioeconómicas es que el investigador cuente con una herramienta de trabajo para de esta manera poder realizar planes de mejoras en caso de ser necesario (Castillo, 2023).

1.2.9 Desarrollo rural

Según (Villalobos, 2021) El desarrollo rural es así un proceso de naturaleza territorial por cuando tiene lugar en un espacio en el cual se amalgama una serie de condicionantes y variables sociales, culturales, económicas, políticas e institucionales que le dan forma

1.2.10 Desarrollo sostenible

Conforme al Informe Brundtland, el Desarrollo Sostenible se fundamenta en tres pilares: desarrollo económico, desarrollo social y protección medioambiental, reconociendo las profundas interconexiones existentes entre estos sistemas (Naciones Unidas, 1987). En su dimensión económica, propone mantener y optimizar el desarrollo económico para, de esa manera, maximizar el bienestar

humano considerando las limitaciones del capital natural, transformando los recursos económicos en sistemas rentables de trabajo mediante el logro de la autorrealización empresarial; en su dimensión social, busca la satisfacción equitativa y equilibrada de las necesidades intergeneracionales e intergeneracionales invitando al equilibrio de los objetivos y aspiraciones del consumidor; y, en su dimensión ambiental recalca que la Naturaleza no es una fuente inagotable de recursos y que el futuro del desarrollo depende de su conocimiento y manejo adecuado, velando por su protección y uso racional (Tapia, 2020).

1.2.11 Manejo del suelo

Para un manejo del suelo se deben tener en consideración los siguientes aspectos: pendiente del terreno; mejorar la aireación del suelo mediante la incorporación de materia orgánica o labranza cero; evita la erosión y compactación; utiliza técnicas apropiadas de labranza: manual, mecánica o animal; coloca abonos orgánicos bien descompuestos antes de incorporarlos al suelo; y en el caso de desinfectar el suelo, toma en cuenta el tiempo de acción del agroquímico antes de sembrar (Agrocalidad, 2024).

1.2.12 Manejo del agua

El agua es un insumo fundamental para la producción agrícola y desempeña un papel importante en la seguridad alimentaria. La agricultura de regadío representa el 20 % del total de la superficie cultivada y aporta el 40 % de la producción total de alimentos en todo el mundo. Es, en promedio, al menos el doble de productiva por unidad de tierra que la agricultura de secano, lo que permite una mayor intensificación de la producción y diversificación de los cultivos (Mundial, 2022)

1.3 Fundamentación legal

Constitución de la República del Ecuador (2008)

Art.13.- Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria (p.13).

Art. 74.- Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir. Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado (p.52).

Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas. Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles (p.178).

Art. 401.- Se declara al Ecuador libre de cultivos y semillas transgénicas. Excepcionalmente, y sólo en caso de interés nacional debidamente fundamentado por la Presidencia de la República y aprobado por la Asamblea Nacional, se podrán introducir semillas y cultivos genéticamente modificados. El Estado regulará bajo estrictas normas de bioseguridad, el uso y el desarrollo de la biotecnología moderna y sus productos, así como su experimentación, uso y comercialización. Se prohíbe la aplicación de biotecnologías riesgosas o experimentales (p. 179).

Ley Orgánica De Sanidad Agropecuaria

Art. 4.- De los fines.- La presente Ley tiene las siguientes finalidades: a) Garantizar el ejercicio de los derechos ciudadanos a la producción permanente de alimentos sanos, de calidad, inocuos y de alto valor nutritivo para alcanzar la soberanía alimentaria; b) Impulsar procesos de investigación e innovación tecnológica en la producción de alimentos de origen vegetal y animal que cumplan las normas y desarrollo de estándares de bienestar animal, que mejoren el acceso a los mercados nacionales e internacionales; c) Fortalecer el vínculo entre la producción agropecuaria y el consumo local mediante la tecnificación de los procesos fito y zoonosanitarios de control y aseguramiento de la calidad de los productos agropecuarios; d) Garantizar que la cadena de producción pecuaria cumpla con los estándares de bienestar animal que se establezcan en el

reglamento de esta Ley y buenas prácticas zoonosanitarias.

Art. 5.- Derechos garantizados. - Esta Ley garantiza y procura a las personas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos el ejercicio de los derechos a la salud, a la alimentación, a un ambiente sano, equilibrado ecológicamente y los derechos de la naturaleza de conformidad con la Constitución y la Ley (Agrocalidad, 2022).

CAPÍTULO 2

ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.1. Características del sitio experimental

El presente trabajo experimental se llevará a cabo en los predios de cada uno de los productores agrícolas, quienes a su vez son socios activos de la Asociación agrícola cantonal de Colimes. Las coordenadas del cantón Colimes son: UTM X: -1.831239, Y: -78.183406. La población es de 23.423 habitantes, con 30,93 hab./km².

Se tienen menos del 50% de su área cultivada bajo riego, a pesar de ser zonas donde la agricultura es la principal fuente de empleo. La zona es de clima tropical mega térmico húmedo, durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 21 °C a 33 °C y rara vez baja a menos de 19 °C o sube a más de 35 °C, con temperatura media de 25,6 °C, precipitación anual de 1400 a 1600 mm, humedad relativa de 70 a 90 % y 12 horas luz (Guayas, 2021)

2.2. Diseño de investigación

El diseño de la presente investigación es de tipo no experimental, con muestreo a conveniencia a una población de 200 productores de la asociación agrícola del cantón colimes, donde se obtuvo información válida mediante la técnica de encuestas sobre la situación socio económica y ambiental de la zona de estudio.

2.3. Modalidad de la investigación

- Investigación Básica: Investigación basada en conceptos teóricos fundamentales.
- Investigación de campo: investigación basada en extraer toda la información natural y más real posible.
- Investigación Descriptiva: Describe los fenómenos que suceden en la investigación.

2.4. Tipo de investigación

Descriptiva, Observacional, Inductiva – Deductiva.

2.4.1. Investigación descriptiva

Esta investigación permitió obtener información detallada sobre las problemáticas que enfrentan los productores de la asociación agrícola, este tipo de investigación permitirá la recolección de datos los mismo que facilitaran el estudio y análisis de los diferentes aspectos socio económicos y ambientales productivo a los cuales se enfrentan los productores de la asociación.

2.4.2. Investigación Observacional

La utilización de este método permitió analizar de manera más específica la información recopilada para el desarrollo de la investigación, con esta técnica se busca examinar los factores que influyen en los productores de la asociación agrícola cantonal de Colimes, mediante los datos obtenidos de las encuestas con el objetivo de estudiar la problemática y proponer alternativas que beneficien a los productores.

2.4.3. Investigación inductiva

En base a los datos obtenidos de la investigación, de la cual se obtuvo la información necesaria para el planteamiento de las conclusiones y posibles propuestas de mejoramiento de la situación de los productores de la zona de estudio.

2.4.4. Investigación deductiva

El uso de este método en el desarrollo de este proyecto fue con la finalidad de emplear estrategias de razonamiento basado en la situación socio productiva actual de la parroquia, con la finalidad de determinar las problemáticas a las que se enfrentan los productores de la zona.

2.5. Metodología de la Investigación

La ejecución de esta investigación se realizó en la asociación de productores

cantonal de Colimes, para el efecto se elaboró y desarrollo una encuesta en base a lo expuesto por Sarandón 2009, y se aplicó el método de Índice de Desarrollo Sustentable (IDS) en el cual se determina en tres dimensiones de evaluación de la sustentabilidad: Económica, Ecológica, y Social, para lo cual se exponen la siguientes formulas; y se determinarán los siguientes indicadores:

Indicador Económico (IK):

$$\frac{2((A + B)/2) + (C1 + C2 + C3 + C4)/4}{3}$$

Autosuficiencia alimentaria.

A- Autosuficiencia alimentaria

A1-Diversificación de la producción.

B- Riesgo económico.

B1- Ingreso mensual

C-Ingreso mensual

C1- Producto comercializado

C2- Canales de comercialización

C3- Dependencia de insumos

C4- Hectáreas cultivadas

Indicador Ecológico (IE):

$$\frac{(A1 + A2)/2 + (2B1 + B2)/3 + (C1 + C2) /2 + (D1 + D2)/2}{4}$$

A- Conservación de la vida de suelo.

A1 – Manejo de la cobertura vegetal.

A2 – Diversificación de cultivos.

B- Riesgo de erosión.

B1 – Pendiente predominante.

B2 – Cobertura vegetal.

C- Manejo de la biodiversidad.

C1 – Biodiversidad temporal.

C3 – Biodiversidad espacial.

D. Nutrición del cultivo

D1- Criterios de fertilización

D2- Fertilizantes empleados en el cultivo

Indicador Sociocultural (ISC):

$$\frac{2 ((A1 + 2 A2 + 2 A3 + 2 A4) /7) + 2B + C + D}{6}$$

A- Satisfacción de las necesidades básicas.

A1 – Vivienda.

A2 – Acceso a la educación.

A3 – Acceso a la salud y coberturas sanitarias.

A4 – Servicios.

B- Aceptabilidad del sistema de producción.

C- Integración social.

D- Conocimiento y conciencia ecológica.

2.6. Métodos, Técnicas e Instrumentos

2.6.1. Métodos

2.6.2. Técnicas

La técnica utilizada para esta investigación fue otorgar valores en función de

escalas de 0 a 4, siendo 0 la categoría menos sustentable y 4, la más sustentable. Los valores de cada dimensión o indicador constan en algún valor de esta escala. El valor de 2 se expresa como un nivel aceptable para una sustentabilidad del cultivo.

2.6.3. Instrumentos.

Para obtener la información sociocultural, económica y ecológica se utilizó una encuesta estructurada con un determinado número de preguntas que contribuya a la determinación de la realidad de sustentabilidad actual de los productores del cantón Colimes. Con la información obtenida, se elaborará una base de datos que posterior será tabulada y procesada.

La metodología utilizada en este estudio es la propuesta por Sarandón (2002) denominada "multicriterio", que considera a la vez los lineamientos de Smyth y Dumansky (1995). Donde se emplearon indicadores, subindicadores y variables cuantificables, para facilitar el análisis de las dimensiones, económica, ecológica y sociocultural. El indicador económico considerara los siguientes subindicadores: autosuficiencia alimentaria, ingreso neto mensual y riesgo económico. El indicador ecológico, considerara los siguientes subindicadores: Manejo de la biodiversidad, manejo del suelo, manejo de plagas. El indicador sociocultural considerara los siguientes subindicadores: satisfacción de las necesidades básicas, aceptabilidad de los sistemas de producción, integración social y conocimiento y conciencia ecológica. El Índice de sustentabilidad general (ISGen), se calculara empleando la data de los indicadores: económico (IK), ecológico (IE) y sociocultural (ISC).

2.7. Población y muestra

2.7.1 El universo de estudio

Productores de la asociación agrícola cantonal de Colimes está integrada por un total de 250 socios que se dedican a la producción de arroz y maíz.

2.7.1.1 La Muestra de estudio

Se realizo el muestreo a conveniencia a una cantidad de 200 socios.

2.8 Cronograma de actividades

Actividades	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sept-24	oct-24	nov-24	dic-24
Elaboración de anteproyecto									
Revisiones de tutor y estadística									
Sustentación y aprobación de anteproyecto									
Entrevistas									
Tabulación de datos									
Análisis de datos									
Revisión por tutor y estadística									
Sustentación de tesis									

Fuente: Autora

2.9. Variables

- **Variables independientes:**

Índice económico, Índice Sociocultural, Índice Ecológico-Ambiental

- **Variable Dependiente:**

Características de las fincas perteneciente a los productores de la asociación agrícola del cantón Colimes.

2.10. Recolección de datos

2.10.1 Recursos

Capital humano

2.11. Recursos bibliográficos

Para obtención de información bibliográfica se revisaron artículos

científicos, tesis, bibliotecas virtuales, libros relacionados con el tema de investigación.

2.12. Recursos financieros

Los recursos económicos que se utilizaron en el proyecto fueron financiados por cuenta de la tesista, como son movilización, copias, computadora, impresiones, esferos y demás materiales para la ejecución del proyecto.

2.13. Recursos humanos

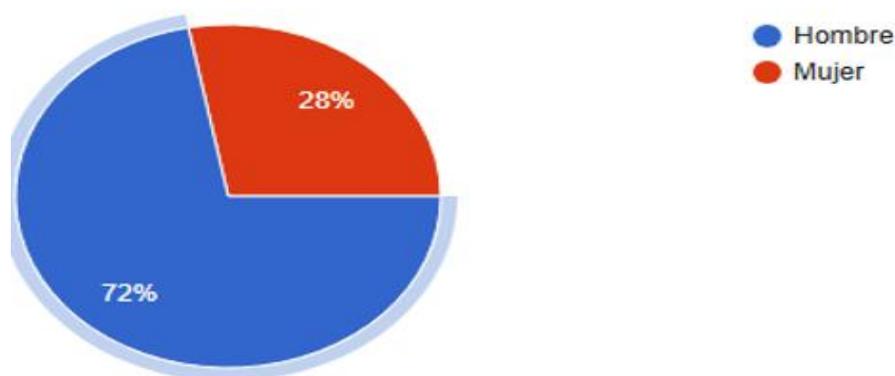
El desarrollo y ejecución de esta investigación estuvo a cargo de la autora, además se contó con la participación de los productores de la asociación agrícola cantonal de Colimes, quienes fueron encuestados para obtener datos para la ejecución de la presente investigación También se recibió apoyo del docente tutor el cual pertenece a la universidad Agraria del Ecuador quien estuvo a cargo de la revisión y evaluación de la investigación con la finalidad de cumplir con cada uno de los objetivos planteados.

RESULTADOS

Identificar a los productores del centro agrícola cantonal Colimes, en el ámbito ambiental, económico y social.

Para llevar a cabo el presente objetivo se elaboró una encuesta, compuesta por 24 preguntas, donde se tuvo en cuenta la dimensión social, ecológica y sociocultural

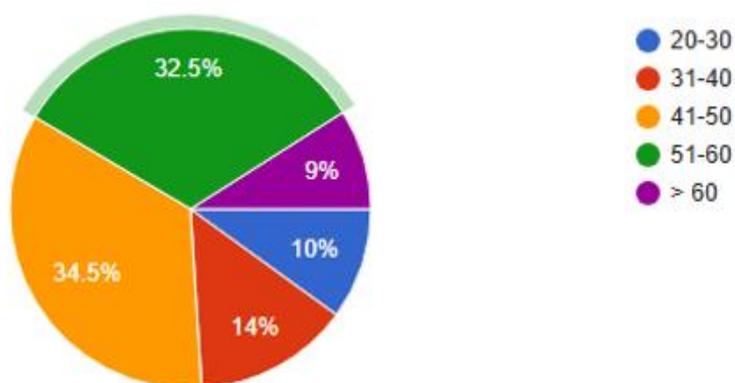
Gráfico 1.- Sexo del responsable de la finca



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se evidencia que los responsables de las fincas el 72% son de sexo masculino, mientras que el 28% son de sexo femenino.

Gráfico 2.- Edad del responsable de la finca

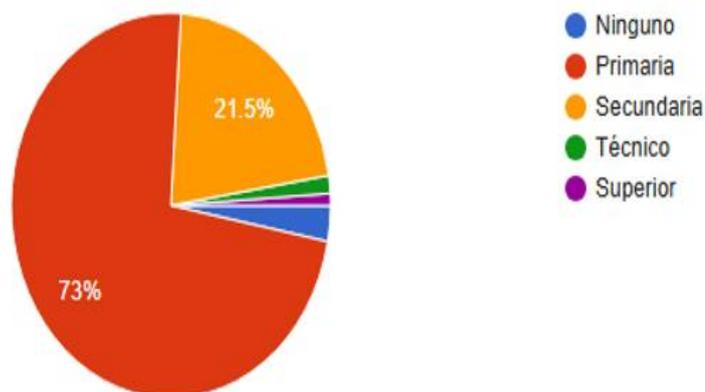


Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se evidencia que las edades de los responsables de las fincas están entre los rangos de 41-50 años con el 34,5%;

entre 51-60 años con el 32,5%; 31-40 años con el 14%; entre 20-30 años con el 10%, mayores a 60 años con el 9%.

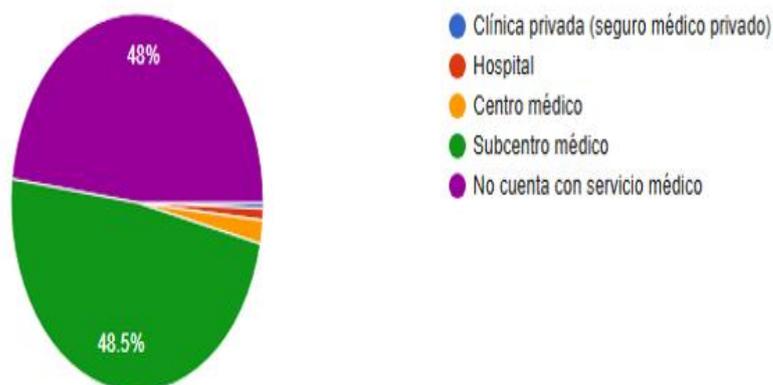
Gráfico 3.- Nivel de instrucción del responsable de la finca



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se evidencia que el 73% tienen primaria; el 21,5% tienen secundaria; y el 5,5% está distribuido entre técnico, superior y ninguno.

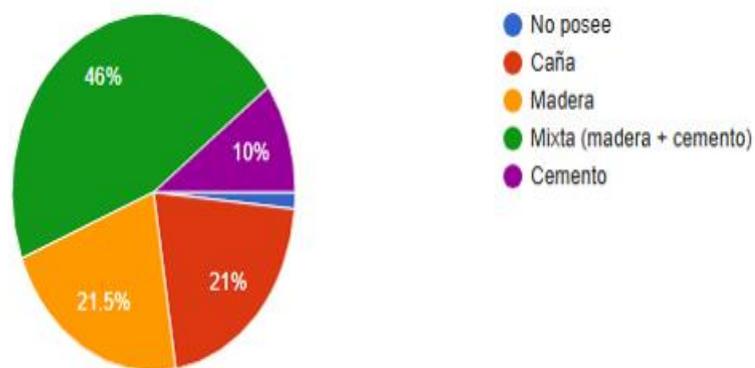
Gráfico 4.- ¿Cuenta con servicio médico?



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, el 48,5% manifestó que no cuentan con servicios médicos; mientras que el 48,5% indicaron que cuentan con subcentros; el 3,5% van a hospitales, centros médicos y clínicas privadas.

Gráfico 5.- Estado de vivienda de la finca



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, indicaron que el 46% tienen viviendas mixtas; el 21,5% de madera; 21% de caña; 10% de cemento, el 1,5% no posee vivienda.

Gráfico 6.- Servicios básicos de la vivienda



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se observa que el 86% posee servicios de agua potable y energía eléctrica; el 9% no posee servicios básicos; el 5% no posee servicios de agua, energía y alcantarillado.

Gráfico 7.- Satisfacción del agricultor



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se evidencia que 65% están muy satisfechos con lo que hace, no haría otra actividad, aunque esta le reporte mayores ingresos; el 28,5% está contento, pero antes le iba mejor; el 6% no está del todo satisfecho, se queda porque es lo único que sabe hacer.

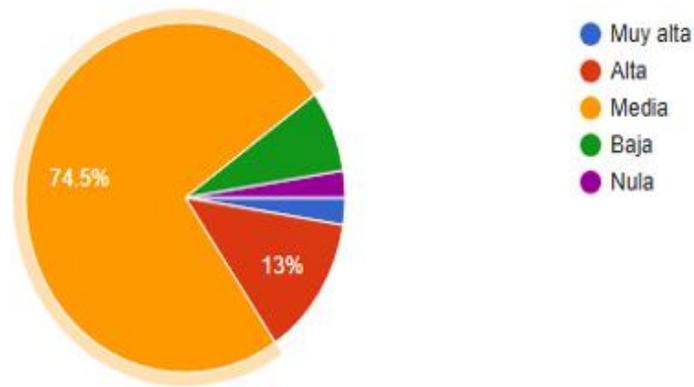
Gráfico 8.- El productor posee conciencia ecológica



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se evidencia que el 58% posee un nivel medio de conocimiento ecológico, no lo practica; el 24,5% posee un nivel medio de conocimiento ecológico, aplica prácticas de conservación; el 8% posee un nivel bajo de conocimiento ecológico, no lo practica; el 6% desconoce totalmente de conceptos de conocimientos ecológicos.

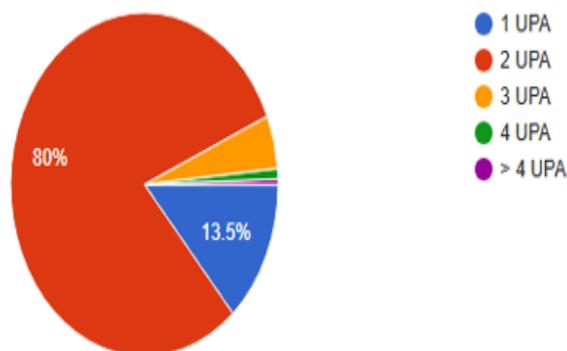
Gráfico 9.- Relación con asociaciones



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se observa que el 74,5% tiene una relación media con la asociación; el 13% posee una relación alta con la asociación; el 12,5% posee una relación nula y baja.

Gráfico 10.- ¿De dónde provienen sus ingresos mensuales?



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se evidencia que el 80% que sus ingresos provienen de poseer 2 UPA; el 13,5% 1 UPA; el 6,5% manifestaron que sus ingresos provienen de tener de 3 a 4 UPA

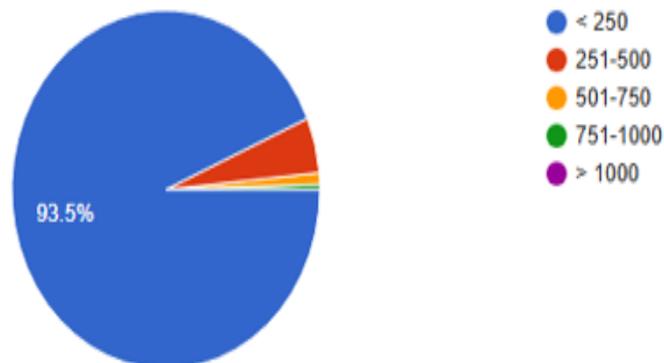
Gráfico 11.- Actividad a la que se dedica la familia



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se observa que el 90,5% se dedica a la agricultura; el 8% se dedica a la agricultura y ganadería; el 1,5% se dedican a tres actividades.

Gráfico 12.- Ingreso mensual en USD (dólares)

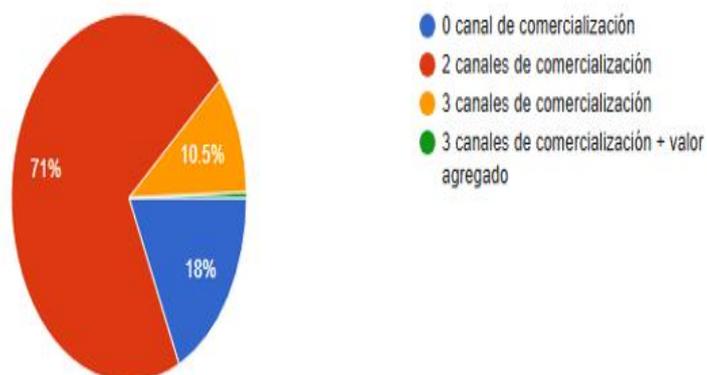


Fuente:

Autora

De las 200 personas encuestadas, se evidencia que el 93,5% posee un nivel de ingreso mensual es menor a \$250; aproximadamente el 24,5% posee ingresos entre \$ 251-500

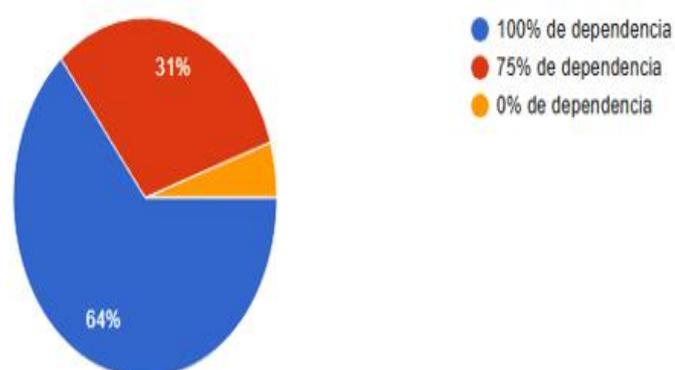
Gráfico 13.- ¿Cuáles son los canales de comercialización?



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se observa que el 71% de los agricultores, poseen 2 canales de comercialización; el 10,5% posee 3 canales de comercialización; el 18% posee 0 canales de comercialización y el 0,5% poseen 3 canales de comercialización.

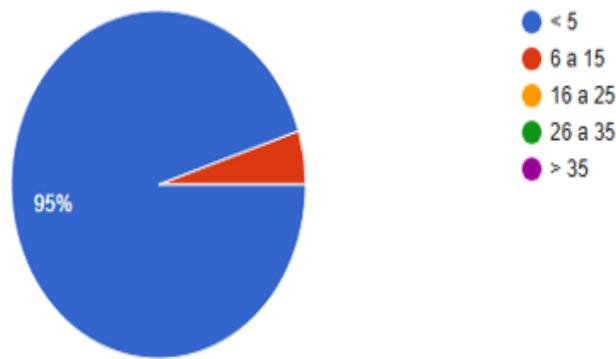
Gráfico 14.- Dependencia de insumos agrícolas



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se evidencia que el 65% tienen un 100% de dependencia de insumos químicos; el 31%, posee un 75% de dependencia de insumos agrícolas y el 5% tiene 0% de dependencia de insumos.

Gráfico 15.- Número de hectáreas cultivadas

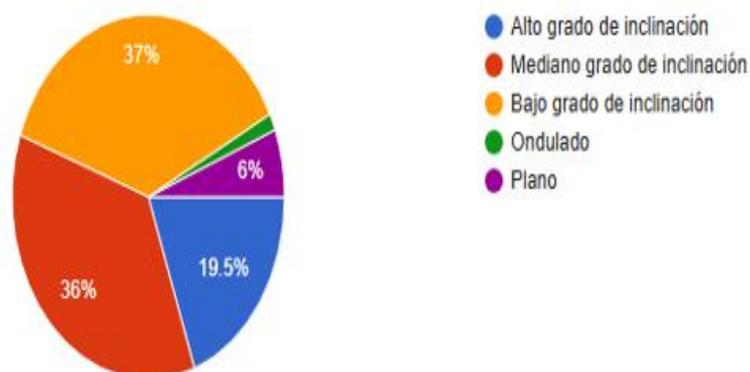


Fuente:

Autora

De las 200 personas encuestadas, se evidencia que el 95% poseen extensiones de terreno menores de 5 Ha cultivadas y el 5% posee de 6 a 15 Ha cultivadas.

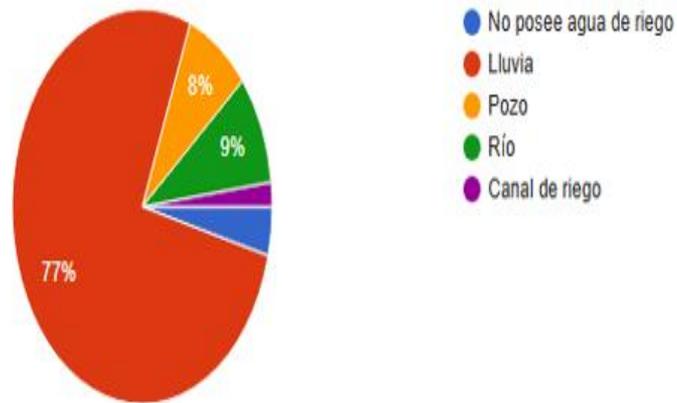
Gráfico 16.- Topografía de la finca



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se evidencia que el 37% posee un bajo grado de inclinación; el 36% posee un mediano grado de inclinación; el 19,5% posee un alto grado de inclinación; el 6% la topografía es plana y el 1,5% es ondulado.

Gráfico 17.- Fuente de abastecimiento de agua



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se observa que el 77% tiene fuente de abastecimiento de agua de lluvia; el 9% se abastece de agua de río; el 8% de pozo; el 6% se abastece de canal de riego y otros no poseen fuente de abastecimiento.

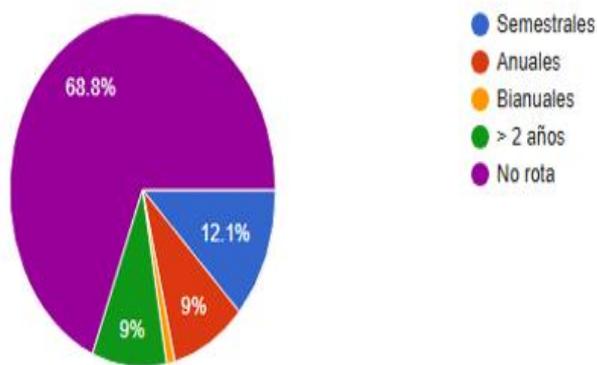
Gráfico 18.- Coberturas empleadas



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se observa que el 82% utiliza malezas como cobertura; el 10% no emplea cobertura; dentro del 8% se tienen casos de agricultores que emplean mas de un tipo de cobertura; residuos de cosechas y leguminosas.

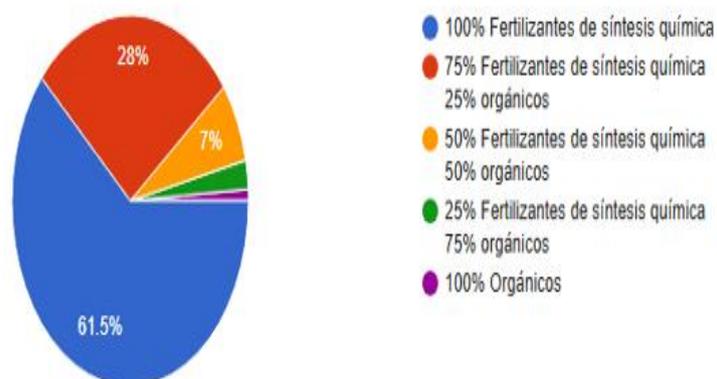
Gráfico 19.- ¿Con que frecuencia realiza la rotación de cultivos?



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se evidencia que el 63,8% no realiza rotación de cultivos; el 12,1% realiza rotación semestral; el 9% realiza la rotación de manera anual; el 9% realizar rotación en un tiempo mayor a 2 años.

Gráfico 20.- Fertilizantes empleados en los sistemas productivos



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se observa que el 61,5%, emplea 100% fertilizantes de síntesis química; el 28% emplea 75% fertilizantes de síntesis química, 25% orgánicos; el 7% emplea 50% fertilizantes de síntesis química, 50% orgánicos; dentro del 3,7% emplea 25% fertilizantes de síntesis química, 75% orgánicos y el 100% orgánicos.

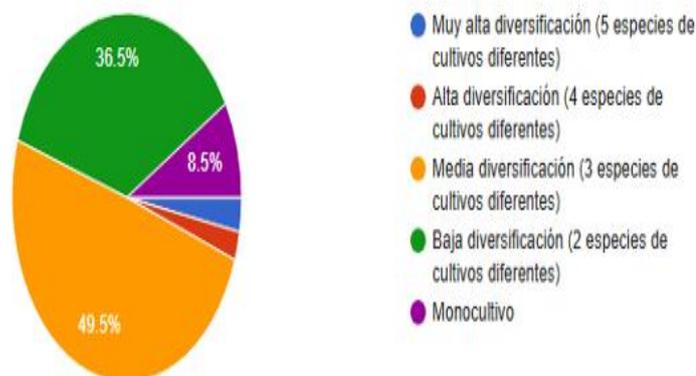
Gráfico 21.- Criterios de fertilización del agricultor



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se observa que el 47,5%, el criterio de fertilización es por recomendación sin análisis de suelo y foliar; el 22,5% según presupuesto; el 21% recomendación técnica en base a análisis de suelo; el 8% fertiliza por tradición y otros por recomendación técnica en base a análisis de suelo y foliar.

Gráfico 22.- Diversificación de cultivos



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se observa que el 49,5% diversifica con tres especies de cultivos diferentes; el 36,5% diversifica con dos especies de cultivos diferentes; el 8,5% tiene monocultivo; el 5,5% diversifica con 4 a 5 especies de cultivos.

Gráfico 23.- Biodiversidad temporal



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se observa que el 69,5%, no realiza rotaciones; el 12% rota todos los años, no deja descansar el suelo; el 9,5% rota cada 2 o 3 años; el 8% realiza rotaciones eventualmente y otros rotan todos los años, deja descansar un año el potrero o incorpora leguminosas o abonos verdes.

Gráfico 24.- Biodiversidad espacial



Fuente: Autora

De las 200 personas encuestadas, se observa que el 59,5%, posee muy bajo nivel de asociación; 19% poca diversificación de cultivos; 10% monocultivo; dentro del 11,5% emplea una asociación media entre ellos; y otros poseen el establecimiento totalmente diversificado.

Evaluar la sostenibilidad económica, ecológica y social a los productores del centro agrícola cantonal Colimes

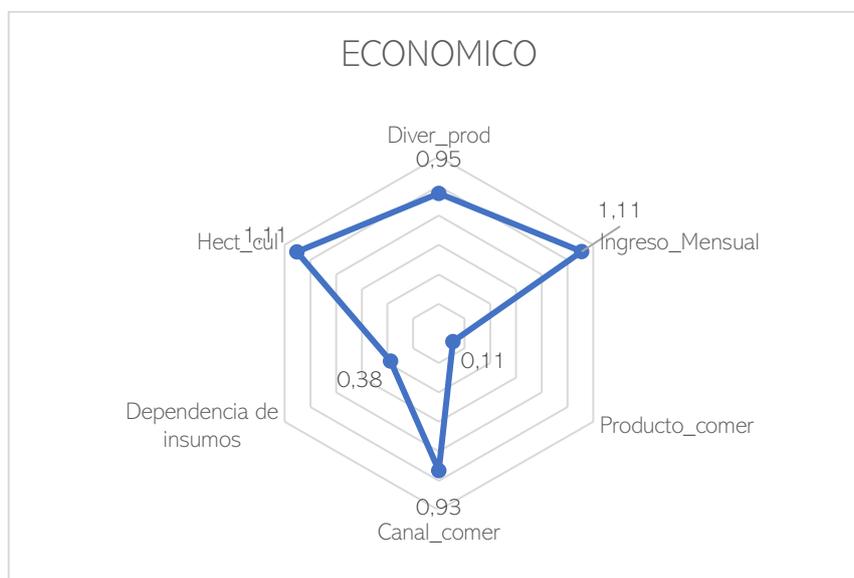
Para llevar a cabo el presente objetivo se aplicaron las fórmulas de acuerdo con la realidad local, para poder evaluar el ámbito social, ecológico y sociocultural.

Tabla 2.- Evaluación de la sostenibilidad económica

Económico (IK)	Autosuficiencia alimentaria	Riesgo Económico	C.- Ingreso mensual			
	A	B	C1	C2	C3	C4
	Diversidad productiva	Ingreso mensual	Producto comercializado	Canales de comercialización	Dependencia de insumos	hectáreas cultivadas
	0,95	1,11	0,11	0,93	0,38	1,11
	4	4	4	4	4	4

Fuente: Autora

Gráfico 25.- Representación gráfica de la evaluación de la sostenibilidad económica



Fuente: Autora

En el ámbito económico, se pudo evidenciar que los ingresos están por debajo del salario básico unificado, sumado a esto las malas prácticas agrícolas principalmente de monocultivo con 0,95, falta de canales de comercialización con

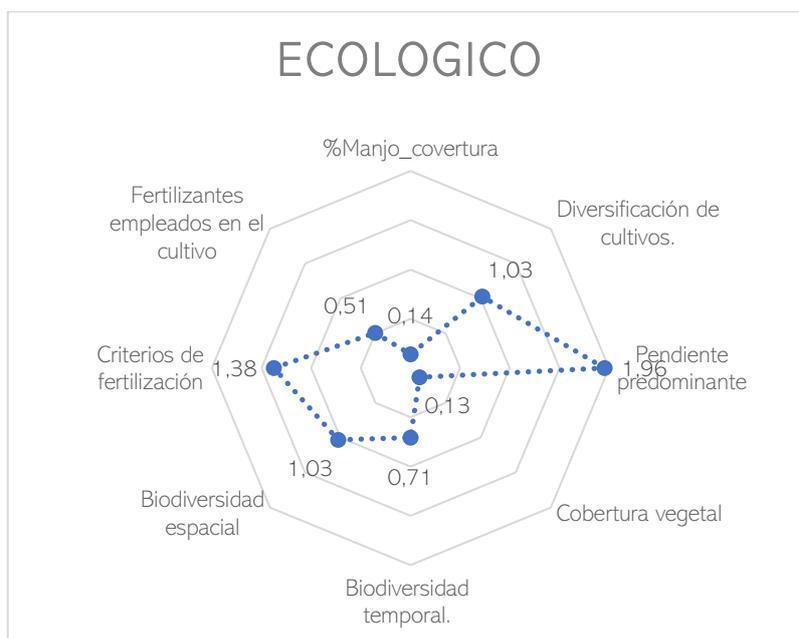
0,93 y alta dependencia de insumos agrícolas con 0,38, especialmente nitrogenados, lo que genera una baja productividad e índice de retorno.

Tabla 3.- Evaluación de la sostenibilidad ecológica

Ecológico (IE)	A-Conservación de la vida de suelo		B-Riesgo de erosión.		C. Manejo de la Biodiversidad		D. Nutrición del cultivo	
	Manejo de cobertura	Diversificación de cultivos.	Pendiente predominante	Cobertura vegetal	Biodiversidad temporal	Biodiversidad espacial	Criterios de fertilización	Fertilizantes empleados en el cultivo
	0.14	1.03	1.96	0.13	0.71	1.03	1.38	0.51
4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	

Fuente: Autora

Gráfico 26.- Representación gráfica de la evaluación de la sostenibilidad ecológica



Fuente: Autora

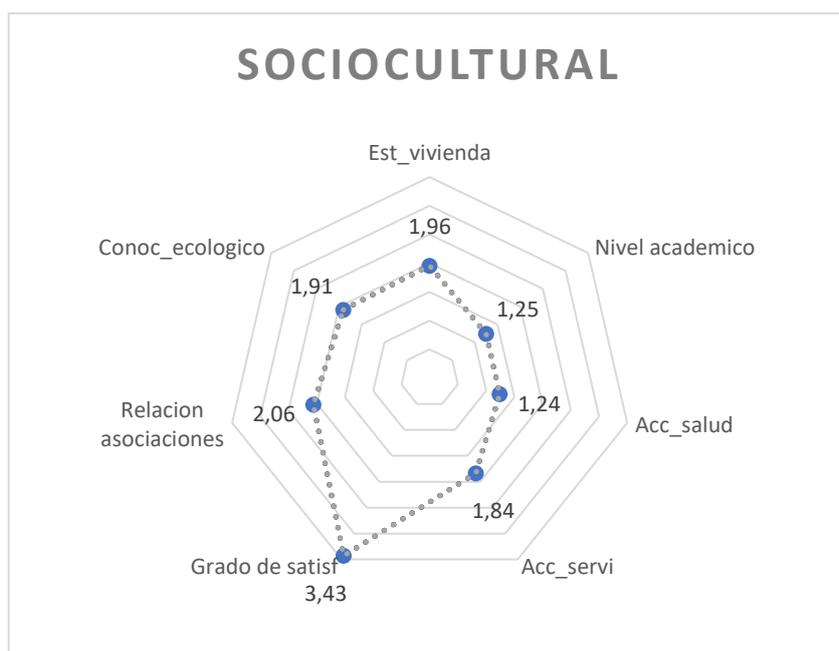
De manera general el ámbito ecológico no es sustentable en ninguno de los componentes evaluados, siendo el manejo de cobertura de 0,14 el de menor valorización obtenida, de igual forma los criterios de fertilización tanto con las fuentes utilizadas y como aplicarlas, denotan una falta de criterio técnico para el manejo de estos insumos, lo cual explica la baja productividad en estos sistemas productivos.

Tabla 4.- Evaluación de la sostenibilidad sociocultural

Sociocultural (ISC)	A-Satisfacción de necesidades básicas				B- Aceptabilidad	C. Integración	D. Conciencia Ecológica
	Estado de vivienda	Nivel académico	Acceso a salud	Acceso a servicios básicos	Grado de satisfacción	Relación asociaciones	Conocimiento ecológico
	1,96	1,25	1,24	1,84	3,43	2,06	1,91
4	4	4	4	4	4	4	

Fuente: Autora

Gráfico 27- Representación gráfica de la evaluación de la sostenibilidad sociocultural



Fuente: Autora

Dentro del parámetro sociocultural se evidencio que existe un alto grado de satisfacción de los sistemas productivos al cual se dedican con 3,43, seguido con 2,06 de las relaciones de asociatividad, lo cual en estas variables lo hacen sustentable. Sin embargo, se nota un nivel de conocimiento ecológico por debajo del parámetro de sustentabilidad 1,91, es decir poseen un nivel medio de

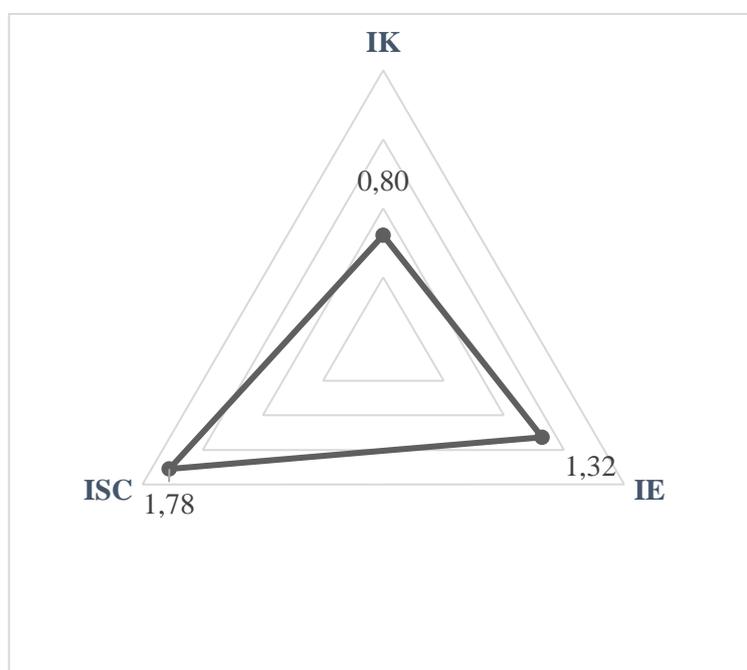
conocimiento ecológico, pero no lo practican.

Tabla 5.- Índice de la sustentabilidad de la dimensión económica, ecológica y sociocultural

IK	IE	ISC
0,8	1,32	1,78

Fuente: Autora

Imagen 4- Representación gráfica de la evaluación de la sustentabilidad de la dimensión económica, ecológica y sociocultural



Fuente: Autora

Tabla 6.- Índice de la sustentabilidad general de la dimensión económica, ecológica y sociocultural

ISG	1,3
-----	-----

De acuerdo con los resultados obtenidos por tabulación, se evidencia la no sustentabilidad de los productores en los sistemas productivos que se manejan en el centro agrícola, ya que se evidenció un índice económico de 0,80; índice ecológico 1,32 y sociocultural 1,78, lo que promedia en un índice de grado de sustentabilidad de 1,30, que según lo descrito por Miguel Altieri y Sarandon.

Elaborar plan de desarrollo sostenible, para el mejoramiento de las condiciones de sostenibilidad en el centro agrícola cantonal Colimes.

El plan de desarrollo sostenible está basado en los resultados obtenidos, en el ámbito económico, se pudo evidenciar que los ingresos están por debajo del salario básico unificado, sumado a esto las malas prácticas agrícolas principalmente de monocultivo con 0,95, falta de canales de comercialización con 0,93 y alta dependencia de insumos agrícolas con 0,38, especialmente nitrogenados, lo que genera una baja productividad e índice de retorno. En el ámbito ecológico no es sustentable en ninguno de los componentes evaluados, siendo el manejo de cobertura de 0,14 el de menor valorización obtenida, de igual forma los criterios de fertilización tanto con las fuentes utilizadas y como aplicarlas, denotan una falta de criterio técnico para el manejo de estos insumos, lo cual explica la baja productividad en estos sistemas productivos. Dentro del parámetro sociocultural se evidencio que existe un alto grado de satisfacción de los sistemas productivos al cual se dedican con 3,43, seguido con 2,06 de las relaciones de asociatividad, lo cual en estas variables lo hacen sustentable. Sin embargo, se nota un nivel de conocimiento ecológico por debajo del parámetro de sustentabilidad 1,91, es decir poseen un nivel medio de conocimiento ecológico, pero no lo practican.

Con los antecedentes expuestos se presenta el plan de acción el cual contiene objetivos deseados, metas esperadas y acciones que se deben tomar, todos articulados de manera lógica, los mismos que tienen como propósito potencializar la sostenibilidad económica, social y ecológica, de los sistemas productivos de los usuarios de centro agrícola Colimes.

Tabla 7.- Plan de desarrollo sostenible, para el mejoramiento de las condiciones de sostenibilidad en el centro agrícola cantonal Colimes

#	OBJETIVOS DESEADOS	METAS ESPERADAS	ACCIONES A TOMAR	INDICADORES	SUPUESTOS
1	Efectuar la diversificación de la producción entre los usuarios del Centro Agrícola de Colimes.	Se espera una 10% de diversificación de cultivos de interés económico que mejoren los ingresos de los asociados.	Diversificar las áreas con cultivos de importancia económica.	%=Número de socios que han diversificado/ Número total de socios*100	Menor producción, menor ingreso económico, mayor desgaste de los suelos, mayor dependencia de los insumos, menos demanda en mercados y sobre todo la afectación al ambiente, salud y seguridad alimentaria
2	Establecer dentro del área de cultivo, superficies destinadas para cultivos de autoconsumo	Al finalizar el primer año se espera incrementar el 15% de áreas de cultivos serán destinadas al autoconsumo.	Cultivar al menos 0.5 hectárea con hortalizas, frutales, y especies que contribuyan al autoconsumo del productor.	%=Número de socios que han establecido áreas de autoconsumo/ Número total de socios*100	El productor tendría 100% dependencia de los productos del mercado y no estará preparado para una escasez de alimentos, afectación en lo económico, social
3	Incrementar el rendimiento del cultivo dentro de la finca.	El rendimiento del cultivo de arroz y maíz se incrementa en un 10% respecto a los niveles de producción encontrados al inicio del estudio.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los factores que limitan el rendimiento agrícola del/los cultivos 2. Proponer medidas que mitiguen el efecto negativo de los factores limitantes de la producción de arroz o maíz. 	%=Kg producidos por ha/ Número total has cultivadas*100	Abandono de las labores agrícolas, migración a las ciudades, pérdidas económicas

#	OBJETIVOS DESEADOS	METAS ESPERADAS	ACCIONES A TOMAR	INDICADORES	SUPUESTOS
4	Ampliar los canales de comercialización de los productores asociados al Centro agrícola.	Los productores de arroz y maíz comercializan el 30% de su producción a precios justos, al final del primer año de implementado el plan de acción.	1.- Realizar estudio de mercado.	<p>%= # de socios capacitados/ Número total de socios*100</p> <p>%= # de asociados que comercializan en bloque/ Número total de socios*100</p>	Abandono de las labores agrícolas, migración a las ciudades, menor ingreso económico.
			2.- Considerar la venta de los productos adquiridos como Asociación, así obtener mejores precios de mercado.		
			3.- Capacitar a los productores en temas relacionados con la comercialización.		
			4.- Identificar nichos de mercados (Ejemplo: comercializar su propia marca de arroz), para la comercialización de los productos obtenidos.		
5	Integrar paulatinamente las fuentes de nutrientes con microorganismos eficientes, que mejoren el accionar de los primeros mencionados, sin que estos degraden el suelo o contaminen las fuentes de aguas.	El 25% de los productores al término del primer año estarán aplicando microorganismos eficientes como alternativa para hacer más eficientes los rendimientos de los cultivos.	1.- Disminuir los intervalos de aplicación de los fertilizantes, especialmente nitrogenados.	<p>%= # de socios que utilizan fuente de nutrientes con microorganismos/ Número total de socios*100</p>	Se tendrán afectaciones en la productividad, calidad de cultivo, dependencia de insumos de síntesis química, impacto económico, además de la afectación al ambiente, salud y seguridad alimentaria
			2.- Identificar productos alternativos (orgánicos u otros) que sean eficientes para el manejo de plagas en los cultivos que manejan la Asociación de Colimes.		
			3.- Capacitar y concientizar a los productores a cerca de las ventajas del uso de productos menos contaminantes al ambiente y que aporten a la producción.		

#	OBJETIVOS DESEADOS	METAS ESPERADAS	ACCIONES A TOMAR	INDICADORES	SUPUESTOS
6	Implementar métodos de manejo sustentable del cultivo.	El 20% de los socios realizan prácticas amigables con el medio ambiente término del primer año.	Introducir prácticas agroecológicas, orgánicas y conservacionistas en los sistemas de producción de los usuarios del centro agrícola Colimes.	%= # de socios realizan prácticas conservacionistas/ Número total de socios*100	Se tendrá contaminación a fuentes de agua para uso y consumo humano, degradación de suelos, disminución de la productividad de los cultivos
7	Realizar evaluación del suelo para determinar qué tipo de utilización se puede considerar (específico que la capacidad de uso)	Se realizan mapeos y se determinan las clases de suelos en el 20% de los productores, durante el primer año.	Realizar estudios de suelos, los cuales promoverán el manejo por sitio específico en estos sistemas de producción.	%= # de socios que han caracterizado el suelo/ Número total de socios*100	Dependencia de insumos, bajos rendimientos de producción, pérdidas económicas.

Fuente: Autora

DISCUSIÓN

En la presente investigación realizada a los productores del Centro Agrícola Cantonal de Colimes en la Provincias del Guayas, los resultados de acuerdo con las encuestas realizado a los agricultores con respecto al factor ambiental el 58% tiene un conocimiento medio respecto a ecología, considerando que para el manejo de los cultivos el 65% depende de insumos agrícolas sintéticos que incluyen pesticidas y fertilizantes. Esto tiene relación a los resultados obtenidos por Cadena et al., (2021) donde se menciona que por encima del 50% de los agricultores dependen del uso de insumos agrícolas sintético para el manejo en los sistemas de cultivo de arroz.

Los agricultores del Centro Agrícola Cantonal de Colimes por encima del 60% no realiza rotación de cultivos como parte del manejo de los sistemas productivos, teniendo en consideración que en su mayoría no tienen una diversidad de cultivos, siendo así el 49.5% tienen apenas tres cultivos diferentes en sus unidades de producción. En trabajo realizado por Morán et al., (2021) en sistemas de producción maicera indica que en el aspecto ambiental el 59.7% de los agricultores realizan monocultivo y tienen una baja diversidad de cultivos, considerando una deficiencia en la dimensión ecológica.

Para el aspecto económico los agricultores del Centro Agrícola Cantonal de Colimes cuentan en su mayoría con extensiones de las unidades productiva menos a 5 hectáreas, considerando la actividad agrícola para el 90.5% de los integrantes de las familias su principal ingreso económico, percibiendo menos de 250 dólares americanos como parte de la remuneración mensual por esta actividad en el 93.5% de los agricultores encuestados. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Morán et al., (2021) donde las dimensiones de las unidades productivas son menores a 5 hectáreas por parte de los agricultores maiceros en la Provincia de Los Ríos, de igual manera Cadena et al., (2021) menciona que los ingresos netos obtenidos en la actividad agrícola arroceras en el cantón Babahoyo está por debajo de la canasta básica.

Los resultados al análisis social en referencia a las encuestas realizadas a los agricultores del Centro Agrícola Cantonal de Colimes muestran que un 72% de la actividad laboral agrícola es masculina con un promedio de edad entre los 41 y

50 años. El nivel de estudio por parte de los agricultores encuestados es de primaria para el 73%. Para el acceso a servicios médicos el 48% de los agricultores tienen a disposición principalmente subcentros de salud. En referencia a vivienda el 46% tienen de construcción mixta y el 86% cuentan con los servicios básicos de electricidad y agua potable. Los agricultores encuestados en un 65% se sienten satisfechos con la actividad económica que realizan. Estos resultados concuerdan con lo obtenidos en estudio realizado por Morán et al., (2020) sobre la sostenibilidad del cultivo de arroz en el Cantón Daule, mostrando que los hombres representan el 84% los responsables de la actividad agrícola con edades por encima de los 31 años. Al contrario que la instrucción educativa se encuentra con 51% por encima de estudios secundarios y 24% de estudios universitarios. Este mismo estudio muestra que el acceso a los servicios básicos se encuentra disponible para más del 95% de los agricultores encuestados.

Para la sostenibilidad los resultados muestran que los usuarios del centro agrícola cantonal Colimes agricultores en el ámbito económico son bajos evidenciando que ingresos están por debajo del salario básico unificado, falta de canales de comercialización y alta dependencia de insumos agrícolas. En el ámbito ecológico no es sustentable en ninguno de los componentes evaluados, denotan una falta de criterio técnico para el manejo de estos insumos, lo cual explica la baja productividad en estos sistemas productivos. Estos resultados concuerdan con los mostrados en el trabajo realizado por Cadena et al., (2021) para el sistema de producción arrocería de CEDEGE, muestra valores inferiores a 2 y por lo tanto no es sustentable. De igual forma se menciona que en el aspecto ecológico donde el sistema de producción tiene un valor mayor a 2, por lo tanto, es sustentable; sin embargo, se refleja bajos niveles de educación y conciencia ecológica.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La actividad más importante, evidenciada por los usuarios agricultores del centro agrícola Colimes es la siembra de arroz o maíz por lo que; es decir, no son sistemas de producción diversificados.

Los sistemas productivos estudiados son similares en cuanto a los altos niveles de fertilizantes nitrogenados aplicados; sin embargo, sus rendimientos agrícolas son bajos, por ello es necesario una mejora de los procesos productivos.

Los sistemas productivos dados por los usuarios del centro agrícola de Colimes estudiados no son sustentables en ninguna de sus dimensiones, un elemento fundamental en ello es que la dimensión ambiental, siendo el manejo de cobertura de 0,14 el de menor valorización obtenida, de igual forma los criterios de fertilización tanto con las fuentes utilizadas y como aplicarlas, denotan una falta de criterio técnico para el manejo de estos insumos, lo cual explica la baja productividad en estos sistemas productivos.

El plan de acción contribuye a fundamentar la toma de decisiones, durante su análisis y previo a la aplicación debe ser discutido con los usuarios para contar con su apoyo y contribución. A mediano y corto plazo, el plan de acción apalancara los objetivos, metas y acciones de los parámetros que limitan la sustentabilidad en de los sistemas productivos de los usuarios del centro agrícola Colimes.

Recomendaciones

Se recomienda que se impartan capacitaciones en temáticas de: diversificación de las áreas con cultivos de importancia económica; implementación de áreas con hortalizas, frutales, y especies que contribuyan al autoconsumo del productor; medidas para incrementar el rendimiento del cultivo; de qué forma se pueden ampliar los canales de comercialización de los productores asociados al Centro agrícola; Uso paulatino de fuentes de nutrientes con microorganismos eficientes, que mejoren el accionar de los primeros mencionados, sin que estos degraden el suelo o contaminen las fuentes de aguas; importancia de la evaluación del suelo para determinar qué tipo de fertilizantes se pueden utilizar.

Que se implemente el plan de acción propuesto en el presente trabajo a mediano o a corto plazo, con la finalidad de aportar a la sustentabilidad de los sistemas productivos de los usuarios del centro agrícola.

Bibliografía

- Agrocalidad. (25 de febrero de 2024). *Buenas Practicas Agricolas*. Obtenido de <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/material1.pdf>
- Aguirre, P. (2022). *Buenas practicas para el cumplimiento de los objetivos del Desarrollo sostenible*. Ibarra: Universidad Tecnica del Norte.
- Alcocer, E., Ayaviri, D., & Romero, M. (2020). Sistemas productivos locales en el comercio justo. Un estudio en el área rural del Ecuador. *Scielo*, 103-118.
- Anchondo, A., & Piñon, M. (2021). Diagnostico técnico-productivo de las Unidades de producción Familiar del municipio de Urique, Chihuahua. En A. Anchondo, & M. Piñon, *Diagnostico técnico-productivo de las Unidades de producción Familiar del municipio de Urique, Chihuahua* (pág. 16). Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Arana, T., & Mero, L. (2020). *Análisis de la producción agrícola y su contribución al desarrollo endógeno de la parroquia San Jacinto, cantón Colimes, provincia del Guayas, periodo 2015-2019*. San Jainto de Colimes: Universidad de Guayaquil.
- Arana, T., & Mero, L. (2020). *Análisis de la producción agrícola y su contribución al desarrollo endógeno de la parroquia San Jacinto, cantón Colimes, provincia del Guayas, periodo 2015-2019*. Colimes: Universidad de Guayaquil.
- Arias, R., Gonzalez, R., Herrera, A., & Aleman, R. (2015). Diagnóstico integral de comunidades Kichwa amazónicas ecuatorianas para la elaboración de la estrategia de desarrollo sostenible. II. Indicadores socio-económicos. *Centro agricola*, 73-79.
- Basurto, D., & Castro, F. (2023). *Análisis del sector arrocero en la provincia del Guayas. Periodo 2017-2021*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

- Bolaños, R. (2021). *Diagnostico, análisis socioeconómico y estrategias de desarrollo de la parroquia San Jacinto del cantón Colimes*. Colimes: Universidad de Guayaquil.
- Briones, L. (2019). *“Estudio agro-socioeconómico de pequeños productores de la asociación de trabajadores agrícolas autonomos Macul del recinto el Porvenir, canton El Empalme*. Quevedo: Universidad Tecnica Estatal de Quevedo.
- Brito, J., & Ruiz, P. (2022). El Buen Vivir Rural en el Ecuador: Análisis de las falencias del desarrollo nacional agropecuario y su impacto en la salud. *RECIAMUC*, 428-440.
- Cadena Piedrahita, D., Helfgott Lerner, S., Drouet Candell, A., Piedrahita, L. C., & Montecé Mosquera, F. (2021). Sustentabilidad de los sistemas de producción de arroz situados dentro del sistema de riego y drenaje Babahoyo, Ecuador. *Revista Científica y Tecnológica UPSE (RCTU)*, 8(2), 84-94.
- Caicedo, J., Puyol, J., Lopez, M., & Ibañez, S. (2020). Adaptabilidad en el sistema de producción agrícola: Una mirada desde los productos agrícola: Una mirada desde los productos alternativos sostenibles. *Revista de Ciencias Sociales*, 1-19.
- Carvajal, C., Illapa, J., Guaman, M., & Guerrero, C. (2022). Autopercepción del Nivel de vida en los asociados a gremios agrícolas en Tungurahua, Ecuador. *Dialnet*, 16.
- Castillo, A., Gonzalez, L., & all, e. (2023). *caracterización socioeconómica de pequeños productores cacaoteros de dos cooperativas en el norte centro de nicaragua*. Obtenido de <https://www.researchgate.net/profile/Martin->

- Legarreta-
Gonzalez/publication/368406847_Caracterizacion_socioeconomica_de_pe
quenos_productores_cacaoteros_de_dos_cooperativas_en_el_norte_centro
o_de_Nicaragua/links/63e69284dea61217579c1c5f/Caracterizacion-socio
- Castro, C., Morales, M., Castellanos, R., Pacheco, U., & Macia, T. (2022). Evaluación de la sustentabilidad de la autosuficiencia alimentaria sostenible en Esmeraldas, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 553-564.
- Colimes, C. A. (2017). *Estatuto Reformato del Centro Agrícola cantonal de Colimes*. Colimes: Centro Agrícola cantonal de Colimes.
- Demera, S. (2019). *Análisis socioeconómico del cultivo de maíz (Zea mays L.) en la asociación de productores agropecuarios La Inmaculada del cantón El Empalme*. Quevedo: Universidad Estatal de Quevedo.
- FAO. (25 de febrero de 2024). *Reducir la pobreza rural*. Obtenido de <https://www.fao.org/reduce-rural-poverty/our-work/agricultura-familiar/es/>
- Farah, S., Reyes, B., Cobos, F., & Andrade, P. (2022). Evaluación de la sustentabilidad mediante indicadores en unidades de producción arroceras en la zona de Yaguachi, Ecuador. *Journal of science and research*, 177-200.
- Figuerola, I., & Saavedra, L. (2020). *La asociatividad y competitividad de las organizaciones de pequeños productores del sector agrario peruano. Caso de estudio: Cooperativa Túpac Amaru*. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Gonzalez, S., Guajardo, L., Almeraya, S., & Perez, L. (2020). Evaluación de la sustentabilidad del cultivo de maíz en Villaflores y La Trinitaria, Chiapas. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 1565-1578.
- Goyes, C. (2019). Diagnóstico agro-socioeconómico de tres sectores agrícolas de

- la parroquia Febres-Cordero, canton Babahoyo, provincia de los Rios.
Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, 1-33.
- Guayas, P. d. (2021). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia del Guayas*. Guayaquil: Prefectura del Guayaas.
- Hernandez, J., Cruz, M., & Sanchez, T. (2023). Influencia: Dimensión Ambiental, Social y Económica en Desempeño de Empresas. *Scielo*, 52.
- Herrera, S. (2018). *Importancia de las Asociaciones Agrícolas y Ganadera para impulsar el desarrollo local de la parroquia Juan Bautista Aguirre del Cantón Daule, Caso: Asociación "Guayas"*. Daule: Universidad de Guayaquil.
- Jacinto, G. S. (2023). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Teeritorial de la Parroquia San Jacinto*. Colimes: GAD San Jacinto.
- Lino, A. (2021). *Asociatividad y su impacto socioeconomico en las actividades agricolas de la Asociacion Los Laureles, parroquia Julkuy, año 2020*. Jipijapa: Universidad Estatal del Sur de Manabi.
- Londoño, J., Micolta, D., & O'neill, E. (2021). Marketing sostenible y responsabilidad social organizacional: un camino hacia el desarrollo sostenible. *Revista de investigacion Administracion e Ingenierias*, 71-81.
- Morán, E. S. H., Litardo, R. M., Mora, F. C., & Villalva, J. C. G. (2020). Sostenibilidad del cultivo del arroz (*oryza satival.*) en la zona de daule, provincia del guayas, ecuador. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 5(4), 1-16.
- Morán, E. S. H., García-Bendezú, S. J., Carrillo-Zenteno, M. D., Cabanilla, W. D. D., & Cobos-Mora, F. J. (2021). Sustentabilidad del sistema de producción del maíz, en la provincia de Los Ríos (Ecuador), bajo la metodología multicriterio de Sarandón. *Journal of the Selva Andina biosphere*, 9(1), 26-

40.

Mundial, B. (05 de octubre de 2022). *El agua en la Agricultura*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/topic/water-in-agriculture>

Paredes, B. (2021). *La democracia participativa en el “Centro Agrícola de la ciudad de Tulcán” y su vínculo asociativo con los GAD en el año 2020*. Tulcan: Universidad Politecnica Estatal del Carchi.

Perez, J., Rincon, N., Materan, M., Montiel, N., & Urdaneta, F. (2002). Desarrollo Sostenible de tres comunidades de productores agrícolas del estado Zulia. *Revista de la Facultad de Agronomía*, 149-162.

Piñeiro, V., Arias, J., Elverdin, P., Ibañez, A., Morales, C., & Prager, S. M. (Abril de 2021). *Promover prácticas agrícolas sostenibles: De los incentivos a la adopción y los resultados*. Obtenido de Promover prácticas agrícolas sostenibles: De los incentivos a la adopción y los resultados: Promover prácticas agrícolas sostenibles: De los incentivos a la adopción y los resultados

Ramirez, M. (2020). *Economías campesinas arroceras: aportes y principales problemas. El caso del cantón salitre. Período 2016-2019*. Salitre: Universidad de Guayaquil.

Rodriguez, H., & Ramirez, C. (2016). Análisis de la sostenibilidad de los procesos de fortalecimiento de la asociatividad rural: El caso de Asomora. *Revista de ciencias agrícolas*, 09-21.

Sarandon, S., Zuluaga, M., Cieza, R., Gomez, C. J., & Negrete, E. (2008). Evaluacion de la sustentabilidad de sistemas agricolas de fincas en Misiones, Argentina, mediante el uso de indicadores. *Universidad de Murcia*, 1-10.

Tapia, J. (2020). La sostenibilidad del concepto de Desarrollo Sostenible. ¿Cómo

hacerlo operativo? *Revista de la Universidad del Azuay*, 1-19.

Villalobos, A. (2021). Definición y operacionalización del concepto de desarrollo rural territorial en los instrumentos de la política sectorial costarricense en la década de los 2010. *Revista abra*, 77-98.

APENDICE

Imagen 1.- Carta de autorización para realizar la tesis en el centro agrícola

A QUIEN INTERESE

Ciudad.

De mis consideraciones:

Yo, Walter Hugulino Alvarado Briones, con CI: 0918554577, en calidad de **PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN AGRÍCOLA DEL CANTÓN COLIMES**, Autorizo a la Ing. Dioselina Clemencia Navarrete Chévez, con CI: 0918665977, estudiante de la Maestría en **Agroecología y Desarrollo Sostenible**, de la Escuela de Posgrado "Ing. Jacobo Bucaram Ortiz, PhD", para que realice su tesis titulada "**CARACTERIZACION DE LA SOSTENIBILIDAD DE LOS PRODUCTORES DEL CENTRO AGRÍCOLA CANTONAL DE COLIMES, PROVINCIA DEL GUAYAS**".

Con sentimientos de distinguida consideración

Atentamente,



Walter Hugulino Alvarado Briones.
PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN AGRICOLA DEL CANTÓN COLIMES
CI: 0918554577

Imagen 2.- Formato de encuesta a los productores

ENCUESTA PARA OBTENER DATA DE LOS PRODUCTORES DE LA ASOCIACION AGRICOLA CANTONAL PERTENECIENTE AL CANTON COLIMES



DIMENSION SOCIAL

Nombre y apellido del agricultor entrevistado:

Aspectos sociales del productor/a

1. Sexo del responsable de la finca:

Hombre

Mujer

2. Edad del del responsable de la finca (años)

() 20-30

() 31-40

() 41-50

() 51-60

() > 60

A-Satisfacción de necesidades básicas

3. Nivel de instrucción del responsable de la finca

() Ninguno

() Primaria

() Secundaria

() Tecnico

() Superior

4-Cuentan con servicio medico ?

- Clinica privada (seguro medico privado)
- Hospital
- Centro medico
- Subcentro medico
- No cuenta con servicio medico

5. Estado de vivienda en la finca

- No posee Caña Madera
- Mixta (madera + cemento) Cemento

6. Servicios básicos en la vivienda

- Sin servivios 1 servicio: Agua potable 2 servicio; Agua y Energia electrica 3 servicios: Agua, energia y Alcantarillado mas de 3 servicios basicos

B- Aceptabilidad

7. Satisfacción del agricultor

- : Está muy satisfecho con lo que hace, no haría otra actividad, aunque ésta le reporte mayores ingresos
- Está contento, pero antes le iba mejor
- No está del todo satisfecho, se queda porque es lo único que puede hacer
- Poco satisfecho con esta forma de vida, anhela vivir en la ciudad y dedicarse a otra actividad
- Está desilusionado con la vida que lleva, no lo haría más. Está esperando que se le presente una oportunidad para dejar la agricultura.

C- Conciencia Ecológica

8.- El productor posee conciencia ecológica

- Posee un amplio conocimiento ecológico, aplica prácticas de conservación.
- Posee un nivel medio de conocimiento ecológico, aplica prácticas de conservación.
- Posee un nivel medio de conocimiento ecológico, no practica.
- Posee bajo conocimiento ecológico, no lo practica
- Desconoce totalmente conceptos de conocimiento ecológico

D- Integración con asociaciones

9.- Relacion con asociaciones

- Muy alta Alta Media Baja Nula

DIMENSION ECONOMICA

A- Autosuficiencia alimentaria

10. De donde provienen sus ingresos mensuales (USD)

1 UPA; 2 UPA, 3 UPA; 4 UPA; > 4 UPA

11. Ingreso mensual en USD

< 250 251-500 501-750 751 - 1000 >1000

B- Riesgo Económico

12. Actividad a la que se dedica su familia

1 actividad: agricultura 2 actividades: agricultura y ganaderia 3 actividades A 4 actividades Mas de 4 actividades

13. Cuales son los canales de comercializacion?

0 canal de comercializacion 1 canal de comercializacon 2 canales de comercializacion

3 canales de comercializacion 3 canales de comercializacon + valor agregado

14. Dependencia de insumos agricolas

100% de dependencia 75% de dependencia 50% de dependencia 25% de dependencia 0% de dependencia

15. Numero de hectareas cultivadas

< 5 6 a 15 16 a 25 26 a 35 > 35

DIMENSION ECOLOGICA

A- Riesgo de erosion

16. Topografia de la finca

Alto grado de inclinacion Mediano grado de inclinacion Bajo grado de inclinacion

Ondulado Plano

17. Fuente de abastecimiento de agua

No posee agua de riego Lluvia Pozo Rio Canal de riego

B -Conservación de la vida de suelo

18. Tipo de coberturas empleadas

No emplea Malezas Leguminosas Resduos de cosechas Mas de una

19. Con que frecuencia realiza la rotacion de cultivos?

Semestrales Anuales Bianuales > 2 años No rota

20. Fertilizantes empleados en los sistemas productivos

100 Fertilizante de sintesis quimica 75% Fertilizante de sintesis quimica 25% organicos 50% Fertilizante de sintesis quimica 50% organicos 25% Fertilizante de sintesis quimica 75% organicos 100% organicos

21. Criterios de fertilización del agricultor

- () Recomendación técnica en base a análisis de suelo y foliar
- () Recomendación técnica en base analisis de suelo
- () Recomendación sin analisis de suelo y foliar
- () Según presupuesto
- () Por tradicion

22. Diversificación de cultivos

- (4) Muy alta diversificación 5 especies de cultivos diferentes
- (3) Alta diversificación 4 especies de cultivos diferentes
- (2) Media diversificación 3 especies de cultivos diferentes
- (1) Baja diversificación 2 especies de cultivos diferentes
- (0): Monocultivo

C. Manejo de la Biodiversidad

23. Biodiversidad temporal.

- (4) Rota todos los años, deja descansar un año el potrero o incorpora leguminosas o abonos verdes
- (3) Rota todos los años, no deja descansar el suelo
- (2) Rota cada 2 ó 3 años
- (1) Realiza rotaciones eventualmente
- (0) No rotaciones.

24. Biodiversidad espacial.

- 4) Establecimiento totalmente diversificado, con asociaciones entre ellos y con vegetación natural
- (3) Alta diversificación de cultivos, con asociacion media entre ellos.
- (2) Diversificación media, con muy bajo nivel de asociación entre ellos
- (1) Poca diversificación de cultivos, sin asociaciones
- (0) Monocultivo.

Fuente: Autora

Tabla N°8. – Data de 200 sócios de centro agrícola que se encuestaron

No	Encuestados
1	Amparo Beatriz Molina Molina
2	Abad Burgos Jeferson Israel
3	Abad Burgos Viliardo Ricardo
4	Abad Castro donatila Delia
5	Alvarado Cabello Miguel Santos
6	Alvarado Chilan Glerida Deidamia
7	Alvarado Martinez Hernan
8	Alvarado Montiel Edith Agustina
9	Alvarado Zambrano Lorenzo Liborio
10	Álvarez Mora Bella Pabla
11	Andreina García España
12	Antonio de Jesús Rivas Burgos
13	Arias Mantuano Pedro Antonio
14	Arteaga Alvarado Narcisa de Jesús
15	Arteaga Plúas Angelica María
16	Avares Manzano Enrique Jacinto
17	Bacilio López
18	Baque Baque María Elizabeth
19	Baque Baque Wiliam Norberto.
20	Betsy Leonela Triviño Macías
21	Braulio Medardo Ruiz Sellán
22	Brillity Isabel Holguin Rosado
23	Briones Franco Eufemia Armira
24	Briones vera Florencio Alejandro
25	Briones Vera Rosa Isabel
26	Burgos Almeida José Oswaldo
27	Burgos Burgos Kennedy Nahon
28	Burgos Burgos Mercy Graciela
29	Burgos Manzano Mariana de Jesús
30	Cabrera Sellan Jaime Manuel
31	Cabrera Sellan Luis Armando.
32	Calderón Quijije Alejandro Leandro

33	Casquete Mora Nohemí Guillermina
No	Encuestados
34	Castellano Avilés Felipe Cesáreo
35	Castro Zambrano Santos Mauro
36	Castro Zambrano Wilson Benjamín
37	Cecilio Paul Tinoco Salazar
38	Cedeño Mora Manuel Ginardo
39	Choez Zambrano Luis
40	Christian Vidal Rivas Burgos
41	Coque Guerra Patricia Fabiola
42	Cruz Reyes Pedro Daniel
43	Daniel Triviño Castro
44	Eduardo Triviño Guerrero
45	Elvio Triviño Castro
46	Ernesto Nolberto Baque Baque
47	Espinoza Almeida Juan Manuel
48	Estalino García
49	Eugenia emperatriz Zambrano Rendón
50	Fajardo Hidalgo Francisco Viliardo
51	Fausto Agapito Reyes Heredero
52	Felix Gregorio Sánchez Manzaba
53	Félix Sánchez
54	Ferruzola Morales José Javier
55	Figuroa Solís Luciano Severo
56	Franklin Villamar
57	García Holguín Teófilo Jarmen
58	García Sellan Fredy Aurelio
59	García Sellan Rosendo Amador
60	García Soledispa Betty Bartola
61	Gonzáles Muguerza Ariel Naicer
62	Guamán Almagro Marco Rodrigo
63	Guerrero Alvarado José Alvarado
64	Guerrero Alvarado José Antonio
65	Guerrero Salazar Luz María
66	Guim Burgos Jorge Eduardo
67	Heredero Banchón Girson José
68	Heredero Barzola Genoveva del Carmen
69	Heredero Barzola Jacinto Darío
70	Jama Rubio Homero Lizandro
71	Jama Rubio Julio José

72	Jaramillo Arriaga Etiel Ivan Victor
No	Encuestados
73	Jaramillo Arriaga Miguel Iván
74	Javier Isidro Olmedo Cabrera
75	Javier López
76	Jeferson Israel Abad Burgos
77	López Villamar Fulgencio Bacilio
78	Jessenia Selena Macías López
79	Jonathan Castellano
80	Juan Avilés jama
81	Junior Castro
82	Junior López
83	Kelvin Stalin Sánchez Mayea
84	Laz Majojo Idelfonso Máximo
85	Lizbeth Stefania Bohórquez Ochoa
86	López Burgos Kléber Sebastián
87	López Burgos Miguel Angel
88	López Espinoza Carlos Alberto
89	López Espinoza Freddy Orlando
90	López Espinoza Victor Javier
91	López López Miguel Angel
92	López Párraga Silvia Tiofista
93	López Parrales Félix Javier
94	López Rosado Junior Ramón
95	López Rosado Kléber Abad
96	López Rosado Luis Enrique
97	López Villamar Fulgencio Bacilio
98	Luis Palacios
99	Luz Haydee Castro Sanchez
100	Macias Alay Aladino
101	Macias Alay Hermogenes Henry
102	Macias Chichanda Verónica Aurelina
103	Macias López Felicita Griceida
104	Macias López Jessenia Selena
105	Macías Obregón Antolin Teodoro
106	Macías Pluas Luciano Otilio
107	Macías Vargas Esteban Bartolo
108	Mantuano Manzana Miguel Leonardo
109	Mantuano Pluas Carlos Alberto
110	Manzana Ochoa Richard Francisco

111	Manzano Sellan Fausto Andrés
No	Encuestados
112	Maquilon Rosendo Antonio
113	Maquilon Villamar Mario Roberto
114	Maria Elena Arruaga Arriaga
115	Mayea Santillan Teresa De Jesus
116	Mendez Castillo Mercedes
117	Mendieta Almeida Darwin Bolivar
118	Mendieta Almeida Hellyn Abel
119	Mendoza Guerrero Carlos Javier
120	Mendoza Obregón Jackeline Verónica
121	Mendoza Obregón Jacqueline Verónica
122	Mendoza Zambrano Joffre Humberto
123	Mieles Giler Flora Asunción
124	Miguel Ángel López Burgos
125	Miguel López
126	Molina Mora Andrés Elias
127	Mora Arteaga Carlos Ernesto
128	Mora Espinoza Alcides Jacinto
129	Mora Espinoza Leonardo Eduardo
130	Mora García Pedro Victricio
131	Mora Moreira Moisés Merquiare
132	Mora Silva Franklin Niceno
133	Morales abad jenifer aracely
134	Moran garcia jose tomas
135	Moreira Obregón Rosa Del Pilar
136	Muguerza Mieles Teresa de Jesús
137	Muñoz Aviles Wilson Dagoberto
138	Muñoz Mora Bárbara Isidora
139	Muñoz Triviño Fidel Euclides
140	Narcisa Arriaga Alvarado
141	Navarrete Burgos Felix Anantalon
142	Nelson Burgos Zambrano
143	Nelson Jonanthan zambrano Villamar
144	Noemi Casquete
145	Obregon Burgos Andres Lino
146	Obregón Macías Alejandro René
147	Obregón Mantuano Carlos Javier
148	Obregón Mantuano Diógenes Noel
149	Obregón Mantuano Maricela Janina

150	Ochoa Olvera Carlos Luis
No	Encuestados
151	Ochoa Olvera Diana Del Pilar
152	Ochoa Olvera Gabriel Agustín
153	Ochoa Sellan Maryuri Elizabeth
154	Oliver Sergio Burgos Ochoa
155	Olmedo Cabrera Isidro Javier
156	Olvera Castillo Marcos Aurelio
157	Palacios Rosado Luis Alberto
158	Palacios Troncoso Francisco Vicente
159	Parrales Manzano Juan Bautista
160	Parrales Mendoza Elena Yissela
161	Parrales Santana Mercy Miriam
162	Piloso Párraga Néstor Alejandro
163	Pin Mendoza Augusto Agrigildo
164	Pino Martillo Thomas
165	Plazarte Loor Rosa Monserrate
166	Plua Castro Stalin David
167	Plúa Chilan Cesar Augusto
168	Plua Chilan Fredy Edén
169	Pluas Benalcázar Rosendo Benjamin
170	Plúas Segura Nixon Gerónimo
171	Plúas Zambrano Danilo Alberto
172	Plúas Zambrano Geovanny Ivan
173	Plumas Romero Zobeida Lucia
174	Ramírez Aviles Gabriela Janeth
175	Rendón Burgos Jacinto Diomedes
176	Reyes Herederos Fausto Agapito
177	Reyes Pionce Rubertina Haydee
178	Rivas Burgos Antonio De Jesus
179	Rivas Burgos Christian
180	Rivas Villegas Brayan Daniel
181	Rodriguez Baque Cruz Floresmila
182	Rodríguez Peñafiel Josué David
183	Romero Burgos Orly Geovanny
184	Ronquillo Soledispa Eduardo Lautaro
185	Rosado araujo ladislao carlos
186	Rosado Burgos Cristhiam Alberto
187	Rosado Burgos Juan Alberto
188	Rosado Espinoza Luis Adalberto

189	Rosado Paulina María escribe
No	Encuestados
190	Rosado Rosado Luis Abraham
191	Rubio Plusas Sandra Antonela
192	Ruiz Cabrera Medardo
193	Tomás Morán
194	Verónica Macias cChichanda
195	Villegas Piguades Juana Arcadia
196	Walter Alvarado Briones
197	Wilson Muñoz
198	Yuri Rodríguez Garabi
199	Yury Avilés
200	Zambrano Castro Luis Alfredo



Foto 1.- Entrevistas a socios del centro agricola



Foto 2.- Entrevistas a socios del centro agricola



Foto 3.- Entrevistas a socios del centro agricola

Imagen 3.- Encuestas realizadas



ENCUESTA PARA OBTENER DATA DE LOS PRODUCTORES DE LA ASOCIACION AGRICOLA CANTONAL PERTENECIENTE AL CANTON COLIMES

DIMENSION SOCIAL

Nombre y apellido del agricultor entrevistado: Nelson Burgos Cambano

Aspectos sociales del productor/a

Sexo del responsable de la finca:
 Hombre Mujer

Edad del responsable de la finca (años):
 20-30
 31-40
 41-50
 51-60
 > 60

Satisfacción de necesidades básicas

Nivel de instrucción del responsable de la finca:
 Ninguno
 Primaria
 Secundaria
 Técnico
 Superior

Cuentan con servicio médico?
 Clínica privada (seguro médico privado)
 Hospital
 Centro médico
 Subcentro médico
 No cuenta con servicio médico

Estado de vivienda en la finca:
 No posee () Caña () Madera
 Mixta (madera + cemento) () Cemento

Servicios básicos en la vivienda:
 Sin servicios () 1 servicio: Agua potable () 2 servicios: Agua y Energía eléctrica () 3 servicios: Agua, energía y Alcantarillado () más de 3 servicios básicos

Aceptabilidad

Satisfacción del agricultor:
 Está muy satisfecho con lo que hace, no haría otra actividad, aunque ésta le reporte mayores ingresos
 Está contento, pero antes le iba mejor
 No está del todo satisfecho, se queda porque es lo único que pueden hacer
 Poco satisfecho con esta forma de vida, anhela vivir en la ciudad y dedicarse a otra actividad
 Está desilusionado con la vida que lleva, no lo haría más. Está esperando que se le presente una oportunidad para dejar la agricultura.

Conciencia Ecológica

El productor posee conciencia ecológica:
 Posee un amplio conocimiento ecológico, aplica prácticas de conservación.
 Posee un nivel medio de conocimiento ecológico, aplica prácticas de conservación.
 Posee un nivel medio de conocimiento ecológico, no practica.
 Posee bajo conocimiento ecológico, no lo practica.
 Desconoce totalmente conceptos de conocimiento ecológico.

Integración con asociaciones

Relación con asociaciones:
 Muy alta () Alta () Medía () Baja () Nula

DIMENSION ECONOMICA

Autosuficiencia alimentaria

0. De donde provienen sus ingresos mensuales (USD)
 1 UPA; () 2 UPA; () 3 UPA; () 4 UPA; () > 4 UPA

1. Ingreso mensual en USD
 < 250 () 251-500 () 501-750 () 751 - 1000 () > 1000

Riesgo Económico

2. Actividad a la que se dedica su familia:
 1 actividad: agricultura () 2 actividades: agricultura y ganadería () 3 actividades () 4 actividades () Mas de 4 actividades

3. Cuales son los canales de comercialización?
 0 canal de comercialización () 1 canal de comercialización () 2 canales de comercialización
 3 canales de comercialización () 3 canales de comercialización + valor agregado

- 3 canales de comercialización 3 canales de comercialización + valor agregado
14. Dependencia de insumos agrícolas
 100% de dependencia 75% de dependencia 50% de dependencia 25% de dependencia 0% de dependencia
15. Número de hectáreas cultivadas
 < 5 6 a 15 16 a 25 26 a 35 > 35

DIMENSION ECOLOGICA

- A. Riesgo de erosión
16. Topografía de la finca
 Alto grado de inclinación Mediano grado de inclinación Bajo grado de inclinación
 Ondulado Plano
17. Fuente de abastecimiento de agua
 No posee agua de riego Lluvia Pozo Río Canal de riego
- B. Conservación de la vida de suelo
18. Tipo de coberturas empleadas
 No emplea Malezas Leguminosas Residuos de cosechas Mas de una
19. Con que frecuencia realiza la rotación de cultivos?
 Semestrales Anuales Bienales > 2 años No rota
20. Fertilizantes empleados en los sistemas productivos
 100 Fertilizante de síntesis química 75% Fertilizante de síntesis química 25% orgánicos 50% Fertilizante de síntesis química 50% orgánicos
 25% Fertilizante de síntesis química / 5% orgánicos 100% orgánicos
21. Criterios de fertilización del agricultor
 Recomendación técnica en base a análisis de suelo y foliar
 Recomendación técnica en base análisis de suelo
 Recomendación sin análisis de suelo y foliar
 Según presupuesto
 Por tradición
22. Diversificación de cultivos
 (4) Muy alta diversificación 5 especies de cultivos diferentes
 (3) Alta diversificación 4 especies de cultivos diferentes
 (2) Media diversificación 3 especies de cultivos diferentes
 (1) Baja diversificación 2 especies de cultivos diferentes
 (0) Monocultivo
- C. Manejo de la Biodiversidad
23. Biodiversidad temporal.
 (4) Rota todos los años, deja descansar un año el potrero o incorpora leguminosas o abonos verdes
 (3) Rota todos los años, no deja descansar el suelo
 (2) Rota cada 2 ó 3 años
 (1) Realiza rotaciones eventualmente
 (0) No rotaciones.
24. Biodiversidad espacial.
 (4) Establecimiento totalmente diversificado, con asociaciones entre ellos y con vegetación natural
 (3) Alta diversificación de cultivos, con asociación media entre ellos.
 (2) Diversificación media, con muy bajo nivel de asociación entre ellos
 (1) Poca diversificación de cultivos, sin asociaciones
 (0) Monocultivo.

en

Imagen 4.- Encuestas realizadas

ENCUESTA PARA OBTENER DATA DE LOS PRODUCTORES DE LA ASOCIACION AGRICOLA CANTONAL PERTENECIENTE AL CANTON COLIMES



DIMENSION SOCIAL

Nombre y apellido del agricultor entrevistado: Hugolino Alvarez

Aspectos sociales del productor/a

1. Sexo del responsable de la finca:
 Hombre Mujer

2. Edad del responsable de la finca (años)
 20-30
 31-40
 41-50
 51-60
 > 60

A-Satisfacción de necesidades básicas

3. Nivel de instrucción del responsable de la finca
 Ninguno
 Primaria
 Secundaria
 Técnico
 Superior

4. Cuentan con servicio médico?
 Clínica privada (seguro médico privado)
 Hospital
 Centro médico
 Subcentro médico
 No cuenta con servicio médico

5. Estado de vivienda en la finca
 No posee Caña Madera
 Mixta (madera + cemento) Cemento

6. Servicios básicos en la vivienda
 Sin servicios 1 servicio: Agua potable 2 servicios: Agua y Energía eléctrica 3 servicios: Agua, energía y Alcantarillado más de 3 servicios básicos

B- Aceptabilidad

7. Satisfacción del agricultor
 Está muy satisfecho con lo que hace, no haría otra actividad, aunque ésta le reporte mayores ingresos
 Está contento, pero antes le iba mejor
 No está del todo satisfecho, se queda porque es lo único que puede hacer
 Poco satisfecho con esta forma de vida, anhela vivir en la ciudad y dedicarse a otra actividad
 Está desilusionado con la vida que lleva, no lo haría más, Está esperando que se le presente una oportunidad para dejar la agricultura.

C- Conciencia Ecológica

8.- El productor posee conciencia ecológica
 Posee un amplio conocimiento ecológico, aplica prácticas de conservación.
 Posee un nivel medio de conocimiento ecológico, aplica prácticas de conservación.
 Posee un nivel medio de conocimiento ecológico, no practica.
 Posee bajo conocimiento ecológico, no lo practica.
 desconoce totalmente conceptos de conocimiento ecológico

D- Integración con asociaciones

9.- Relación con asociaciones
 Muy alta Alta Media Baja Nula

DIMENSION ECONOMICA

A- Autosuficiencia alimentaria

10. De donde provienen sus ingresos mensuales (USD)
 1 UPA; 2 UPA; 3 UPA; 4 UPA; > 4 UPA

11. Ingreso mensual en USD
 < 250 251-500 501-750 751 - 1000 >1000

B- Riesgo Económico

12. Actividad a la que se dedica en familia
 1 actividad: agricultura 2 actividades: agricultura y ganadería 3 actividades A 4 actividades Mas de 4 actividades

13. Cuales son los canales de comercialización?
 0 canal de comercialización 1 canal de comercialización 2 canales de comercialización
 3 canales de comercialización 3 canales de comercialización + valor agregado

- () 3 canales de comercialización () 3 canales de comercialización + valor agregado
14. Dependencia de insumos agrícolas
 100% de dependencia () 75% de dependencia () 50% de dependencia () 25% de dependencia () 0% de dependencia
15. Numero de hectareas cultivadas
 < 5 () 6 a 15 () 16 a 25 () 26 a 35 () > 35

DIMENSION ECOLOGICA

A. Riesgo de erosión

16. Topografía de la finca

- () Alto grado de inclinación () Mediano grado de inclinación () Bajo grado de inclinación
 () Ondulado () Plano

17. Fuente de abastecimiento de agua

- () No posee agua de riego () Lluvia () Pozo () Rio () Canal de riego *alberada*

B. Conservación de la vida de suelo

18. Tipo de coberturas empleadas

- () No emplea () Malezas () Leguminosas () Residuos de cosechas () Mas de una *(plátano)*

19. Con que frecuencia realiza la rotación de cultivos?

- () Semestrales () Anuales () Bianuales () > 2 años () No rota

20. Fertilizantes empleados en los sistemas productivos

- () 100 Fertilizante de síntesis química () 75% Fertilizante de síntesis química 25% orgánicos () 50% Fertilizante de síntesis química 50% orgánicos
 () 25% Fertilizante de síntesis química 75% orgánicos () 100% orgánicos

21. Criterios de fertilización del agricultor

- () Recomendación técnica en base a análisis de suelo y foliar
 () Recomendación técnica en base análisis de suelo
 () Recomendación sin análisis de suelo y foliar
 () Según presupuesto
 () Por tradición

22. Diversificación de cultivos

- (4) Muy alta diversificación 5 especies de cultivos diferentes
 (3) Alta diversificación 4 especies de cultivos diferentes
 (2) Media diversificación 3 especies de cultivos diferentes
 (1) Baja diversificación 2 especies de cultivos diferentes
 (0): Monocultivo

C. Manejo de la Biodiversidad

23. Biodiversidad temporal.

- (4) Rota todos los años, deja descansar un año el potrero o incorpora leguminosas o abonos verdes
 (3) Rota todos los años, no deja descansar el suelo
 (2) Rota cada 2 ó 3 años
 (1) Realiza rotaciones eventualmente
 (0) No rotaciones.

24. Biodiversidad espacial.

- 4) Establecimiento totalmente diversificado, con asociaciones entre ellos y con vegetación natural
 (3) Alta diversificación de cultivos, con asociación media entre ellos.
 (2) Diversificación media, con muy bajo nivel de asociación entre ellos
 (1) Poca diversificación de cultivos, sin asociaciones
 (0) Monocultivo.

**Imagen 5.- Carta de revision del plan de mejoras por parte de socios
del centro agricola**



**CENTRO AGRÍCOLA CANTONAL DE
"COLIMES"**
RUC:0992561904001

Colimes, 09 de enero del 2025

Ing. Jorge Coronel Quevedo, MSc.,
Director de la Escuela de Posgrado Dr. Jacobo Bucaram Ortíz
Universidad Agraria del Ecuador.
En su despacho

De mi consideración:

Yo, Nelson Abraham Burgos Zambrano, con CI: 094222058-3, me permito CERTIFICAR, que se ha revisado el Plan de desarrollo sostenible en la tesis presentada por la Ing. Dioselina Clemencia Navarrete Chevez y estamos seguros que una vez implementado, los socios del centro agrícola cantonal de Colimes, nos beneficiaríamos, debido a que dentro de las medidas propuestas, se propone incrementar prácticas que no sean perjudiciales para el medio ambiente, ya que actualmente dependemos al 100% de productos de síntesis química, tenemos monocultivo, no protegemos el suelo, entre otras causas que afectan a nuestra salud, el suelo, el agua y a los animales.

Con sentimientos de estima y consideración

Atentamente,

Nelson Burgos
Sr. Nelson Abraham Burgos Zambrano.
PRESIDENTE DEL CENTRO AGRICOLA
CI: 094222058-3



Imagen 6.- Carta de finalización de tesis



**CENTRO AGRÍCOLA CANTONAL DE
"COLIMES"**
RUC:0992561904001

Colimes, 06 de enero del 2025.

Ing. Jorge Coronel Quevedo, MSc.
**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO "DR. JACOBO BUCARAM
ORTÍZ".**
En su despacho.

De mi especial consideración:

Yo, Nelson Abraham Burgos Zambrano, con cedula de identidad # 094222058-3 en calidad de presidente de la **ASOCIACIÓN CENTRO AGRÍCOLA DE COLIMES**, pongo a su conocimiento que la Ing. Dioselina Clemencia Navarrete Chévez con cedula de identidad # 0918665977, estudiante de la Maestría en Agroecología y Desarrollo sostenible, de la Escuela de Posgrado "Ing. Jacobo Bucaram Ortiz, PhD" ha culminado con éxito su tesis titulada **"CARACTERIZACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DE LOS PRODUCTORES DEL CENTRO AGRICOLA CANTONAL DE COLIMES, PROVINCIA DEL GUAYAS"**.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente:

Nelson Burgos
Sr. Nelson Burgos Zambrano,
PRESIDENTE DEL CENTRO AGRÍCOLA
C.I: 0942220583
TELF: 0994176792



DIRECCIÓN: CALLE BALZAR Y CARMEN MANZABA