



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS AGROPECUARIAS Y AGRONEGOCIOS**

**EVALUACIÓN DE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA DE
SISTEMAS DE AGRICULTURA ORGÁNICA Y
CONVENCIONAL DE BANANO EN LA COMUNA EL
AZÚCAR, PROVINCIA DE SANTA ELENA**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Requisito parcial para la obtención del título de:

**INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS Y
AGRONEGOCIOS**

Autor: Virginia Katherine García Suárez

LA LIBERTAD, 2023



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS AGROPECUARIAS Y AGRONEGOCIOS**

**EVALUACIÓN DE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA DE
SISTEMAS DE AGRICULTURA ORGÁNICA Y
CONVENCIONAL DE BANANO EN LA COMUNA EL
AZÚCAR, PROVINCIA DE SANTA ELENA**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Requisito parcial para la obtención del título de:

**INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS Y
AGRONEGOCIOS**

Autora: Virginia Katherine García Suárez


Tutor: Ing. Carlos Eloy Balmaseda Espinosa, Ph. D.

LA LIBERTAD, 2023

TRIBUNAL DE GRADO

Trabajo de Titulación presentado por **VIRGINIA KATHERINE GARCÍA SUÁREZ** como requisito parcial para la obtención del grado de Ingeniera en Administración de Empresas Agropecuarias y Agronegocios de la Carrera de Ingeniería en Administración de Empresas Agropecuarias y Agronegocios.

Trabajo de Titulación **APROBADO** el: 02/03/2023



Blgo. Richard Duque Marín, Mgtr.
**DECANO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS AGRARIAS
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**



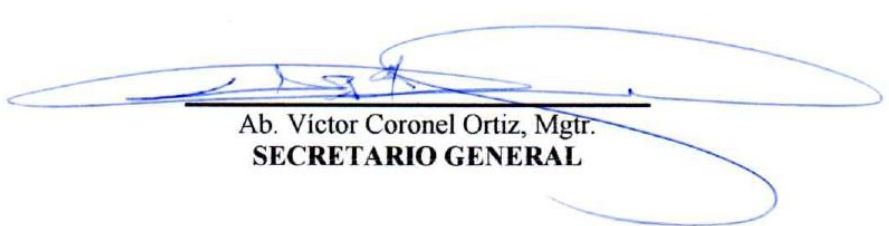
Ing. Verónica Andrade Yucailla, Ph. D.
**DIRECTORA DE CARRERA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Ing. Angel Rodolfo León Mejía, MSc.
**PROFESOR ESPECIALISTA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Ing. Carlos Eloy Balmaseda Espinosa, Ph. D.
**PROFESOR TUTOR
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Ab. Victor Coronel Ortiz, Mgtr.
SECRETARIO GENERAL

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios por haberme permitido vivir hasta este día, haberme guiado a lo largo de mi vida, por ser mi apoyo y mi camino.

A mi madre querida Águeda García por ser el pilar fundamental en mi vida.

Agradezco a mis Profesores por todo el apoyo brindado a lo largo de la carrera, por su tiempo, por los conocimientos que me transmitieron.

También quiero dar las gracias a mi Tutor el Ing. Carlos Balmaseda por la paciencia y colaboración para terminar mi tesis.

Virginia Katherine García Suárez

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a la persona más importante en mi vida, por la que sigo adelante, mi madre, Águeda García por darme la vida y haberme apoyado en cada paso de mi vida, creyendo en mi capacidad y darme un mejor futuro con una carrera, impulsándome a desarrollarme profesionalmente.

A mi esposo que me brindó su apoyo en todo momento, mi hija Danna Rosales quien es mi mayor inspiración y motivación de culminar mi meta propuesta.

Virginia Katherine García Suárez

RESUMEN

La presente investigación es acerca de la evaluación de la rentabilidad económica de sistemas de agricultura orgánica y convencional de banano realizadas en dos haciendas, una es la hacienda "V" con el sistema de agricultura orgánica y la hacienda "M" con sistema de agricultura convencional, ambas ubicadas en la comuna El Azúcar de la provincia de Santa Elena. El conocimiento de la rentabilidad económica de cada sistema de producción permitirá a los productores de banano elegir el sistema más adecuado para obtener ganancias en su empresa. Por lo tanto el trabajo investigativo se hizo mediante entrevistas directas con expertos en el cultivo de bananos para de esta manera poder hallar el costo de cada sistema de producción por ha/año utilizadas en cada una de las hacienda, mediante el análisis de los resultados se pudo obtener el costo de producción de banano de los sistemas de agricultura tanto orgánica como convencional, y de esta forma se realizó la comparación para determinar cuál de los dos sistemas de agricultura es más rentable, también se hizo el cálculo de relación beneficio/costo, donde la hacienda "V" tuvo mayor beneficio con 1.12 a diferencia de la hacienda "M" que obtuvo un beneficio del 1.04, es decir por cada USD 1 invertido se obtiene en la hacienda "V" 0.12 de ganancia y en la hacienda "M" 0.04 donde se puede evidenciar que ambos sistema de producción utilizados son económicamente rentable.

Palabras claves: Banano orgánico, beneficio, costo, producción.

ABSTRACT

The present investigation is about the evaluation of the economic profitability of organic and conventional banana agriculture systems carried out in two farms, one is the "V" farm with the organic agriculture system and the "M" farm with the conventional agriculture system. , both located in the El Azúcar commune of the province of Santa Elena. Knowing the economic profitability of each production system will allow banana producers to choose the most appropriate system to obtain profits in their company. Therefore, the investigative work was done through direct interviews with experts in the cultivation of bananas in order to find the cost of each production system per ha/year used in each of the farms, through the analysis of the results could obtain the cost of banana production from both organic and conventional agriculture systems, and in this way the comparison was made to determine which of the two agriculture systems is more profitable, the benefit / cost ratio was also calculated, where farm "V" had a greater benefit with 1.12, unlike farm "M" which obtained a benefit of 1.04, that is, for every USD 1 invested, 0.12 profit is obtained in farm "V" and in farm "M" 0.04 where it can be seen that both production systems used are economically profitable.

Keywords: Organic banana, benefit, cost, production.

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

El presente Trabajo de Titulación **“EVALUACIÓN DE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA DE SISTEMA DE AGRICULTURA ORGÁNICA Y CONVENCIONAL DE BANANO EN LA COMUNA EL AZÚCAR, PROVINCIA DE SANTA ELENA”** y elaborado por **Virginia Katherine García Suarez**, declara que la concepción, análisis y resultados son originales y aportan a la actividad científica educativa en Administración de empresas Agropecuarias y Agronegocios.

Transferencia de derechos autorales.

"El contenido del presente Trabajo de Graduación es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena".

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Virginia Katherine García Suarez', written over a horizontal line.

Firma del estudiante

ÍNDICE

Introducción	1
Problema Científico:	3
Objetivos	3
Objetivo General:	3
Objetivos Específicos:.....	3
Hipótesis:	3
Capítulo 1. Revisión Bibliográfica	4
1.1 Agricultura orgánica	4
1.1.1 Principios básicos de la agricultura orgánica	4
1.2 Agricultura convencional.....	5
1.2.1 Características de la agricultura convencional	6
1.2.2 Ventajas y desventajas de la agricultura convencional	6
1.3 Diferencia entre la agricultura convencional y orgánica	7
1.4 Cultivo de banano	8
1.4.1 Origen.....	8
1.4.2 Morfología y taxonomía.....	8
1.4.3 Importancia económica y distribución geográfica	9
1.4.4 Requerimiento edafoclimático	10
1.5 Comuna el azúcar	11
1.5.1 Actividades a las que se dedican.....	11
1.6 Costos.....	12
1.6.1 Elementos del costo.....	12
1.6.2 Clasificación de los costos	12
1.7 Rentabilidad	14
1.8 Relacion beneficio – costo	15
1.8.1 Tipos de beneficios.....	15
Capítulo 2. Materiales y métodos.....	16
2.1 Localización.....	16
2.2 Metodología.....	17
2.2.1 Metodología de la investigación.....	17
2.2.2 Tipos de investigación.....	17
2.2.3 Recopilación de la información.....	17
2.2.4 Entrevista al encargado de la hacienda "V" quien maneja el cultivo con sistema de producción orgánica y el encargado de la hacienda "M" que utiliza el sistema convencional.	18
2.2.5 Proceso de elaboración del costo de producción.....	21
2.2.6 Calculo de beneficio neto.....	21
2.2.7 Calculo Relacion beneficio- costo.....	22

Capítulo 3. resultados y discusión.....	23
3.1 Determinación de costos.....	23
3.1.1 Análisis de suelo.....	23
3.1.2 Preparación de suelo y siembra.....	23
3.1.3 Mantenimiento de riego y drenaje.....	24
3.1.4 Fertilización.....	24
3.1.5 Deshoje y deshije.....	25
3.1.6 Enfunde y encinte.....	26
3.1.7 Apuntalamiento.....	26
3.1.8 Control de malezas.....	27
3.1.9 Control de plagas.....	27
3.1.10 Cosecha y empaque.....	28
3.2 Costos de producción.....	28
3.3 Comparación de producción y beneficio neto en el cultivo de banano con sistema de agricultura organica y convencional.....	29
3.4 Discusión.....	30
Conclusiones y recomendaciones.....	32
Conclusiones.....	32
Recomendaciones.....	32
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Costos análisis de suelo por ha/año	23
Tabla 2. Costos arado de terreno y siembra por ha/año.....	24
Tabla 3. Costo de sistema de riego e instalación ha/año	24
Tabla 4. Costo de fertilización.....	25
Tabla 5. Costos de deshoje y deshije en el cultivo de banano por ha/año	25
Tabla 6. Costos de enfunde y encinte en el cultivo de banano por ha/año	26
Tabla 7. Costo de apuntalamiento en el cultivo de banano por ha/año	27
Tabla 8. Costos de control de malezas en el cultivo de banano por ha/año	27
Tabla 9. Costos de control de plagas en el cultivo de banano por ha/año	28
Tabla 10. Costo de cosecha y empaque en el cultivo de banano por ha/año	28
Tabla 11. Resumen del costo de producción de banano orgánico y convencional por ha/año	29
Tabla 12. Estimación de beneficio – costo según relación rendimiento –costo totales de la producción de banano orgánico y convencional.....	30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica de la comuna el azúcar

ÍNDICES DE ANEXOS

- Figura 1A.** Diseño de entrevista
- Figura 2A.** Entrevista con el encargado de la hacienda "V"
- Figura 3A.** Sistema de riego de la hacienda "V"
- Figura 4A.** Plantación del cultivo de banano orgánico hacienda "V"
- Figura 5A.** Plantación del cultivo de banano orgánico hacienda "V"
- Figura 6A.** Entrevista con el encargado de la hacienda "M"
- Figura 7A.** Proceso de enfunde y encinte hacienda "M"
- Figura 8A.** Enfermedades que afectan al cultivo de banano
- Figura 9A.** Sistema de riego que utiliza la hacienda "M"
- Figura 10A.** Recorrido en la plantación de cultivo de banano hacienda "M"
- Figura 11A.** Recorrido en la plantación de cultivo de banano hacienda "M"

INTRODUCCIÓN

En Ecuador la explotación bananera constituye una fuente de trabajo y de ingresos para miles de familias tanto del campo como de la ciudad que laboran en las diferentes actividades, que van desde la siembra, manejo de plantaciones, llegando al corte y traslado de la fruta a las empacadoras por lo tanto, se puede decir que es un país donde el sector agropecuario es y continuará siendo verdadero motor productivo de la economía ecuatoriana (Veniza, 2020).

Las excelentes condiciones de orden climático y ecológico, especialmente en la región costera, que tiene el país han permitido que pequeños, medianos y grandes productores desarrollen la explotación de bananos asegurando la posibilidad de abastecer la demanda los 365 días del año, muchos de ellos no cuentan con estructuras y métodos adecuados para determinar los costos incurridos en la explotación de sus frutos, lo que ha traído como consecuencia, que la toma de decisiones gerenciales del sector y la determinación de la rentabilidad se haya visto limitada por la carencia de herramientas que le proporcionen la información oportuna, originando muchas veces abandonar la explotación agrícola (Flores 2017).

En el Ecuador el tipo de producción agrícola más utilizado se caracteriza principalmente por su alta eficiencia, por el uso de productos químicos para el control de plagas, por los fertilizantes químicos para compensar la pérdida natural de la fertilidad del suelo y por la utilización intensiva de los recursos, por muchos años y diversos estudios, se ha demostrado que, este tipo de cultivo no es sostenible por la destrucción del recurso natural, más específicamente del suelo, la agricultura orgánica establece una estrategia basada tanto en el buen manejo del suelo, como en la generación de una cadena comercial más justa y que finalmente deriva en una producción más sana para el consumo (Cruz, 2022).

En Ecuador, gran parte de su población, especialmente en zonas rurales, sostiene su economía en base a la producción agropecuaria, por ello, a través del estudio se busca determinar el beneficio/costo de la certificación orgánica de un cultivo específico y así demostrar por qué los cultivos orgánicos deberían primar en la agricultura nacional. Los pequeños productores que realicen agricultura orgánica pueden acceder a la certificación, pues tiene beneficios inherentes, como son: acceso al mercado local de este tipo de productos que tienen demanda creciente y, por consiguiente, la posibilidad de exportación a mercados

internacionales, ambos beneficios consisten en acciones válidas para reducir la pobreza (Oña, 2018).

La provincia de Santa Elena se introduce cada vez más en el cultivo del banano orgánico. Las plantaciones de esta fruta han ido creciendo y la mayor parte se enfoca en cultivar un banano libre de productos químicos durante su proceso de siembra y crecimiento. Tierras que eran vírgenes de la zona sur de la provincia han acogido nuevas plantaciones en los últimos años. Según datos del Ministerio de Agricultura (MAG, 2019), en esa provincia costera hay 1 940.79 hectáreas de banano, de las cuales 1 537.37 son de fruta orgánica, la superficie bananera corresponde a unos 20 predios, aunque hay una superficie no regularizada. El Ministerio calcula que aproximadamente el 15 a 20% no está regularizado.

Debido a la alta demanda de productos orgánicos hay productores que han empezado cultivar de manera orgánica dejando atrás la forma tradicional, por tal razón se realizará un estudio sobre cuál de los dos métodos de producción agrícola tiene mayor rentabilidad, dentro de la provincia de Santa Elena.

Problema Científico:

¿Qué sistema de producción de banano será más rentable, la producción orgánica o la convencional?

Objetivos***Objetivo General:***

Evaluar la rentabilidad económica del cultivo de banano en sistema de producción orgánica y convencional.

Objetivos Específicos:

1. Determinar los costos e ingresos de la agricultura orgánica y convencional de banano.
2. Calcular la rentabilidad de cada sistema de producción agrícola orgánica y convencional.
3. Comparar la relación beneficio/costo entre los sistemas de producción utilizados en la investigación.

Hipótesis:

El conocimiento de la rentabilidad económica de cada sistema de producción permitirá a los productores de banano elegir el sistema más adecuado para obtener ganancias en su empresa.

CAPÍTULO 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1 Agricultura orgánica

La agricultura orgánica es un sistema de producción que trata de utilizar al máximo los recursos de la finca, dándole énfasis a la fertilidad del suelo y la actividad biológica y al mismo tiempo, a minimizar el uso de los recursos no renovables y no utilizar fertilizantes y plaguicidas sintéticos para proteger el medio ambiente y la salud humana, el objetivo de esta agricultura es evitar el uso de recursos no renovables, y dejar de depender de los fertilizantes y los plaguicidas sintéticos para obtener una buena cosecha, lo que a su vez es más ecológico, igualmente, es una buena manera de desintoxicar el cuerpo, al ingerir alimentos libres de ingredientes tóxicos y, al mismo tiempo, proteger al medio ambiente de los gases producidos por los químicos fabricados en masa (FAO, 2018).

1.1.1 Principios básicos de la agricultura orgánica

- **Salud:** El principio de la salud en la agricultura orgánica recomienda evitar los productos químicos peligrosos, cuyos residuos venenosos tienen un impacto negativo en múltiples niveles, afectando a los organismos microscópicos del suelo, a los cultivos, a los animales y a los seres humanos, un suelo sano produce cosechas sanas y las cosechas sanas fomentan una mente sana en un cuerpo sano, con buena inmunidad, propiedades de regeneración y sin sufrir enfermedades (Rizo, 2017).
- **Ecología:** Este principio implica la utilización de técnicas respetuosas con el medio ambiente, como las que fomentan la calidad del suelo (evitando el agotamiento, la erosión y la degradación) o la eliminación de la contaminación de la naturaleza. También significa proporcionar condiciones de vida favorables a todos los miembros del ecosistema, ya que están estrechamente interconectados. Las prácticas ecológicas en agricultura orgánica mantienen el equilibrio necesario y ahorran recursos naturales, por ejemplo, restauran la fertilidad del suelo con materias no sintéticas (abonos verdes y animales), fomentan el reciclaje y la diversidad genética de las especies de la zona (Vuelta, 2017).
- **Equidad:** El principio de equidad en la agricultura orgánica aboga por una actitud decente y respetuosa con todos los agentes implicados: agricultores, proveedores, comerciantes y consumidores. Promueve unas condiciones de trabajo y de vida adecuadas y apoya las necesidades de las personas de disponer de un suministro suficiente de productos alimentarios de calidad. La equidad en agricultura orgánica

también sugiere proporcionar una alimentación y un entorno adecuados para el ganado que respondan a su fisiología. Las políticas de precios deben estar justificadas y ser asequible (Lorenzo, 2017).

- **Cuidado:** El principio de cuidado en la agricultura orgánica fomenta un consumo moderado de recursos pensando en las generaciones venideras y en la naturaleza, las tecnologías agrícolas aplicadas deben ser evaluadas a fondo en cuanto a sus consecuencias negativas. La precaución y una gestión correcta de los riesgos deben guiar cualquier toma de decisiones (Andrade, 2018).
- **Respeto al Medio ambiente:** Su respeto y mimo hacia el medio ambiente es lo que la hace especial y, por ende, su principal ventaja.
- **Permite la producción ecológica de los alimentos que la sociedad necesita:** Ni más ni menos, uno de los problemas de otros tipos de agricultura es que producen más alimento de lo que realmente necesitamos, por lo que muchos se terminan desechando (Ayaviri, 2018).
- **Fomenta una alimentación más sana:** Consumir productos ecológicos es consumir salud y bienestar. Una alimentación ecológica es mucho más beneficiosa para nuestro organismo.
- **Contribuye a la salud del suelo:** La agricultura ecológica respeta los tiempos del suelo y deja de producir en ellos cuando requieren un descanso. Además, las prácticas de cultivo natural, en las que no se emplean pesticidas ni químicos, favorecen la prosperidad de suelos sanos (Sabourin, 2017).
- **Fomenta el bienestar de los animales:** Además de ser beneficiosa para el ser humano y para el planeta, también lo es para los animales, el motivo es que permite preservar áreas de hábitat natural y que muchas aves y otros animales decidan quedarse a vivir en cultivos ecológicos. Esto, a su vez, ayuda con la desaparición de las plagas (Patrouilleau, 2017).
- **Genera biodiversidad:** La agricultura ecológica fomenta que esa biodiversidad sea elevada, lo que aumenta la resistencia de los campos a enfermedades (Vásquez, 2017).

1.2 Agricultura convencional

En su concepto, la agricultura convencional es un sistema productivo de carácter artificial, basado en el consumo de determinados insumos considerados externos, como es el caso de

la energía fósil, herbicidas y pesticidas, abonos químicos que sean sintéticos, etc. Este modelo de agricultura, que tiene su base en la labor del suelo, se ha utilizado por el hombre desde el principio de los tiempos (Niederle, 2017).

En el concepto moderno, se basa en la eficiencia para alcanzar una alta productividad, no obstante, una utilización intensiva del método se está demostrando como difícilmente sostenible, entre los objetivos de este tipo de agricultura está la continuidad, buscando la máxima rentabilidad, y llevando a cabo aquellos cambios que posibiliten una mayor protección del medio ambiente, avanzando hacia la igualdad social (Andrade, 2018).

1.2.1 Características de la agricultura convencional

Las características de la agricultura convencional:

- En su modelo de producción, se usan semillas de carácter tradicional, así como otras tratadas y mejoradas, con la certificación correspondiente.
- Aunque es un sistema tradicional, en la agricultura convencional pueden integrarse las herramientas que van surgiendo fruto de la innovación tecnológica.
- Los terrenos de cultivo se preparan con labores intensivas.
- Con el uso de productos de carácter orgánico y químicos, se va nutriendo y protegiendo el cultivo.
- Gracias a las técnicas utilizadas, la agricultura convencional puede evolucionar y hacerse extensiva, así como lograr la máxima producción.

1.2.2 Ventajas y desventajas de la agricultura convencional

La desventaja principal de la agricultura convencional es la utilización de fertilizantes químicos, productos fitosanitarios y otros agrotóxicos, así como determinadas labores incorrectas, que van originando un deterioro de la resistencia que tienen las plantas de forma natural a las plagas y a enfermedades muy variadas, además de degradar la estructura de los suelos (Sánchez, 2021).

En un ciclo que se repite, el control de plagas en la agricultura convencional utilizando plaguicidas y productos herbicidas, irá provocando cada vez más agresiones de parásitos, lo que a su vez obliga al incremento de productos químicos para combatir estos parásitos (Chalan, 2019).

El resultado final es la destrucción progresiva de la flora microbiana, unos terrenos estériles y la contaminación del agua subterránea. Como solución a estos inconvenientes está el control de plagas de carácter integral, este método es efectivo pero su coste es alto (Larrea, 2019).

Al final la elección suele ser el producto químico, pero sus componentes no se degradan fácilmente. En la práctica, restos de plaguicidas de carácter sintético pueden localizarse a una gran distancia de la plantación en la que se aplicaron, contaminando el suelo de los cultivos y los terrenos adyacentes. Por otra parte, los campos se polinizan de forma natural, contaminando también los terrenos colindantes (Maldonado, 2019).

1.3 Diferencia entre la agricultura convencional y orgánica

Millán (2022) plantea la diferencia entre la agricultura convencional y orgánica de la siguiente manera:

- Herbicidas y plaguicidas están permitidos en este tipo de agricultura, lo que provoca, como hemos visto, que se acumulen los residuos contaminantes; en la agricultura ecológica, únicamente es tolerable la utilización de productos biodegradables de origen natural.
- En la agricultura ecológica, la variedad de plantaciones sigue siendo la original, las de carácter local, ya que han ido ofreciendo, a lo largo del tiempo, una mejor resistencia a las enfermedades extendidas en su zona y a las plagas que les afecten; en el caso de la convencional, las variedades locales se han ido perdiendo, evolucionando hacia derivados híbridos.
- La agricultura convencional suele basarse en el monocultivo, y eso potencia el surgimiento de plagas; en el caso de la ecológica, los cultivos van rotando, en una mayor diversidad.
- La ecológica basa su sistema de abono en la protección de la fertilidad de los terrenos, utilizando abonos naturales; la convencional suele usar productos que tienen su origen en el nitrógeno.
- Mientras la ecológica fomenta la biodiversidad de microorganismos vivos, la convencional se basa en su eliminación, mecanizando el cultivo.

1.4 Cultivo de banano

1.4.1 Origen

El plátano tiene su origen probablemente en la región Indomalaya donde han sido cultivados desde hace miles de años. Desde Indonesia se propagó hacia el sur y el oeste, alcanzando Hawaii y la Polinesia. Los comerciantes europeos llevaron noticias del árbol a Europa alrededor del siglo III a. C., aunque no fue introducido hasta el siglo X. De las plantaciones de África Occidental los colonizadores portugueses lo llevarían a Sudamérica en el siglo XVI, concretamente a Santo Domingo (Pineda, 2021).

1.4.2 Morfología y taxonomía

Según Zambrano et al. (2020) manifiestan que la morfología y taxonomía del cultivo de banano es la siguiente:

Familia: Musaceae

Especie: *Musa paradisiaca* L.

Planta: herbácea perenne gigante, con rizoma corto y tallo aparente, que resulta de la unión de las vainas foliares, cónico y de 3.5-7.5 m de altura, terminado en una corona de hojas.

Rizoma o bulbo: tallo subterráneo con numerosos puntos de crecimiento (meristemas) que dan origen a pseudotallos, raíces y yemas vegetativas.

Sistema radicular: posee raíces superficiales que se distribuyen en una capa de 30-40 cm, concentrándose la mayor parte de ellas en los 15-20 cm. Las raíces son de color blanco, tiernas cuando emergen y amarillentas y duras posteriormente. Su diámetro oscila entre 5 y 8 mm y su longitud puede alcanzar los 2.5-3 m en crecimiento lateral y hasta 1.5 m en profundidad. El poder de penetración de las raíces es débil, por lo que la distribución radicular está relacionada con la textura y estructura del suelo.

Tallo: el verdadero tallo es un rizoma grande, almidonoso, subterráneo, que está coronado con yemas, las cuales se desarrollan una vez que la planta ha florecido y fructificado. A medida que cada chupón del rizoma alcanza la madurez, su yema terminal se convierte en una inflorescencia al ser empujada hacia arriba desde el interior del suelo por el alargamiento del tallo, hasta que emerge arriba del pseudotallo.

Hojas: se originan en el punto central de crecimiento o meristemo terminal, situado en la parte superior del rizoma. Al principio, se observa la formación del pecíolo y la nervadura central terminada en filamento, lo que será la vaina posteriormente. La parte de la nervadura

se alarga y el borde izquierdo comienza a cubrir el derecho, creciendo en altura y formando los semilimbos. La hoja se forma en el interior del pseudotallo y emerge enrollada en forma de cigarro. Son hojas grandes, verdes y dispuestas en forma de espiral, de 2-4 m de largo y hasta 1.5 m de ancho, con un peciolo de 1 m o más de longitud y un limbo elíptico alargado, ligeramente decurrente hacia el peciolo, un poco ondulado y glabro. Cuando son viejas se rompen fácilmente de forma transversal por el azote del viento. De la corona de hojas sale, durante la floración, un escapo pubescente de 5-6 cm de diámetro, terminado por un racimo colgante de 1-2 m de largo. Éste lleva una veintena de brácteas ovales alargadas, agudas, de color rojo púrpura, cubiertas de un polvillo blanco harinoso. De las axilas de estas brácteas nacen a su vez las flores.

Flores: flores amarillentas, irregulares y con seis estambres, de los cuales uno es estéril, reducido a estaminodio petaloideo. El gineceo tiene tres pistilos, con ovario ínfero. El conjunto de la inflorescencia constituye el “régimen” de la platanera. Cada grupo de flores reunidas en cada bráctea forma una reunión de frutos llamada “mano”, que contiene de 3 a 20 frutos. Un régimen no puede llevar más de 4 manos, excepto en las variedades muy fructíferas, que pueden contar con 12-14.

Fruto: baya oblonga. Durante el desarrollo del fruto éstos se doblan geotrópicamente, según el peso de este, determinando esta reacción la forma del racimo, los plátanos son polimórficos, pudiendo contener de 5-20 manos, cada una con 2-20 frutos, siendo su color amarillo verdoso, amarillo, amarillo-rojizo o rojo; los plátanos comestibles son de partenocarpia vegetativa, o sea, desarrollan una masa de pulpa comestible sin ser necesaria la polinización, los óvulos se atrofian pronto, pero pueden reconocerse en la pulpa comestible, la partenocarpia y la esterilidad son mecanismos diferentes, debido a cambios genéticos, que cuando menos son parcialmente independientes., la mayoría de los frutos de la familia de las *Musáceas* comestibles son estériles, debido a un complejo de causas, entre otras, a genes específicos de esterilidad femenina, triploidía y cambios estructurales cromosómicos, en distintos grados.

1.4.3 Importancia económica y distribución geográfica

El plátano es la fruta tropical más cultivada y una de las cuatro más importantes en términos globales, sólo por detrás de los cítricos, la uva y la manzana., los países latinoamericanos y del Caribe producen el grueso de los plátanos que entran en el comercio internacional, a pesar de que los principales productores son India y China, siendo el principal cultivo de las

regiones húmedas y cálidas del sudoeste asiático. Los principales importadores son Europa, EE.UU., Japón y Canadá. Los consumidores del norte lo aprecian sólo como un postre, pero constituye una parte esencial de la dieta diaria para los habitantes de más de cien países tropicales y subtropicales (Veniza, 2020).

El plátano es uno de los cultivos más importante del mundo, después del arroz, el trigo y el maíz. Además de ser considerado un producto básico y de exportación, constituye una importante fuente de empleo e ingresos en numerosos países en desarrollo (Baena, 2020).

1.4.4 Requerimiento edafoclimático

- **Clima:** El banano exige un clima cálido y una constante humedad en el aire. Necesita una temperatura media de 26-27 °C, con lluvias prolongadas y regularmente distribuidas, estas condiciones se cumplen en la latitud 30 a 31° norte o sur y de los 1 a los 2 m de altitud, son preferibles las llanuras húmedas próximas al mar, resguardadas de los vientos y regables. El crecimiento se detiene a temperaturas inferiores a 18 °C, produciéndose daños a temperaturas menores de 13 °C y mayores de 45 °C, en la cuenca Mediterránea es posible su cultivo, aunque no para producir frutas selectas, en las localidades donde la temperatura media anual oscila entre los 14 y 20 °C y donde las temperaturas invernales no descienden por debajo de 2 °C. En condiciones tropicales, la luz, no tiene tanto efecto en el desarrollo de la planta como en condiciones subtropicales, aunque al disminuir la intensidad de luz, el ciclo vegetativo se alarga. El desarrollo de los hijuelos también está influenciado por la luz en cantidad e intensidad, la pluviosidad necesaria varía de 120 a 150 mm de precipitaciones mensuales o 44 mm semanales. La carencia de agua en cualquier momento puede causar la reducción en el número y tamaño de los frutos y en el rendimiento final de la cosecha, los efectos del viento pueden variar, desde provocar una transpiración anormal debida a la reapertura de las estomas foliar, siendo el daño más generalizado, provocando unas pérdidas en el rendimiento de hasta un 20%, los vientos muy fuertes rompen los peciolos de las hojas, quiebran los pseudotallos o arrancan las plantas enteras inclusive (Quiñonez, 2020).
- **Suelos:** Los suelos aptos para el desarrollo del cultivo del banano son aquellos que presentan una textura franco arenosa, franco arcillosa, franco arcillo limosa y franco limosa, debiendo ser, además, fértiles, permeables, profundos (1.2-1.5 m), bien drenados y ricos especialmente en materias nitrogenadas, el cultivo del banano

prefiere, sin embargo, suelos ricos en potasio, arcillo-silíceos, calizos, o los obtenidos por la roturación de los bosques, susceptibles de riego en verano, pero que no retengan agua en invierno. La platanera tiene una gran tolerancia a la acidez del suelo, oscilando el pH entre 4.5-8, siendo el óptimo 6.5. Por otra parte, los plátanos se desarrollan mejor en suelos planos, con pendientes del 0-1% (Gómez, 2021).

1.5 Comuna el azúcar

La comuna El Azúcar se encuentra ubicada a 7.5 kilómetros de la actual carretera Guayaquil-Salinas, ubicada al Sur del cantón Santa Elena, es una comuna acogedora que ofrece a todo aquel que la visita un cálido clima y a su gente generosa y hospitalaria. En la antigüedad, se la reconocía como recinto, pero con mucha dedicación y esfuerzo, alcanzó el título de comuna en el año 1949, para tiempo después, ser legalizada en 1956, la azúcar posee un territorio fértil, por lo que, parte de las actividades principales, tienen que ver con la agricultura, además, de que cuenta con el embalse El Azúcar que almacena un equivalente a 22 000 piscinas olímpicas, este líquido se distribuye por 22 km de canales y hace fructificar más de 3 360 hectáreas agrícolas, así como, abastecer del servicio de agua a unas 7 comunidades peninsulares y a los cantones La Libertad y Salinas, su población es de 2 000 habitantes y como tradición, festejan a la Virgen del Quinche, su patrona, donde la comunidad se une y aporta para el desarrollo de las fiestas en su honor, en lo que respecta a historia, es una comuna que comparte territorio, costumbres y ritos, con derechos ancestrales, debido a que, en su locación, se encontraron asentamientos y restos arqueológicos de las culturas: Valdivia, Machalilla, Engoroy y Manteño-Huancavilca (Díaz, 2021).

1.5.1 Actividades a las que se dedican

En los actuales tiempos el turismo se ha convertido en una de las fuentes de ingresos que ha logrado mover grandes divisas en los países donde se despliega, de hecho en Ecuador esta actividad se ubica en el cuarto lugar como generadora de divisas, permitiendo al país equilibrar la economía; también se activa en los sectores rurales asentado en el aprovechamiento de sus propios recursos naturales, la agricultura es una actividad rural que demanda severa participación en los habitantes campesinos, siendo digno de valorar a aquellas personas que se dedican a esta ardua labor, el 80% de la Comuna “El Azúcar” tiene su identidad cultural enraizada en la siembra, la cosecha, entre otras actividades, motivo por el que ampliar un poco más sus actividades en cuanto a dar a conocer sus hábitos y

costumbres sería involucrar al turismo dentro de sus actividades agropecuarias, fomentando la economía del sector, puesto que ellos a más de ser agricultores también tienen otros talentos como criar ganado caprino, aves, entre otras (Hidalgo, 2021).

1.6 Costos

El costo o coste es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio, al determinar el costo de producción, se puede establecer el precio de venta al público del bien en cuestión (el precio al público es la suma del costo más el beneficio), el costo de un producto está formado por el precio de la materia prima, el precio de la mano de obra directa empleada en su producción, el precio de la mano de obra indirecta empleada para el funcionamiento de la empresa y el costo de amortización de la maquinaria y de los edificios (Uribe, 2019).

1.6.1 Elementos del costo

Los elementos de costo de un producto o sus componentes son los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, esta clasificación suministra la información necesaria para la medición del ingreso y la fijación del precio del producto (Salazar, 2017).

- **Materia Prima:** El primero de los elementos de producción, también denominado materiales, comprende los elementos naturales o los productos terminados de otra industria que componen el producto.
- **Mano de Obra:** El segundo elemento del costo de producción es la mano de obra. Es el costo del tiempo que los trabajadores han invertido en el proceso productivo en forma manual o mecánica y se utiliza para fabricar los productos. Al igual que la materia prima se divide en: mano de obra directa e indirecta.
- **Costos Indirectos:** A diferencia de los dos anteriores no pueden ser cuantificables en forma individual dentro de los productos debido a que incluyen todos los costos que se realizan para obtener en operación planta productiva.

1.6.2 Clasificación de los costos

Según Olivares (2017), existen varias formas de clasificar los costos, algunos de los principales sistemas de agrupación de costos son:

Por su función

- **Costo de producción.** Son los que se generan en el proceso de transformar las materias primas en productos elaborados: materia prima directa, mano de obra directa y cargos indirectos.
- **Gasto de distribución.** Corresponden al área que se encarga de llevar los productos terminados desde la empresa hasta el consumidor: sueldos y prestaciones de los empleados del departamento de ventas, comisiones a vendedores, publicidad, etcétera.
- **Gasto de administración.** Se originan en el área administrativa, relacionados con la dirección y manejo de las operaciones generales de la empresa: sueldos y prestaciones del director general, del personal de tesorería, de contabilidad, etc.
- **Gastos financieros.** Se originan por la obtención de recursos monetarios o crediticios ajenos.

Por su identificación

- **Costos directos.** Son aquellos que se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos o áreas específicas.
- **Gastos indirectos.** Son costos que no se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos o áreas específicas.

Por el periodo en que se llevan al Estado de Resultados

- **Costos del producto o inventariables.** Están relacionados con la función de producción. Se incorporan a los inventarios de materias primas, producción en proceso y artículos terminados y se reflejan como activo dentro del balance general.
- **Gastos del periodo o no inventariables.** Se identifican con intervalos de tiempo y no con los de productos elaborados. Se relacionan con la función de operación y se llevan al estado de resultados en el periodo en el cual se incurren.

Por su grado de variabilidad

- **Gastos fijos.** Son los costos que permanecen constantes dentro de un periodo determinado, independientemente de los cambios en el volumen de operaciones realizadas.
- **Costos variables.** Aquellos cuya magnitud cambia en razón directa del volumen de las operaciones realizadas.

- **Costos semifijos.** Los que tienen elementos tanto fijos como variables.

Por el momento en que se determinan

- **Costos históricos.** Se determinan después de la conclusión del periodo de costos.
- **Costos predeterminados.** Se determinan con anticipación al periodo en que se generan los costos o durante el transcurso de este.

1.7 Rentabilidad

Por rentabilidad se entiende la capacidad de una empresa, negocio o emprendimiento para reportar productividad, utilidades y beneficios económicos anualmente, en otras palabras, la rentabilidad se trata de la capacidad de obtener beneficios económicos de un emprendimiento determinado para generar lucro, y no solamente para mantener la operatividad del negocio, así de ese modo, la rentabilidad expresa la relación que existe entre la inversión económica y el esfuerzo (medido en horas-hombre) con los ingresos de la compañía, una segunda acepción de rentabilidad se refiere a la ganancia que reciben las personas por los intereses generados en sus cuentas de ahorro, las cuales pueden ser de renta fija o de renta variable (Mena, 2019).

Ingreso- Es la entrada bruta de beneficios económicos en el ciclo operativo durante el período que se originan en el curso de las actividades ordinarias de una empresa.

Los ingresos pueden clasificarse en ordinarios y extraordinarios:

- **Ingresos ordinarios** son aquellos que se obtienen de forma habitual y consuetudinaria.
- **Ingresos extraordinarios** son aquellos que provienen de acontecimientos especial

Egreso Comprende los costos destinados a la adquisición de bienes para elaborar un nuevo producto que dará ganancia o beneficio económico a la entidad contable.

Las inversiones y los costos, por su parte, también supone el egreso de dinero. Sin embargo, se trata de desembolsos que se concretan con la 19 esperanza de que se traduzcan en ingresos en el futuro. Al comprar una materia prima, una compañía realiza un gasto (el dinero egresa de su caja), pero, al transformar dicha materia, se convierte en un producto terminado que generará ingresos con su venta. La lógica empresarial implica que estos ingresos deben superar los egresos para obtener rentabilidad (Sánchez, 2021).

1.8 Relación beneficio – costo

El análisis de beneficio-costo es un proceso sumamente útil para determinar los beneficios económicos que pueden derivar de una decisión y determinar si vale la pena avanzar con esa opción, también es muy útil para evitar ciertas preferencias en las decisiones; en particular, cuando la elección a la que te enfrentas tendrá un gran impacto en el éxito del equipo o del proyecto. El análisis de costo-beneficio puede resultar intimidante al principio, pero no temas, hemos simplificado el proceso en cinco pasos concretos. El beneficio-costo (B/C) también es conocido como índice neto de rentabilidad y su valor se obtiene al dividir el Valor Actual de los Ingresos Totales Netos o beneficios netos (VAN) entre el Valor Actual de los Costos de inversión o costos totales (VAC) (Toledo, 2020).

1.8.1 Tipos de beneficios

Existen dos tipos de beneficios los cuales se deben tener en cuenta al momento de realizar su análisis (Guizado, 2020).

- **Beneficios Directos:** Son los beneficios que puedes medir con un valor monetario, como la rentabilidad que obtendrás de un proyecto.
- **Beneficios Indirectos:** Son los beneficios que puedes percibir, pero que no puedes medir en valor monetario.

CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Localización

La comuna de “El Azúcar” está asentada a 7.5 kilómetros de la actual carretera Guayaquil – Salinas, ubicada al Sur del cantón Santa Elena, con una humedad relativa de 83%, temperatura del 25°C, precipitación de 22 mm/año, cuyas coordenadas referenciales son: longitud -80 580322, latitud -2 248063 la misma que se ha convertido en uno de los lugares más privilegiados de la provincia de Santa Elena, por contar con 8 435 hectáreas, que forman su jurisdicción territorial en el que también es un territorio fértil, contando con una represa que lleva el nombre de su población. Sus límites son: Al Norte con la comuna Calicanto. Al Sur con la comuna Zapotal. Al Este con las comunas Sube & Baja y Sacachún. Al Oeste con las comunas de Sayá y Juan Montalvo.

Se tomaron datos de dos Haciendas específicamente que brindaron la información necesaria para la elaboración del proyecto de tesis. La hacienda “V” tiene 50 hectáreas de cultivo de banano en sistema de agricultura orgánica, de las cuales solo se tomó 1 ha de referencia para la investigación, de igual manera la hacienda “M” posee 20 hectáreas con el sistema de producción convencional, también se optó por una 1 hectárea, de esta manera se pudo recolectar la información requerida para los análisis (Figura 1).

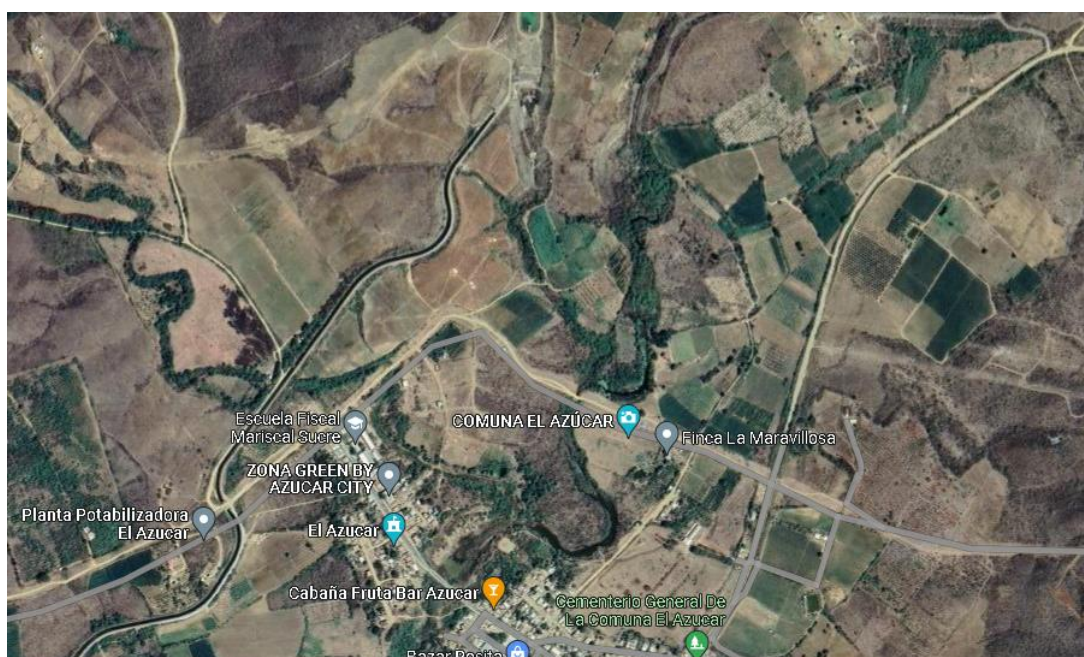


Figura 1. Ubicación geográfica de la comuna El Azúcar

2.2 Metodología

2.2.1 Metodología de la investigación

Para ejecutar este estudio se utilizaron los siguientes métodos científicos que ayudan a realizar el levantamiento de información:

Histórico – lógico: Estuvo vinculado al conocimiento de las distintas etapas de los objetos en su sucesión cronológica. A través de este método se recolectó la información de libros, folletos, internet y documentos en general para determinar la importancia que tiene este estudio.

Observación: Esta técnica permitió recolectar información directa de la realidad de las unidades de producción agrícola bananera donde se aplicaron las entrevistas.

Inductivo – deductivo: Este método se utilizó en el análisis de los datos de la empresa de manera lógica, y en los resultados que se obtuvieron a través de la investigación de campo durante el proceso de ejecución del proyecto.

2.2.2 Tipos de investigación

El tipo de investigación realizada fue no experimental transversal, dado que se recopiló información de un momento específico; el enfoque del trabajo es cuantitativo y el alcance descriptivo.

La recopilación de la información se realizó de dos formas:

Investigación bibliográfica: permite obtener datos importantes mediante libros, revistas, artículos subidos en la red todo lo relacionado para aportar a la investigación y poder llevarla a cabo con éxito.

Investigación de campo: consistió en recolectar información de los agricultores quienes se dedican al cultivo de banano en agricultura tradicional y orgánica, para de esta manera poder realizar las comparaciones de rentabilidad que ofrece cada técnica, además se solicitó información de los administradores para la elaboración del costo de producción.

2.2.3 Recopilación de la información

Entrevista: se describe la forma de comunicarse el entrevistado y el entrevistador para obtener información de manera directa a través de entrevistas donde se realizó varias preguntas concretas para poder así determinar los costos en la producción de una hectárea de banano de las haciendas "M" y "V" de la comuna El Azúcar.

Observación: es la forma de interpretar de manera visual la situación de quienes quieren conocer y al producto final que sacan después de aplicar la agricultura orgánica y convencional, con visitas al campo e instalaciones de las haciendas.

2.2.4 Entrevista al encargado de la hacienda "V" quien maneja el cultivo con sistema de producción orgánica y el encargado de la hacienda "M" que utiliza el sistema convencional.

1. ¿Cuánto es el costo del análisis de suelo en una hectárea de banano?

Ricardo (2022) indica que los análisis de suelo son de gran importancia por motivo de que permite obtener el porcentaje de fertilidad de suelo a su vez la disponibilidad de nutrientes de las plantas de tal forma las sustancias que están causando daño en el suelo y agua debido a su aparición en gran cantidad, de esta forma permite informarnos qué riesgo puede ocasionar al cultivo.

Por medio de esta entrevista se pudo conocer como la hacienda "V" realiza el análisis de suelo para realizar las labores del cultivo de banano con el sistema de producción orgánica donde constatamos que la hacienda "M" quien lleve el cultivo de banano con el sistema de producción convencional no hace ninguna diferencia ya que ambas realizan el análisis de suelos de la misma forma.

2. ¿Cuánto es el costo de la preparación de terreno y siembra de una hectárea de banano?

Flores (2017) se refiere a la preparación de suelo como la manipulación física que se aplica con el propósito de cambiar aquellas características que afectan la brotación de las semillas y por consiguiente la etapa del crecimiento del cultivo.

Luego de la entrevista se entiende la importancia de la preparación de suelo por motivo de que este proceso indispensable para iniciar el proceso de cultivo de banano y adaptación de las plantas al momento de sembrarlas.

De igual manera pudimos obtener que ambas haciendas tienen el mismo costo al momento de arado con una mano de obra por hora de USD 30.00 por hectárea y la siembra de las plantas cada una con valor de USD 0.80 más el costo de mano de obra por siembra que oscila a USD 0.50 cada planta sembrada, con estos valores se realizó los cálculos para obtener los costó por preparación de terreno y siembra.

3. ¿Qué sistema de riego utiliza y cuanto es el costo de una hectárea?

Cruz (2022) indica que el riego por aspersión es una forma adecuada para realizar el riego en cierta área específica, a su vez que es un método correcto que nos permite considerar si la velocidad del viento de una zona no es adecuada, este proceso demanda mucha energía por ese motivo es necesario tener una presión alta para obtener un mayor funcionamiento de calidad.

Con respecto a esta entrevista se obtuvo información que ambas haciendas utilizan el mismo sistema de riego que es por aspersión con un costo de sistema de riego de USD 200.00 por hectárea y su mano de obra de USD 60.00 ha.

4. ¿Cuánto invierte en fertilización y que clase de fertilizante utiliza en la producción de una hectárea de banano?

Delgado (2015) indica que la nutrición no depende solamente de la presencia de los diferentes elementos nutritivos en el suelo, sino que a su vez con la interacción de la planta y ambiente.

A través de esta entrevista se conoció la importancia de la aplicación de insumos y el tratamiento que debe mantener la planta con la nutrición que abastezca durante los primeros 6 meses, el desarrollo y crecimiento hasta la cosecha del racimo quien mostrar el buen manejo del cultivo.

Donde también se evidenció que la hacienda "M" utiliza más fertilizante en comparación con la hacienda "V" con diferente insumo donde hace la variación de costos tanto por producto y mano de obra según la programación que tiene de aplicación de los fertilizantes, los productos oscilan entre los USD 54.00, USD 50.00, USD 20.00 y la mano de obra entre los USD 20.00 su aplicación depende de su cronograma establecido.

5. ¿Cuál es el costo de deshoje y deshije?

Cáceres (2016) señala que el objetivo de esta práctica de producción es mantener la densidad adecuada de superficie y un espacio uniforme de esta manera se selecciona los mejores hijos a y a su vez se descarta lo deficientes, esto facilita mayor productividad durante todo el año.

En este punto se conoció que la hacienda de "M" tiene los costos duplicados con comparación de la hacienda "V" esto le atribuye con utilización de mano de hombre que es mucho mayor

se realiza los cálculos establecidos por los días trabajados para obtener el costo de estos procesos.

6. ¿Qué costo tiene el proceso de enfunde y encinte?

Carrión (2014) determina que esta aplicación se debe realizar cuando la tercera bráctea ha caído de la inflorescencia y se abre la mano, se sujeta la funda al tallo con cinta plástica de colores a una altura conveniente para poder determinar la fecha de cosecha según su edad.

En las entrevistas pudimos contactar que hay variación mínimas en precios entre la hacienda "V" y la hacienda "M" se sacan los cálculos por cantidad de fundas que se vayan a utilizar según la producción y mano de obra para realizar el proceso de enfundado y encinte.

7. ¿Cuál es el costo de apuntalamiento del cultivo de banano?

Cáceres (2016) indica que es necesario realizar esta labor para evitar las caídas y pierdan las frutas, sus materiales a utilizar son por lo general la caña de bambú, caña brava, piola yute, piola plástico o nylon, su colocación es de forma de tijera con el vértice hacia arriba de esta manera evitamos toque el racimo.

Según la entrevista realizadas el gasto por las cañas para a la realización de los cuje varían según las plantas que tenga cada caña oscila a los USD 1.25 para el cálculo del costo de cujes se multiplican el costo unitario por total de cañas a adquirir.

8. ¿Qué costo tiene el control de maleza en el cultivo y que herbicidas utiliza?

Torres (2012) considera que las malezas van en competencia con las plantas de banano por motivos de los rayos solares agua espacios y nutrientes; a su vez de ser fuente de hospedaje de plagas y enfermedades que afecta al producto por ende la economía de las empresas por eso es muy importante su desinfección.

Las personas encargadas indicaron que controlan muy bien este tema por motivo que evita que vayan a afectar a sus cultivos y cumple con el cronograma establecido de fumigación en la hacienda "V" utilizan menos manos de obras que la hacienda "M" por esa razón varían los cotos en este punto.

9. ¿Qué clases de plaguicidas utiliza y cuanto es el costo?

Suarez (2020) revela que el plaguicida es cualquier sustancia que controla, mata, atrae organismos nocivos. La plaga puede ser cualquier organismo que cause daños o pérdidas económicas o que se propague o produzca una enfermedad.

Durante la entrevista comentaron que clases de plaguicidas utilizan según las enfermedades que pueden afectar al cultivo y cuantas veces se aplicaban para seguir con tratamiento específico para combatir las plagas, se realizó los cálculos de los precios unitarios de los plaguicidas por las veces a utilizar a su vez se incluyó el servicio por mano de obra para su aplicación esto ya depende del tiempo en que afecte alguna enfermedad.

10. ¿Cuánto es el costo de cosecha y empaque del cultivo de banano por ha/año?

Benítez (2017) indica que los racimos están listos para la cosecha entre 9 y 12 semanas después del encinte. Los colores de las cintas son la mejor guía para saber cuáles de todos los racimos están listos para la cosecha. El tiempo que toma el racimo para estar listo obedece principalmente de la temperatura ambiental.

Debemos tener claro según los sistemas de producción que manejan las hacienda "V" y "M" son distintas a lo que según producción la hacienda "V" saca más cajas de banano que la hacienda "M" por ende la variación en empaque y traslado menor.

2.2.5 Proceso de elaboración del costo de producción

Una vez que ya hemos realizado los cálculos de los costos de cada proceso continuamos a unir información para realizar el costo de producción que es la sumatoria total de todos los costos adquiridos mediante el proceso productivos considerados como costos directos. Para sacar el valor de los costos indirectos se considera el 5% del total de los costos directos se realiza la sumatoria total de costos directos e indirectos y obtenemos el total del costo de producción de una hectárea de banano.

2.2.6 Cálculo de beneficio neto

Dentro de la entrevista nos dieron a conocer que la hacienda "V" saca 1 600 cajas de banano anuales por hectárea en comparación con la hacienda "M" que es de 1 500 cajas ha/año lo que hace que sus ingresos sean menores por la diferencia de producción.

Para obtener el valor del beneficio bruto se realiza el cálculo de multiplicación de total cajas de banana obtenidas al año por el precio unitario de cajas en el mercado, de esta manera sabremos cual es nuestro beneficio neto.

A su vez comentaron que los productores de cultivos de banano orgánicos que tenga contratos establecidos el pago oscilan de USD 10.00 a USD 12.00 por caja de banano, así decaiga el precio en el mercado ellos no pierden eso es uno de los beneficios que brinda el cultivar banano con sistema de agricultura organica en comparación con el convencional ya que ellos si dependen del precio del mercado.

2.2.7 Calculo Relacion beneficio- costo

Para el cálculo de la relación beneficio – costo se lo obtiene utilizando la fórmula donde el total del beneficio neto se divide para el total de los costos, obteniendo de esta forma nuestro cálculo de relación beneficio costo respecto al cultivo de banano con el sistema orgánico y convencional.

CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con la investigación de campo realizada en la hacienda "V" y la hacienda "M" de la comuna El Azúcar se determinaron los costos de cada rubro que comprende la producción de una hectárea del cultivo de banano para así determinar el costo de producción y medir la relación beneficio-costos.

3.1 Determinación de costos

3.1.1 Análisis de suelo

En la Tabla 1 los costos de análisis de suelo de la hacienda "V" es de USD 160.00 a diferencia de la hacienda "M" que es USD 150.00 por lo que la variación es de USD 10.00 por hectárea.

Tabla 1. Costos análisis de suelo por ha/año }

Rubros	Hacienda "V"			Hacienda "M"		
	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)
Análisis de suelo	1	160.00	160.00	1	150.00	150.00
Total			160.00	Total		150.00

Cant.: Cantidad; **C. Unit.:** Costo unitario; **C. Total:** Costo total.

Ponce (2021) indica que se debe realizar el análisis del suelo, la respectiva nivelación, que no haya desnivel en lugar de la siembra donde se va a proceder a sembrar el banano, se utiliza el cal ya que indispensable en el procedimiento de abono, así como el regulador del de PH, por consiguiente se realiza la apertura de hoyos que ayuda a la humectación y oxígeno de la planta

3.1.2 Preparación de suelo y siembra

En esta parte de la Tabla 2 se pudieron evidenciar que ambas haciendas presentan un mismo costo por lo que no existe variación alguna.

Tabla 2. Costos arado de terreno y siembra por ha/año

Rubros	Hacienda "V"			Hacienda "M"			
	Agricultura orgánica			Agricultura convencional			
	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)	
Arado terreno	1 h	30.00	30.00	1h	30.00	30.00	
Plantas	1 500	0.80	1 200.00	1500	0.80	1 200.00	
M.O.D.	1 500	0.50	750.00	1500	0.50	750.00	
Total			1 980.00	Total			1 980.00

Cant.: Cantidad; **C. Unit.:** Costo unitario; **C. Total:** Costo total; **M.O.D.:** Mano de obra directa.

Pastuña (2021) considera que este proceso contiene varias labores, empezando con la limpieza de área de cultivo, a partir de veinte días comienza la fertilización de cada una de las plantas y a partir de 60 días se realiza el respectivo control de la plaga evitando que este deteriore las hojas del banano.

3.1.3 Mantenimiento de riego y drenaje

En la Tabla 3 se observa que los costos de sistemas de riegos e instalación empleadas en cada hacienda dedicadas a la producción del cultivo de banano con diferente sistema de cultivos no varían obteniendo un mismo costo en ambas haciendas.

Tabla 3. Costo de sistema de riego e instalación ha/año

Rubros	Hacienda "V"			Hacienda "M"			
	Agricultura orgánica			Agricultura convencional			
	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)	
Sistema de riego	1	200.00	200.00	1	200.00	200.00	
M.O.D. Instalación	2	60.00	60.00	2	60.00	60.00	
Total			260.00	Total			260.00

Cant.: Cantidad; **C. Unit.:** Costo unitario; **C. Total:** Costo total; **M.O.D.:** Mano de obra directa.

Molina (2022) indica que el riego pretende satisfacer las necesidades hídricas de los cultivos, aplicando el agua uniformemente y de forma eficiente, es decir, que la mayor cantidad de agua aplicada quede almacenada en la zona radicular a disposición del cultivo.

3.1.4 Fertilización

En la siguiente Tabla 4 se muestra los costos correspondientes a la aplicación de fertilizantes donde se observa la diferencia de costos totales, debido a la cantidad de frecuencia y el número de jornales que usa la hacienda "M" para aplicar los productos químicos en la plantación de banano.

Tabla 4. Costo de fertilización

Rubros	Hacienda "V"			Hacienda "M"		
	Agricultura orgánica			Agricultura convencional		
	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)
Urea	-	-	-	3	54.00	162.00
Abono completo	8	50.00	400.00	10	20.00	200.00
M.O.D.	4	20.00	80.00	16	20.00	320.00
Total			480.00	Total		682.00

Cant.: Cantidad; **C. Unit.:** Costo unitario; **C. Total:** Costo total; **M.O.D.:** Mano de obra directa.

Arias (2018) indica que el fertilizante es cualquier material orgánico o inorgánico de origen natural o sintético que se agrega al suelo para proporcionarle nutrientes, incluyendo nitrógeno, fósforo y potasio, necesario para mantener el crecimiento de las plantas.

3.1.5 Deshoje y deshije

Con respecto la Tabla 5 de deshoje y deshije los costos correspondientes en cada unidad productiva, se puede constatar que la hacienda "M" tiene un costo alto de USD 660.00 con respecto a la hacienda "V" que tiene USD 330.00 debido a la variación de los jornales.

Tabla 5. Costos de deshoje y deshije en el cultivo de banano por ha/año

MOD	Hacienda "V"				Hacienda "M"			
	Agricultura orgánica				Agricultura convencional			
	Unid.	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)	Unid.	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)
Deshoje	jornal	16	15.00	240.00	jornal	32	15.00	480.00
Deshije	jornal	6	15.00	90.00	jornal	12	15.00	180.00
Total			330.00	Total			660.00	

Cant.: Cantidad; **C. Unit.:** Costo unitario; **C. Total:** Costo total; **M.O.D.:** Mano de obra directa
Unid.: Unidad.

Veliz (2018) indica que el deshije Es la técnica de seleccionar o regular el número de hijos por unidad de producción (DP) eliminando aquellos no deseados, para mantener una población adecuada con distancias espaciamentos uniformes entre plantas y plantas.

3.1.6 *Enfunde y encinte*

Con respecto a los costos de enfunde y encinte no existe una variación significativa la hacienda "V" muestra un costo de USD 996.00 mientras que la hacienda "M" tiene un costo un poco bajo de USD 990.00 los costos generados en este rubro se lo puede observar en el Tabla 6.

Tabla 6. Costos de enfunde y encinte en el cultivo de banano por ha/año

Rubros	Hacienda "V"			Hacienda "M"		
		Agricultura orgánica		Agricultura convencional		
	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)
Fundas	1600	0.07	112.00	1500	0.07	105.00
Cintas	3200	0.07	224.00	3000	0.07	210.00
Enfunde, desflore y desmane	44	15.00	660.00	45	15.00	675.00
	Total		996.00	Total		990.00

Cant.: Cantidad; **C. Unit.:** Costo unitario; **C. Total:** Costo total.

Martínez (2022) indica que la acción de enfundar se da debido al ataque de los insectos en la fruta de banano, al ser esta una fruta con altos niveles de grados brix es muy apetecible por una gran gama de insectos y animales de mayor tamaño. Al realizar el enfunde se mejora la apariencia del fruto y el racimo alcanza rápidamente su estado de 30 madurez fisiológica requerido para el mercado de exportación. Esta actividad debe ser realizada cuando las flores han sido fecundadas

3.1.7 *Apuntalamiento*

En esta labor se registraron valores muy diferentes con respecto al manejo que se lleva en la hacienda "V" con un valor alto de USD 2 160.00 en comparación con la hacienda "M" que de USD 1 925.00 los resultados se presentan en el Tabla 7.

Tabla 7. Costo de apuntalamiento en el cultivo de banano por ha/año

Rubros	Hacienda "V"			Hacienda "M"		
	Agricultura orgánica			Agricultura convencional		
	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)
Cujes	1 200	1.25	1.500.00	1 000	1.25	1.250.00
Jornal	44	15.00	660.00	45	15.00	675.00
Total			2.160.00	Total		1.925.00

Cant.: Cantidad; **C. Unit.:** Costo unitario; **C. Total:** Costo total.

3.1.8 Control de malezas

El control de malezas se lo realizo mediante la aplicación de herbicida Paraquat donde se emplearon tres litros y tres jornaleros en la hacienda "V"; en la hacienda "M" se utilizaron 5 litros y seis jornaleros, teniendo un mayor costo los cuales se pueden apreciar en la Tabla 8.

Tabla 8. Costos de control de malezas en el cultivo de banano por ha/año

Rubros	Hacienda "V"			Hacienda "M"		
	Agricultura orgánica			Agricultura convencional		
	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)
Paraquat	3	31.35	94.05	5	31.35	156.75
Jornal	3	15.00	45.00	6	15.00	90.00
Total			139.05	Total		246.75

Cant.: Cantidad; **C. Unit.:** Costo unitario; **C. Total:** Costo total.

Pérez (2022) indica que la labor de control de malezas se la realiza en el terreno y sus alrededores de manera permanente con el fin de evitar la competencia de nutrientes y que éstas se conviertan en hospedadoras de plagas, como la Sigatoka Negra, Mal de Panamá, Nematodos, entre otros.

3.1.9 Control de plagas

En la Tabla 9 se muestran los costos de los productos químicos y mano de obra utilizada anualmente para el control de plagas, en el que se muestra que la hacienda "V" utilizo cuatros litros de Cuper500 y tres jornales dando un costo de USD 205.08 mientras que la hacienda "M" empleo tres litros de Dipel y tres jornales con un costo de USD 127.47.

Tabla 9. Costos de control de plagas en el cultivo de banano por ha/año

Rubros	Hacienda "V"			Hacienda "M"		
	Agricultura orgánica			Agricultura convencional		
	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)
Cuper500	4	36.27	145.08	0	-	-
Dipel	0	-	-	3	27.49	82.47
Jornal	4	15.00	60.00	3	15.00	45.00
Total			205.08	Total		127.47

Cant.: Cantidad; **C. Unit.:** Costo unitario; **C. Total:** Costo total.

Naranjo (2022) indica que el uso de fipronil es considerada una alternativa rentable en el cultivo de banano, no solamente reduce la presencia de insectos plaga, sino aumenta su producción y rentabilidad del agricultor.

3.1.10 Cosecha y empaque

En la Tabla 10 se muestra los costos incurridos en la labor de cosecha y empaque en el cual se aprecia que la hacienda "V" tiene un costo de USD 1 250.00 y la hacienda "M" un costo de USD 1 125.00, con una diferencia de USD 125.00.

Tabla 10. Costo de cosecha y empaque en el cultivo de banano por Ha/año

Rubros	Hacienda "V"			Hacienda "M"		
	Agricultura orgánica			Agricultura convencional		
	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)	Cant.	C. Unit. (USD)	C. Total (USD)
Corte y transporte del racimo	15	10.00	150.00	15	10.00	150.00
Empaque de la fruta	20	15.00	300.00	15	15.00	225.00
Transporte al muelle	1 600	0.50	800.00	1 500	0.50	750.00
Total			1 250.00	Total		1 125.00

Cant.: Cantidad; **C. Unit.:** Costo unitario; **C. Total:** Costo total.

Chiliquinga (2020) indica que en el proceso de cosecha los insumos directos USD 1.68 el costo de mano de obra directa fue el de mayor representación con USD102.80, y los costos indirectos USD 12.28 y otros costos indirectos de USD 89.03; el costo total es de USD 205.79 y el costo unitario fue de USD 0.62, referencia de 10ha.

3.2 Costos de producción

Luego de haber analizado los costos de cada una de las labores culturales se procedió a estructurar los costos totales y registrar los ingresos por ha/año tanto de la hacienda "V" como la hacienda "M", los valores generados por hectárea sirvió para determinar la relación beneficio – costo detallado en la Tabla 11.

Tabla 11. Resumen del costo de producción de banano convencional por ha/año

Rubros	Costos totales (ha/año)	
	Hacienda "V" Agricultura orgánica (USD)	Hacienda "M" Agricultura convencional (USD)
Costos directos		
Análisis de suelo	160.00	150.00
Preparación de suelo y siembra	1 980.00	1 980.00
Sistema de riego e instalación	260.00	260.00
Fertilización	480.00	682.00
Deshoje y deshoje	330.00	660.00
Enfunde y encinte	996.00	990.00
Apuntalamiento	2 160.00	1 925.00
Control de malezas	139.05	246.75
Control de plagas	295.08	127.47
Cosechas y empaque	1 250.00	1 125.00
Subtotal	8 050.13	8 146.22
Costos indirectos		
Gastos administrativos (5%cd)	402.51	407.31
Gastos generales (5%cd)	402.51	407.31
Imprevistos (5%cd)	402.51	407.31
Subtotal	1 207.52	1 221.93
Costos total	9 257.65	9 368.15

Cd.; Costos directos.

Moreira (2020) determina que los costos permitieron establecer un costo unitario de USD 3.70 para los gastos de producción y un costo unitario de distribución de USD 0.44 dando un costo unitario de USD 4.13 por caja producida en la Agrícola Bananera San José.

3.3 Comparación de producción y beneficio neto en el cultivo de banano con sistema de agricultura orgánica y convencional

En la Tabla 12 se muestra la estimación de rendimiento por cajas/ha en cada una de las haciendas bajo estudio como también el beneficio bruto donde se observa que la hacienda

“V” tiene más beneficio que la hacienda “M”. En cuanto al análisis de la relación beneficio – costo se registra que la hacienda “V” tiene mayor beneficio con un 1.12 en comparación con la hacienda “M” con 1.04.

Tabla 12. Estimación de beneficio – costo según relación rendimiento –costo totales de la producción de banano orgánico y convencional

Rubros	Hacienda “V”	Hacienda “M”
	Agricultura orgánica (USD)	Agricultura convencional (USD)
Rendimiento promedio (cajas/ha)	1 600	1 500
beneficio Bruto (USD/ha)	10 400.00	9 750.00
Costos Totales	9 257.65	9 368.15
Relación beneficio -costos	1.12	1.04

Ha.; Hectáreas.

Polo (2022) indica que, cuando el costo de los fondos propios es superior al resultado contable, se tiene lo que se conoce como un "beneficio económico negativo". Un beneficio negativo significa básicamente que no ganas (-1), lo cual es posible. Con base en el análisis económico, el tratamiento es mayor a 1 se visualiza como el mejor económicamente hablando.

3.4 Discusión

Mediante la investigación realizada se pudieron determinar las diferencias entre los costos incurridos en el manejo productivo del cultivo de banano en cada una de las haciendas estudiadas, con los sistemas de agricultura orgánica y convencional para de esta forma evaluar el rendimiento, costos e ingresos y la relación beneficio –costo.

Los costos de preparación de suelo y siembra en las dos haciendas fueron lo mismo debido a que el manejo realizado era el mismo, en cambio en el costo de apuntalamiento la hacienda “V” obtuvo un costo de USD 2 160.00 y la hacienda “M” USD 1 925.00.

En cuanto los costos de instalación sistema de riego no hubo variación entre las dos haciendas ya que manejan el mismo sistema de riego, en cambio en fertilización deshoje y deshije la hacienda “M” tiene los costos elevados en comparación con los de la hacienda “V”.

En los costos de enfunde y encinte la hacienda "V" registro USD 996.00 en comparación con la hacienda "M" que fue de USD 990.00.

En el control de malezas y plagas el costo elevado lo registró la hacienda "M" que fue de USD 374.22, comparado con los datos de la hacienda "V" que fueron USD 344.22.

Los costos directos de la producción de banano de ambas haciendas con diferente sistema de agricultura orgánico y convencional se relaciona con lo expuesto por (Olivares, 2017) se refiere a los costos directos como aquellos que se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos o áreas específicas.

Los costos indirectos del costo de producción registraron un costo estándar en ambas haciendas dedicada a la producción del cultivo de banano debido que el cálculo se lo realizó considerando el 5% de los costos directos.

Toledo (2019) indica que la rentabilidad es la diferencia entre la resta de los gastos de los ingresos en un tiempo determinado.

Los resultados de rendimiento demostraron que la hacienda "V" generó un valor de USD 10 400.00 el cual fue mayor comparado con la hacienda "M" que fue de USD 9 750.00, debido al nivel de producción que generó la hacienda "V" a diferencia de la hacienda "M".

Guambaña (2019) se describe a la capacidad de generar utilidades o incrementos en sus activos netos, se utiliza para medir la utilidad o cambio de activos netos de una negocio en relación a sus ingresos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

En relación con el análisis realizado en esta investigación se infiere las siguientes conclusiones:

- El costo de producción de la hacienda "M" fue de USD 9 368.15 costo elevado comparado con el costo de la hacienda "V" fue de USD 9 257.65 debido a los rubros altos como apuntalamiento, control de plagas y cosecha.
- El beneficio neto en la hacienda "V" fue de USD 10 400.00 debido a que registró un total de cajas por hectáreas de 1 600, mientras tanto que la hacienda "M" tuvo un beneficio de USD 9 750.00 debido al rendimiento de cajas que fue de solo 1 500.
- La relación beneficio – costos en la hacienda "M" fue de 1.04 comparado con los datos de la hacienda "V" que fue de 1.12, es decir por cada USD 1 invertido se obtiene en la hacienda "V" 0.12 de ganancia y en la hacienda "M" 0.04 donde se puede evidenciar que ambos sistema de producción utilizados son económicamente rentable.

Recomendaciones

- Al realizar cultivo orgánico se podrá obtener mayor rentabilidad y oportunidad de exportación y crecimiento económico.
- Los productores deberían analizar el tema de realizar contratos directamente con entidades donde puedan asegurar sus ingresos con un valor fijo por caja para no depender de los precios del mercado.
- Unas de las formas para mejorar los ingresos de los productores es la exportación directas, no por medio de intermediarios de esta forma sus ingresos serán mayores y rentables

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Quiñonez Bermello, M. C. (2020) *Evaluación de mezcla física: fertilizantes químico con enmiendas edáficas en el cultivo de banano (musa x paradisiaca l.)*. Ingeniería. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Técnica de Machala.
- Pineda Ramón, J. S. (2021) *Evaluación de diferentes métodos de aplicación de fungicidas y extractos botánicos para el control de pudrición de corona de banano*. Ingeniería. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Técnica de Machala.
- Rizo, M., Vuelta, D., and Lorenzo, Ana. (2017) "Agricultura, desarrollo sostenible, medio ambiente, saber campesino y universidad, en *Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba*, pp. 106-120
- Ricardo Ricardo, G. B. (2022) *Estado físico, químico y microbiológico del suelo en cultivo de banano Cavendish y de la palma africana damasson 007 en la provincia de los Ríos – Quevedo*. Ingeniería. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Estatal Península de Santa Elena
- Andrade, C., and Ayaviri, D. (2018) "Demanda y consumo de productos orgánicos en el cantón Riobamba, *Ecuador*, pp. 202-217
- Gómez Morocho, R. A. (2021) *Análisis multicriterio para determinar la fertilización del cultivo de banano (musa acuminata AAA) en la hacienda la chepa*. Ingeniería. Facultad de ciencias agrarias, Universidad Agraria del Ecuador.
- Sabourin, E, Patrouilleau, M, Vásquez, L, and Niederle, P. (2017) "Políticas públicas a favor de la agroecología en América Latina y el Caribe, *Porto Alegre*, pp. 233- 409
- Toledo Guizado, Y. R. (2020) *Uso del análisis costo-beneficio en la evaluación de proyecto de agua potable desde una perspectiva social*. Ingeniería. Facultad de Ingeniería, Universidad Tecnológica del Perú.
- Eugenio Flores G. J. (2017) *Análisis económico de la producción de pepino (cucumissativus L.) híbrido thunder, en el centro de prácticas manglaralto Provincia de Santa Elena*. Ingeniería. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Estatal Península de Santa Elena.

- Mena Vélez, K. Y. (2019) *Análisis económico del cultivo de banano orgánico (Musa paradisiaca) en el Grupo Hoyos S.A – Cantón Quinsaloma. Economía.* Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
- Larrea Maldonado, F. J. (2019) *Agricultura convencional y agroecología frente al cambio climático: elementos para el análisis a partir de las experiencias en 2 comunidades indígenas, Provincia de Imbabura.* Maestría. Facultad estudios sociales y globales, Universidad Andina Simón Bolívar.
- Cruz Mora, E. A. (2022) *Evaluación de un sistema de riego por aspersión estacionario en el cultivo de banano en el Azúcar, Provincia de Santa Elena.* Ingeniería. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Sánchez, J. (2021) Agricultura convencional. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/agricultura-convencional.html>. Consultado: 28/11/2021
- Delgado Holguín, A. M. (2015) *Aplicación de fertilizante orgánico y su impacto en la productividad del cultivo de banano en la empresa Primefenix S.A Cantón Mocache.* Magister. Unidad de Posgrado, Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
- Uribe Marín, R. A. (2019) *Costos para la toma de decisiones.* Ingeniería. Biblioteca Hernán Malo González, Universidad del Azuay
- Ponce Carrión, V. P. (2021) *Costos por procesos en la producción de banano en la parroquia El Carmen, cantón La Mana, provincia de Cotopaxi, año 2021.* Contabilidad y Auditoría. Facultad de ciencias administrativas, Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Cáceres Calderón, R G. (2016) *Determinación de los efectos de la deriva simulada en aplicación de herbicidas sobre hijuelos de sucesión mediante heridas provocadas por el deshije en banano (Musa AAA) cv Williams.* Ingeniería. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
- Pérez Acosta, M. A. (2022) *Efecto de tres medidas de fundas convencionales sobre el fruto del cultivo de banano (Musa acuminata).* Ingeniero. Facultad ciencias agrarias, Universidad Agraria del Ecuador.

- Zambrano Saltos, C. F. (2020) *Caracterización morfológica de un banco de germoplasma de banano cv. Williams proveniente de mutagénesis física en la Estación Experimental Tropical Pichilingue*. Ingeniería. Facultad de ciencias agrarias, Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
- Díaz Rodríguez, M. E. (2021) *Estudio de factibilidad económica del cultivo de uva en la comuna El Azúcar, provincia de Santa Elena*. Ingeniería. Facultad de ciencias administrativas, Universidad de Guayaquil.
- Veniza, A. (2020) Taxonomía y morfología del cultivo de banano. Disponible en: <https://www.promusa.org/Morfolog%C3%ADa+de+la+planta+del+banano>. Consultado: 27/11/2022.
- Olivares Rodríguez, A. G. (2017) *Contabilidad de costos*. Ingeniería. Facultad de ciencias de la empresa, Universidad Continental.
- Chiliquinga Ninasunta, C. R. (2020) *Diseño de un sistema de costos por proceso para la Agrícola Bananera San José del Recinto San Eduardo del Cantón La Maná*. Ingeniería. Facultad ciencias administrativas, Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Veliz Villafuerte, T. R. (2018) *Modelo de costos en producción de banano*. Contador público autorizado. Facultad de ciencias administrativas, Universidad de Guayaquil.
- Chalan Cachimuel, J. M. (2019) *Agricultura convencional y agroecología frente al cambio climático: elementos para el análisis a partir de las experiencias en 2 comunidades indígenas de la cuenca de lago San Pablo, Cantón Otavalo, Provincia de Imbabura*. Maestría. Facultad estudios sociales y globales, Universidad Andina Simón Bolívar.
- Suarez Murillo, A. (2020) *Contaminación ambiental del agua por el uso indebido de pesticida agrícola en plantaciones de banano en el Ecuador*. Ingeniería. Facultad de agropecuaria, Universidad de Babahoyo.
- Millán Cruzalta, J. N. (2022) *La agricultura organica como herramienta para el sustento del crecimiento de la población mexicana, en 2000 -2019*. Licenciado. Facultad de agraria, Universidad Autónoma del Estado de México.
- Pastuña Sigcha, T. M. (2021) *Costos por procesos en la producción de banano en la Finca "La Soledad", en el recinto Tres Coronas, parroquia El Carmen, cantón La Mana*,

provincia de Cotopaxi, año 2021. Contabilidad y Auditoría. Facultad de ciencias administrativas, Universidad Técnica de Cotopaxi.

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2018) *Agricultura orgánica*. Disponible en: <https://www.fao.org/3/ad818s/ad818s03.htm>
Consultado: 27/11/2022.

Gutiérrez, A. (2021) *Conceptos fundamentales de costos*. Disponible en: <https://www.fide.edu.pe/es-ec/blog/detalle/267-conceptos-fundamentales-de-costos/> Consultado: 27/11/2022.

Polo Gutiérrez, W. A. (2021) *Evaluación de insecticidas botánicos sobre trips (Chaetanaphotrips signipennis) en el cultivo de banano, en la finca "Julia María", parroquia Isla del Bejucal, cantón Baba, provincia Los Ríos, Ecuador*. Ingeniero. Facultad ciencia y producción agropecuaria, Universidad agrícola Panamericana, Zamorano.

Moreira Vallejo, M. L. (2020) *Diseño de un sistema de costos por proceso para la Agrícola Bananera San José del Recinto San Eduardo del Cantón La Maná*. Ingeniería. Facultad ciencias administrativas, Universidad Técnica de Cotopaxi.

Hidalgo Hidalgo, W. W. (2021) *Estudio de factibilidad económica del cultivo de uva en la comuna El Azúcar*. Ingeniería. Facultad de ciencias administrativas, Universidad de Guayaquil.

Arias Carrera, M. N. (2018) *Modelo de costos en producción de banano para Torchusa S.A.* Contador público autorizado. Facultad de ciencias administrativas, Universidad de Guayaquil.

Martínez Alcívar, F. G. (2022) *efecto de fundas convencionales sobre el fruto del cultivo de banano*. Ingeniero. Facultad ciencias agrarias, Universidad Agraria del Ecuador.

Benítez Ibarra, P. A. (2017) *Alteraciones que no permiten cumplir con los estándares de calidad del banano para exportaciones en la Hacienda María Antonieta*. Ingeniero. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Técnica de Ambato.

Molina Yépez, K. C. (2022) *Efecto del riego deficitario por aspersión sobre el comportamiento biofísico de la etapa vegetativa del cultivo de banano (Musa*

paradisiaca) variedad *William*. Ingeniera. Facultad de ciencias agropecuarias, Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

Naranjo Martínez, S. R. (2022) *efecto de fipronil para el manejo de insectos plagas en el cultivo de banano (Musa paradisiaca)*. Ingeniero. Facultad de ciencias agrarias, Universidad Agraria del Ecuador.

Guambaña Pozo, K. J (2019) *Costo de producción y la rentabilidad en la bananera María Alejandra Cantón Naranjito Provincia del Guayas*. Licenciada. Facultad de Ciencias Administrativas, Universidad Estatal Península de Santa Elena.

ANEXOS

UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA
CARRERA INGENIERIA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS Y AGRONEGOCIOS



Encargado: _____

Hacienda: _____

Tema de tesis: EVALUACIÓN DE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA DE SISTEMA DE AGRICULTURA ORGÁNICA Y CONVENCIONAL DE BANANO EN LA COMUNA EL AZÚCAR, PROVINCIA DE SANTA ELENA

Para efectos de la realización de esta investigación se requiere recabar información para lo cual necesitamos conocer datos importantes que serán de gran utilidad para poder identificar en el proceso de producción de banano con sistema de agricultura orgánica y convencional, por tal motivo agradezco su colaboración en contestar la siguiente entrevista.

Preguntas de la entrevista:

1. ¿Cuánto es el costo del análisis de suelo en una hectárea de banano?
2. ¿Cuánto es el costo de la preparación de terreno y siembra de una hectárea de banano?
3. ¿Qué sistema de riego utiliza y cuanto es el costo de una hectárea?
4. ¿Cuánto invierte en fertilización y que clase de fertilizante utiliza en la producción de una hectárea de banano?
5. ¿Cuál es el costo de deshoje y deshije?
6. ¿Qué costo tiene el proceso de enfunde y encinte?
7. ¿Cuál es el costo de apuntalamiento del cultivo de banano?
8. ¿Qué costo tiene el control de maleza en el cultivo y que herbicidas utiliza?
9. ¿Qué clases de plaguicidas utiliza y cuanto es el costo?
10. ¿Cuánto es el costo de cosecha y empaque del cultivo de banano por ha/año?

Figura 1A. Diseño de entrevista



Figura 2A. Entrevista con el encargado de la hacienda "V"



Figura 3A. Sistema de riego de la hacienda "V"



Figura 4A. Plantación del cultivo de banano orgánico hacienda "V"



Figura 5A. Plantación del cultivo de banano orgánico hacienda "V".



Figura 6 A. Entrevista con el encargado de la hacienda "M"



Figura 7 A. Proceso de enfunde y encite hacienda "M"



Figura 8A. Enfermedades que afectan al cultivo de Banano



Figura 9A. Sistema de riego que utiliza la hacienda "M"



Figura 10 A. Recorrido en la plantación de cultivo de banano hacienda "M"



Figura 11 A. Recorrido en la plantación de cultivo de banano hacienda "M"