

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA
INGENIERÍA AGROPECUARIA



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO AGROPECUARIO

ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO Y DE SOSTENIBILIDAD DEL
CULTIVO DE PITAHAYA (*Selenicereus megalanthus*) EN LA
PARROQUIA 16 DE AGOSTO, DEL CANTÓN PALORA, PROVINCIA
DE MORONA SANTIAGO.

AUTORES:

BERTHA PAULINA GARCÍA GONZÁLEZ
ANGELICA BIANEY ANDINO SANGOQUIZA

DIRECTOR DEL PROYECTO:

ING. MARCELO LUNA, MSC.

PUYO – ECUADOR

2020

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Bertha Paulina García González, con C.I: 2100772413, y Angelica Bianey Andino Sangoquiza, con C.I: 1600505059 certificamos que los criterios y opiniones que constan en el Proyecto de Investigación bajo el tema: “**Análisis económico-financiero y de sostenibilidad del cultivo de pitahaya (*selenicereus megalanthus*) en la parroquia 16 de Agosto, del cantón Palora, provincia de Morona Santiago.**”, son de nuestra autoría y exclusiva responsabilidad.

Bertha Paulina García González

CI: 2100772413

Angelica Bianey Andino Sangoquiza

CI: 1600505059

CERTIFICADO DE CULMINACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Por medio del presente, Yo, Marcelo Vicente Luna Murillo, con numero de cedula 0914459268, certifico que las egresadas Bertha Paulina García González y Angelica Bianey Andino Sangoquiza, realizó su Proyecto de investigación Titulado “**Análisis económico-financiero y de sostenibilidad del cultivo de pitahaya (*selenicereus megalanthus*) en la parroquia 16 de Agosto, del cantón Palora, provincia de Morona Santiago**” previo a la obtención del título de Ingeniero Agropecuario bajo mi supervisión.

Marcelo Vicente Luna Murillo.

DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**CERTIFICADO DEL REPORTE DE LA HERRAMIENTA DE
PREVENCIÓN DE COINCIDENCIA Y/O PLAGIO ACADÉMICO**

**CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR TRIBUNAL DE
SUSTENTACIÓN**

El proyecto de investigación, titulado: “**Análisis económico-financiero y de sostenibilidad del cultivo de pitahaya (*selenicereus megalanthus*) en la parroquia 16 de Agosto, del cantón Palora, provincia de Morona Santiago**”, fue aprobado por los siguientes miembros del tribunal.

MSc. Alexandra Torres
Presidente del tribunal

MSc. Jorge Luis Alba
Miembro del tribunal

Dr. Dagoberto Acosta
Miembro del tribunal

AGREDECIMIENTO

Agradezco a Dios por haber sido mi guía y soporte en mi camino, a mis padres por su amor, paciencia y sacrificio durante todos estos años y que siempre estuvieron apoyándome, a mis hermanos por preocuparse por mi bienestar y llenar de alegría mi vida, Dios los bendiga. Mi más sincero agradecimiento a mi tutor MSc. Marcelo Luna por su dedicación y su apoyo a nuestra investigación, ya que sin su ayuda esto no sería posible. Al MSc. Marco Heredia y a la Ing. Deniz Berreto por su colaboración en la elaboración de este proyecto.

Paulina García

En primera instancia agradezco a dios por ser quien me mantiene con vida y con ello llena de sueños y metas por cumplir, agradezco a mis formadores académicos, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el cual me encuentro. Sencillo no ha sido el proceso, pero gracias a las ganas de transmitirme sus conocimientos y dedicación que los ha regido, he logrado importantes objetivos como culminar el desarrollo de mi proyecto con éxito y obtener una afable titulación profesional, de sobremanera muy especial agradezco a mis padres, quienes me han apoyado para poder culminar con mis estudios, a mis hermanos por ser mi motivación diría para culminar con este proceso y a toda mi familia por siempre poder contar con ellos. Mi más sincero agradecimiento a mi tutor MSc. Marcelo Luna por su dedicación y su apoyo a nuestra investigación, ya que sin su ayuda esto no sería posible. Al MSc. Marco Heredia y a la Ing. Deniz Berreto por su colaboración en la elaboración de este proyecto.

Angelica Andino

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de investigación a Dios por ser la guía en mi camino, por darme salud física y emocional y las fuerzas necesarias para enfrentar cada reto. A mis padres Benedicto García y Lorena González quienes han sido un pilar fundamental en mi preparación, quien con su perseverancia, amor y dedicación me han ayudado a cumplir mis aspiraciones. Una dedicación especial a mis hermanos Stalin, Isabel y Gennesis por su cariño y apoyo incondicional.

Paulina García

Llena de regocijo, de amor y esperanza, dedico este proyecto a cada uno de mis seres queridos, quienes han sido mis pilares para seguir adelante, a mis padres Marco Andino y Ana Sangoquiza, porque ellos son la motivación de mi vida, los que me han apoyado y confiado en mí, que pese a muchas adversidades que se han cruzado en mi camino siempre he podido contar con ellos incondicionalmente, a mis hermanos Shyrma Andino y Dario Andino, a quienes con orgullo puede decir que cada uno de mis logros es por ellos y para ellos, y de sobremanera muy especial a mi Abuelita Angelita Juca y a mi abuelito que desde el cielo siempre estuvo y está presente en mi Ángel Sangoquiza que con su infinito amor, paciencia y dedicación hoy por hoy soy la persona que soy y por último pero no menos importante a mis tías quienes han sido como mis segundas madres, Janeth Sangoquiza, Narcisa Sangoquiza, Mery Yasaca. A mis tíos que de igual manera han sido como mis segundos padres Klever Rea, Manuel Saula, Carlos Sangoquiza, Luis Sangoquiza. Mis primos y primas que día a día me han apoyado y confiado en mí, en especial a Daniela Saula quien sin importar nada, siempre me ha apoyado y a respaldado en las decisiones que he tomado.

Muchas gracias a todos y cada uno de ustedes.

Angélica Andino

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de titulación tuvo como objetivo, realizar el análisis económico-financiero y de sostenibilidad del cultivo de pitahaya amarilla en la parroquia 16 de Agosto del cantón Palora, provincia Morona Santiago. En la investigación se empleó el tipo de muestreo no probabilístico, utilizando la técnica de muestreo intencional, donde se recolectaron datos mediante encuestas a quince agricultores, los cuales poseían más de una hectárea de pitahaya y tecnología similar, luego se realizó el análisis económico-financiero, en la que se determinó la inversión del establecimiento en una hectárea, dando un valor de USD 18 880,05. A partir del cuarto año se genera una utilidad de USD 12 297,32 y varía conforme la edad del cultivo. Con estos valores se determinaron los indicadores financieros donde el VAN es \$1 158,37, TIR es del 13 %, que hace referencia a la tasa de interés del 12 % y la Relación beneficio/costo es positiva a partir del cuarto año generando \$ 0,54 de ganancia por cada dólar invertido, y en el quinto año la ganancia asciende a \$ 1,12 por cada dólar invertido. Por lo tanto, se determinó que la producción del cultivo de pitahaya es rentable. Al realizar el análisis de sostenibilidad se trabajó con la metodología SAFA con el fin de evaluar la sostenibilidad del cultivo de pitahaya amarilla, donde se obtuvo como resultado que la producción de pitahaya es viable económicamente, mas no sostenible con el medio ambiente, por el uso excesivo de agroquímicos en el cultivo.

Palabras claves: Análisis económico-financiero, sostenibilidad, costos de producción.

ABSTRACT

The objective of this research work was to carry out the economic-financial and sustainability analysis of the cultivation of yellow pitahaya in the August 16 parish of the Palora canton, Morona Santiago province. In the investigation, the type of non-probabilistic sampling was used, using the intentional sampling technique, where data were collected through surveys of fifteen farmers, who had more than one hectare of pitahaya and similar technology, then the economic-financial analysis was performed, in which the establishment's investment in one hectare was determined, giving a value of USD 18,880.05. As of the fourth year, a profit of USD 12,297.32 is generated and varies according to the age of the crop. With these values the financial indicators were determined where the VAN is \$ 1.158,37, TIR is 13%, which refers to the 12% interest rate and the benefit / cost ratio is positive as of the fourth year generating \$ 0 , 54 profit for every dollar invested, and in the fifth year the profit amounts to \$ 1.12 for every dollar invested. Therefore, it was determined that the production of the pitahaya crop is profitable. When carrying out the sustainability analysis, we worked with the SAFA methodology in order to evaluate the sustainability of the yellow pitahaya crop, where it was obtained that the production of pitahaya is economically viable, but not sustainable with the environment, due to the use Excessive agrochemicals in the crop.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPITULO I.....	1
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.3. OBJETIVOS	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos.....	3
CAPITULO II	4
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN	4
2.1 MANEJO DEL CULTIVO DE PITAHAYA.....	4
2.1.1 Requerimientos.....	4
2.1.2 Preparación del terreno.....	4
2.1.3 Desarrollo de la planta.....	4
2.1.4 Trasplante	4
2.1.5 Tutoreo o formación de espalderas	4
2.1.6 Poda, tipos y procesos	5
2.1.7 Fertilizantes y abonos.....	5
2.1.8 Cosecha, post-cosecha.....	5
2.1.9 Recepción del fruto	5
2.2 VARIACIÓN DE PRECIO DEL KG DE PITAHAYA AMARILLA EN EL CANTÓN PALORA DURANTE EL PERIDO 2018-2019	5
2.3 ANÁLISIS ECONÓMICO	6
2.3.1 Costos de producción	6
2.3.2 Costos fijos.....	6
2.3.3 Costos variables.....	6
2.3.4 Depreciación.....	6
2.4 ANÁLISIS FINANCIERO	7
2.4.1 Punto de equilibrio	7
2.4.2 Valor actual neto	7
2.4.3 Tasa interna de retorno	7
2.4.4 Relación beneficio/costo	7
2.4.5 Flujo de fondos netos	8

2.4.6	Rentabilidad	8
2.4.7	Análisis de sensibilidad.....	8
2.5	ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD.....	8
2.5.1	Evaluación de la sostenibilidad para la agricultura y la alimentación.....	8
2.5.2	Integridad ambiental.....	8
2.5.3	Bienestar social	9
2.5.4	Buena gobernanza	9
CAPITULO III.....		10
3	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
3.1	LOCALIZACIÓN	10
3.2	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	10
3.3	METODOS DE INVESTIGACIÓN	11
3.4	MUESTREO	11
3.5	TRATAMIENTO DE DATOS	11
3.5.1	Para determinar el costo de producción y rentabilidad económica de la pitahaya.	11
3.5.1.1	Calculo de costo de inversión.....	11
3.5.1.2	Calculo de ingresos de la producción de pitahaya.....	11
3.5.1.3	Calculo de depreciación de las herramientas.....	12
3.5.2	Análisis financiero del cultivo de pitahaya amarilla	12
3.5.2.1.	Relación beneficio/costo	12
3.5.2.2	Punto de equilibrio	12
3.5.2.3	Valor actual neto (VAN).....	13
3.5.2.4	Tasa interna de rendimiento (TIR).....	13
3.5.2.5	Análisis de sensibilidad.....	14
3.5.3	Análisis de sostenibilidad del cultivo de pitahaya amarilla.....	14
CAPITULO IV.....		17
4	RESULTADOS.....	17
5.1	ANALISIS ECONOMICO- FINANCIERO DEL CULTIVO DE PITAHAYA	17
5.1.1	Costo de inversión de una hectárea de pitahaya.....	17
5.1.2.	Fuente de financiamiento	18
5.1.3	Depreciación de herramientas y equipos.....	19
5.1.4	Costo de producción de una hectárea de pitahaya amarilla (<i>selenicereus megalanthus</i>) durante cinco años.....	19
5.1.5	Distribución de costos de producción	20
5.1.7	Utilidad de la producción del cultivo de pitahaya amarilla en la parroquia 16 de agosto, cantón Palora, provincia de Morona Santiago.....	21
5.1.8.	Indicadores financieros	22

5.1.8.1 Flujo de caja	22
5.1.8.1 Tasa interna de retorno (TIR)	22
5.1.8.2 Valor actual neto (VAN)	22
5.1.8.3 Relación beneficio/ costo	22
5.1.8.4 Punto de equilibrio	23
5.1.8.5 Análisis de sensibilidad	23
5.1.8 Análisis de sostenibilidad del cultivo de pitahaya.....	24
CAPITULO VI.....	26
6.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	26
1.1. CONCLUSIONES	26
1.2. RECOMENDACIONES	27
CAPITULO VI.....	28
BIBLIOGRAFÍA.....	28

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Información meteorológica de la zona.....</i>	<i>10</i>
<i>Tabla 2. Indicadores seleccionados de la metodología SAFA.</i>	<i>16</i>
<i>Tabla 3. Costo de inversión para la implementación de pitahaya amarilla (Selenicereus megalanthus)</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 4. Tabla de amortización de la deuda.</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 5. Depreciación de herramientas</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 6. Costo de producción de la pitahaya amarilla (Selenicereus megalanthus) durante 5 años en la parroquia 16 de agosto, cantón Palora.</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 7. Distribución de los costos de producción a partir del año 5.</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 8. Utilidad generada por la pitahaya amarilla (Selenicereus megalanthus) en la parroquia 16 de agosto, cantón Palora, Provincia de Morona Santiago.</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 9. Flujo de caja del cultivo de pitahaya amarilla (Selenicereus megalanthus).....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 10. Relación beneficio costo de la producción de pitahaya.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 11 Punto de equilibrio en producción y en dinero para el año 3, 4 y 5.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 12. Análisis de sensibilidad con un precio de \$ 0,75</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 13. Análisis de sensibilidad al incrementar la materia prima en un 10%.....</i>	<i>24</i>

INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Mapa de la ubicación de la parroquia 16 de Agosto.</i>	<i>10</i>
<i>Figura 2. Procedimiento de SAFA (versión 2.4.1).....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 3 Niveles de evaluación de la sostenibilidad de acuerdo a la FAO.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 4. Distribución de los costos de producción a partir del año 5.</i>	<i>21</i>
<i>Figura 6. Polígono del análisis de sostenibilidad del cultivo de pitahaya amarilla (Selenicereus megalanthus) en la parroquia 16 de Agosto, cantón Palora, Provincia de Morona Santiago.</i>	<i>24</i>

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

La pitahaya amarilla es una planta de las especies *Hylocereus* y *Selenicereus*, es de tipo perenne, epífita, trepadora que se desarrolla sobre piedras o árboles por causa de no sostenerse por sí sola. Los tallos son verdes fotosintéticos, forman ramificaciones y está adaptado para poca precipitaciones, las hojas desaparecen y se transforman en acúleos en el tallo para acumular humedad, las flores son hermafroditas, la floración depende de las condiciones climáticas, humedad, temperatura, luz y el estado nutricional de las plantas, en cambio los frutos son una baya globosa que llega a medir entre 8 a 15 cm de largo y 6 a 10 cm de diámetro, además pueden presentar diferentes formas como alargada, ovoide o redonda (Montesinos et al., 2015).

La Pitahaya es originaria de América latina, está distribuida en países como Ecuador, México, Brasil, Colombia, Venezuela, El Salvador, Honduras y Guatemala. Además, esta planta también se encuentra en el continente asiático, en países como Tailandia, Vietnam y Taiwan principalmente (Peñaherrera, 2014).

La producción de pitahaya en el mundo es considerada rentable económicamente para exportación, debido a sus características nutricionales y morfológicas (Huachi et al., 2015). Los principales productores son México, Israel y Nicaragua, en el continente americano los países con mayor producción son Guatemala, Colombia y Ecuador, siendo Colombia el país pionero en la exportación de pitahaya amarilla, luego seguido por Ecuador que comenzó a exportar desde el año 1999 al continente Europeo (Jordán M, Vásconez C, Veliz Q, & Gonzalez, 2009).

La producción de pitahaya en Ecuador tuvo sus inicios en el noroccidente de la provincia de Pichincha, hace aproximadamente 10 años atrás, luego de unos años apareció una nueva variedad de pitahaya en la Amazonia Ecuatoriana, la cual tiene más pulpa, mayor contenido de grados BRIX y de tamaño mayor que las cultivadas en otras zonas (Jordan M, Vásconez C, & Veliz Q, 2009). Las principales zonas de producción están en las provincias de Morona Santiago (específicamente en el cantón Palora), Pichincha y Los Ríos, la productividad anual de esta fruta está en los 30000 kg por hectárea de la variedad amarilla en cambio la pitahaya roja llega a producir 24 toneladas al año por hectárea (Castañeda C, 2015).

En el cantón Palora su principal fuente de ingresos es la siembra y cosecha de pitahaya, siendo

este un cultivo muy rentable ya que llega a generar casi 30 millones de dólares, donde sus principales mercados de exportación se encuentran en Asia, Europa y Estados Unidos (Alvarado A & Vizhco P, 2019). Según Agro calidad (como se citó en Beltrán T, 2015) la superficie de producción de pitahaya en Palora es el más alta a nivel del Ecuador, contando con 290 hectáreas, de las cuales 232 son superficie cosechada, lo que representa el 69 % de participación en el mercado. Los agricultores de pitahaya de zona en general no llevan un registro de los estados financieros por lo que no tienen cifras puntuales de su rentabilidad e inversión.

Siendo conscientes de la inexistencia de información acerca de los costos de producción y rentabilidad del cultivo de pitahaya, por lo tanto esta investigación busca plantear el “Análisis económico-financiero y de sostenibilidad del cultivo de pitahaya amarilla (*Hylocereus Megalanthus*) en la parroquia 16 de Agosto, del cantón Palora, provincia de Morona Santiago , compuesto por el análisis económico de la producción, determinar perdidas y beneficios y el estudio financiero muestra con cifras si el proyecto es rentable, tomando en cuenta lo indicadores financieros como el VAN, TIR, B/C, flujo de caja y el análisis de sensibilidad para después analizar y comparar los resultados obtenidos. Además, se hizo un análisis de sostenibilidad para medir el impacto ambiental, económico, social y de gobernanza que genera la producción de la pitahaya en esta zona

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Actualmente en Ecuador la pitahaya, es considerada como una fruta tropical rentable para la exportación, gracias a sus propiedades morfológicas y nutricionales (Huachi *et al.*, 2015). Una de las provincias con mayor producción es Morona Santiago, específicamente en el cantón Palora, donde se produce pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*) en grandes cantidades, esto se debe a su ubicación geográfica favorable que brinda tierras aptas para su cultivo.

No existen estudios previos acerca de un análisis económico financiero de la producción del cultivo de pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*) en la parroquia 16 de Agosto del cantón Palora, La producción y comercialización del cultivo de pitahaya en el cantón Palora, es un pilar fundamental en la economía de sus habitantes, por lo que se busca con este trabajo determinar los costos de producción adaptados a la región amazónica y cómo estos influyen en la rentabilidad económica que genera la producción de pitahaya amarilla (*Selenicereus*

megalanthus) y además evaluar si el cultivo es rentable a nivel económico, social y ambiental.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo influyen los costos de producción en la rentabilidad del cultivo de pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*) y cuál es el impacto económico, social, ambiental y de gobernanza que genera en la parroquia 16 de Agosto, cantón Palora, provincia de Morona Santiago?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Realizar el análisis económico- financiero y de sostenibilidad del cultivo de pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*), en la parroquia 16 de Agosto, cantón Palora, provincia de Morona Santiago.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar el costo de producción y rentabilidad económica de la pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*), en la parroquia 16 de Agosto, del cantón Palora, provincia de Morona Santiago.
- Realizar el análisis financiero del cultivo de pitahaya amarilla. (*Selenicereus megalanthus*), en la parroquia 16 de Agosto, del cantón Palora, provincia de Morona Santiago.
- Analizar la sostenibilidad del cultivo de pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*) en la parroquia 16 de Agosto, del cantón Palora, provincia de Morona Santiago.

CAPITULO II

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 MANEJO DEL CULTIVO DE PITAHAYA

2.1.1 Requerimientos

Para obtener una buena producción, es necesario que el clima sea subcálido, la temperatura ideal esta entre los 18 y 25 grados centígrados, con una pluviosidad entre 1200 a 2500 mm por año, con una humedad relativa entre 70 % - 80 %, una altitud de 700 y 1900 ms.n.m.

Dentro de los requerimientos edáficos el suelo debe tener, buen drenaje y una buena disponibilidad de humedad (Molina, 2009)

2.1.2 Preparación del terreno

La preparación del terreno va a variar, dependiendo si el sitio tiene vegetación natural (montaña) o es rastrojo de cultivo. En el primer caso se debe cortar la montaña o arbustos, destroncar y seguir con las labores del terreno de rastrojo que consisten en: arado, rastra, delineado y hoyado (Molina, 2009).

2.1.3 Desarrollo de la planta

Su reproducción es de forma vegetativa, es decir cortando los tallos maduros y poniéndoles en un recipiente con el fin de que sus raíces crezcan, con lo que se obtiene una nueva planta de hasta 20 cm de longitud momento en el cual se encuentra lista para ir al terreno preparado (Molina, 2009).

No se recomienda el uso de semillas, ya que su desarrollo es muy lento, llegando a casi dos años antes de que sea trasplantada al huerto donde se realizó la preparación del terreno (Molina, 2009).

2.1.4 Trasplante

No se requiere de ninguna fecha en especial para realizar el trasplante, esto siempre y cuando exista agua de riego, caso contrario se espera hasta invierno, posteriormente se continua con la aplicación de fertilizantes, controles fitosanitarios, tutores, control de malezas y riego como lo mencionamos a continuación (Molina, 2009).

2.1.5 Tutoreo o formación de espalderas

Este proceso se los conoce como la guía que se da a la planta para su crecimiento. La pitahaya

es de naturaleza trepadora por ende crece en arbustos tratando de llegar a la parte más alta para así alcanzar la luz solar, el tutoreo ayuda para que las ramas y tallos crezcan ordenadamente y así faciliten las labores agrícolas de manera general (Molina, 2009).

2.1.6 Poda, tipos y procesos

Las podas son cortes de las ramas y ramillas que están de manera abundante, este proceso se realiza con el fin de incrementar la producción, facilitar las prácticas culturales, ventilación y para reducir el desarrollo de enfermedades (Molina, 2009).

Practicamos dos tipos de podas: de formación y la de fructificación.

2.1.7 Fertilizantes y abonos

La fertilización se realiza en base a los resultados de los respectivos análisis de fertilidad de los suelos. Este proceso se realiza cada dos o tres meses para lograr que la planta disponga de los nutrientes en forma permanente y dosificada (Molina, 2009).

2.1.8 Cosecha, post-cosecha

Después de los 18 meses después del trasplante podemos obtener sus frutos, en un promedio de 3-4 frutos por planta, esto va aumentando consecutivamente hasta el quinto o sexto año al momento que alcanza una producción promedio de 4-6 kg por planta, lo cual se recomienda una densidad de siembra de 1200 plantas por hectárea, esto representa una productividad de 10 toneladas por hectárea (Molina, 2009).

Al momento de la recolección de las frutas hay que limpiarlas de sus espinas o los residuos con un cepillo suave para luego ser colocadas en gavetas de plástico (Molina, 2009).

2.1.9 Recepción del fruto

Las gavetas se deben localizar de inmediato en un lugar seco y fresco, de preferencia aclimatado, con temperaturas de 4 °C – 8 °C, con una humedad relativa del 80 % al 90 %. (Molina, 2009).

2.2 VARIACIÓN DE PRECIO DEL KG DE PITAHAYA AMARILLA EN EL CANTÓN PALORA DURANTE EL PERIODO 2018-2019

El precio del kilogramo de pitahaya varía mucho durante el año, en los meses de diciembre y enero el precio desciende a \$ 0,75, ya que en estos meses existe una sobreproducción a nivel nacional, mientras que en los meses de mayo y junio el precio asciende a \$ 7,50, y en entre los

meses de julio a noviembre los precios se mantienen a \$ 3,50 el kg de pitahaya amarilla.

2.3 ANÁLISIS ECONÓMICO

El análisis económico tiene como objeto, determinar los beneficios y costos desde la perspectiva del país, la población, y su impacto en la bolsa. La evaluación económica, se encamina en establecer el precio económico de los factores de elaboración, descartando las distorsiones existentes en el mercado y la subvaloración o sobrevaloración de los bienes en los mercados nacionales e internacionales según (Duarte et al., 2007)

El análisis económico se centra en la cuenta de resultados, ayuda a verificar como genera resultados una empresa y como mejorarlos. Además, el análisis financiero permite medir la eficiencia económica en las actividades de una empresa, identificando las causas de las desviaciones y así aplicar las medidas correctivas necesarias.

2.3.1 Costos de producción

Según Sistema de gestión total para el Agro (2011), los costos de producción o también llamados costos de fabricación, son costos utilizados o consumidos durante el proceso de producción, para la fabricación de un producto o prestación de servicios y que quedan incorporados en el producto final. Además, menciona que en las empresas agrícolas de campo se denomina costos de producción a la utilización de recursos como insumos, mano de obra y entre otros, con la finalidad de tener productos finales para la venta.

2.3.2 Costos fijos

Los costos fijos se mantienen constante en su proporción, independientemente de los cambios en el nivel de actividad de la empresa. Esto quiere decir que los costos fijos no son afectados por un número de unidades producidas. (Cueva, 2001)

2.3.3 Costos variables

Los costos variables varían de acuerdo a cambios en el volumen de producción, es decir, si el nivel de actividad aumenta, estos costos suben, mientras que si el nivel de actividad decrece, los costos disminuyen (Orozco, s.f). Un claro ejemplo de esta clasificación son los materiales directos, el costo del material directo utilizado durante un periodo variará directamente con el número de unidades producidas (Cueva, 2001).

2.3.4 Depreciación

Según el Colegio de Contadores Públicos de México (2014), la depreciación es la pérdida de

valor de un bien con relación al que antes tenía, a causa del uso o el transcurso de tiempo. Uno de los métodos más utilizados es el de línea recta, en el cual el valor de los activos o bienes se reducen de manera igual en cada periodo.

2.4 ANÁLISIS FINANCIERO

2.4.1 Punto de equilibrio

En términos de contabilidad de costos, se utiliza para determinar el volumen de ventas, donde los ingresos totales son iguales a los costos totales, es decir que en la producción vendida no existe ni pérdida ni utilidad (Horngren, Datar, & Rajan, 2002).

2.4.2 Valor actual neto

Según Rocabert (2007) define el valor actual neto, como un método que se utiliza para determinar la pérdida o ganancia monetaria neta esperada durante toda la vida útil del proyecto. Una de las reglas de Valor Actual Neto nos señala que se deben aceptar proyectos de inversión con valores netos positivos, esto quiere decir que se debe aceptar proyectos cuyos flujos traídos a valor actual neto genere mayores ingresos que egresos, en caso de tener varios proyectos se escogera el que tiene mayor valor actual neto, sin importar la tasa de descuento de cada proyecto en particular (Marcillo Morla, 2002).

2.4.3 Tasa interna de retorno

Brieva (como se cito en Eugenio (2017)) afirma que el TIR es la tasa de interés donde el VAN es igual 0, a lo que deriva que la empresa no puede generar ganancias ni llega a tener pérdidas, la empresa se halla en un punto de equilibrio de su actividad económica.

Además Mete (2014) define a la tasa interna de retorno como un criterio para la toma de decisiones para proyectos de inversión, debido a que la tasa de descuento iguala al valor presente de ingresos con el valor presente de egresos de un proyecto de inversión.

2.4.4 Relación beneficio/costo

Según Gomez (2007) señala que la relación beneficio-costo representa la rentabilidad en términos de valor neto, que origina el proyecto por cada dólar invertido, es decir, muestra el número de unidades monetarias ganadas por cada dólar que se invirtió en el proyecto, esto se obtiene al dividir los beneficios netos entre los costos totales de un proyecto. Cabe señalar que la condición para aceptar el proyecto según este criterio, es que la relación beneficio/costo debe ser mayor a 1, en cambio si es menor a 1 se debe rechazar el proyecto.

2.4.5 Flujo de fondos netos

Loarte (2005) define el flujo de fondos como un reporte en el cual se presentan las entradas y salidas de dinero de una empresa u organización en un periodo de tiempo determinado. Además es un metodo para calcular cuánto dinero retiene una empresa despues de cancelar todos sus gastos, compras intereses, entre otros.

2.4.6 Rentabilidad

Según Morillo (2001) define a la rentabilidad como la capacidad de una organización en generar suficientes utilidades en un periodo de tiempo determiando, a partir de una inversión.

Flores, Olivera, Balderrano y Pérez (2013) menciona que la rentabilidad es un elemento financiero mas confiable al momento de medir el nivel de eficiencia en la gestión empresarial, además es esencial para la competitividad de una empresa, por lo que recomienda realizar un analisis de rentabilidad para asegurar un mejor manejo de la empresa para que perdure en el tiempo.

2.4.7 Análisis de sensibilidad

Se denomina análisis de sensibilidad al medio por el cual se puede determinar cuanto se afecta la TIR ante cambios de las variables del poyecto (Baca, 2013). El analisis de sensibilidad se aplica con la finalidad de identificar la variable que mas influye en el resultado de operación del proyecto de inversion (Pérez, Cruz, & Quiroz, 2012).

2.5 ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD

2.5.1 Evaluación de la sostenibilidad para la agricultura y la alimentación

SAFA es un medio de medicion del rendimiento de la sostenibilidad de uno o mas grupos que constituyen parte de una cadena de valor vinculada a los bosques, agricultura o acuicultura, esta comprendiad por la integridad ambiental, la resilencia economica, bienestar social y la buena gobernanza, ademas se puede desarrollar como una técnica de autoevaluación, que puede ser manejado por productores agricolas y pecuarios, fabricantes y minoristas en cualquier lugar (FAO, 2014).

2.5.2 Integridad ambiental

La integridad ambiental en SAFA radica en conservar regímenes de soporte vital fundamentales para la supervivencia de la humanidad, reduciendo los impactos ambientales perjudiciales y

fomentando impactos positivos, dentro de esta dimension aborda los siguientes temas como: atmósfera, tierra agua, , materiales y energia, bienestar animal y biodiversidad (FAO, 2014) .

2.5.3 Bienestar social

Segu WCED (como se citó en FAO, 2014) indica que el bienestar social se basa en la satisfacción de las necesidades humanas básicas y sus derechos, y la libertad a mejorar sus calidad de vida, siempre y cuando las libertades de uno, no comprometa la capacidad de otros. Dentro de esta dimensión se encuentra los temas como: Practicas de comercio justo, derechos laborales, salud, seguridad humana, capital y diversidad cultural.

2.5.4 Buena gobernanza

Según la FAO (2014) la buena gobernanza trae buenos beneficios procedentes de la tierra y los recursos naturales se trabajan con responsabilidad y se reparten de forman igualitaria, en zonas urbanas una gestión adecuada de la tierra disminuye las tensiones sociales y promueve el descenso de la pobreza y crecimiento económico. Esta dimensión está comprendida por temas como: aspectos de Ética Corporativa, Responsabilidad, Participación, Normativa de Derecho y Gestión Holística.

CAPITULO III

3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 LOCALIZACIÓN

El presente trabajo de investigación se ejecutó en la parroquia 16 de Agosto del cantón Palora, se encuentra ubicado en el Noroccidente de la provincia de Morona Santiago, en las coordenadas $1^{\circ} 44' 48.8''$ S, $77^{\circ} 54' 53.2''$ W, posee un clima variado que va del tropical húmedo de la Amazonía hasta el clima frío húmedo de las zonas andinas del volcán Sangay. El catón Palora este limitado al norte con el cantón Baños y cantón Mera, al sur con el cantón Huamboya, al este con el cantón Puyo y oeste con el Parque Nacional Sangay (PALORA, 2016).

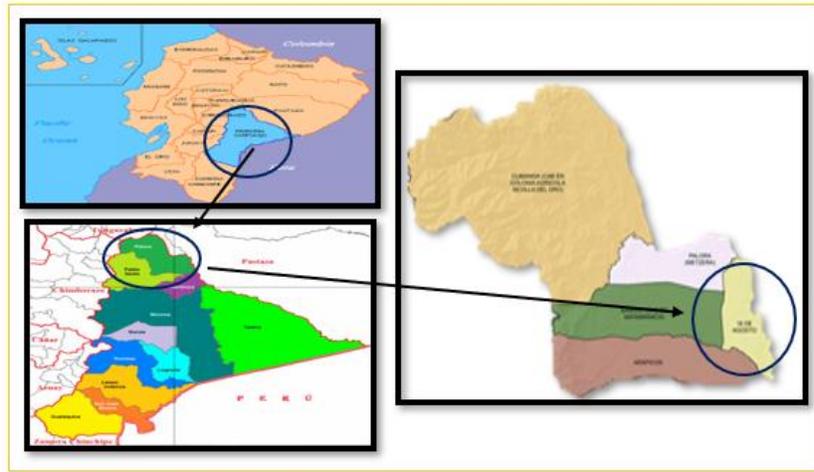


Figura 1. Mapa de la ubicación de la parroquia 16 de Agosto.

Tabla 1. Información meteorológica de la zona

PARAMETRO	Temperatura promedio (°C)	Precipitación anual (mm)	Humedad relativa (%)
VALOR	22.5	3000-4000	85

Fuente: Palora, 2016

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación que se empleó fue de tipo analítica-descriptiva e investigación de campo. Analítica-descriptiva porque está orientada al análisis y descripción de características

de un objeto de estudio; Investigación de campo porque su información se obtuvo mediante la recopilación de datos en el sitio de producción, bajo la modalidad de encuestas a los productores.

3.3 METODOS DE INVESTIGACIÓN

En la siguiente investigación se utilizó el método de encuesta, a través de un cuestionario a 15 productores de pitahaya para obtener información correspondiente al impacto económico, social, ambiental y de buena gobernanza que genera este cultivo en la zona, además información de cada periodo del cultivo, también se establecieron los costos de todo el proceso productivo de la pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*) en la parroquia 16 de Agosto, cantón Palora, provincia de Morona Santiago.

3.4 MUESTREO

Para la selección de la muestra para el análisis económico-financiero y de sostenibilidad del cultivo de pitahaya amarilla, se empleó el tipo de muestreo no probabilístico, utilizando la técnica de muestreo intencional, el cual según Otzen y Manterola (2017) permite elegir casos característicos de una población restringiendo la muestra solo a estos casos, lo que quiere decir es que se selecciona a los que más convengan a la investigación. Ya que la característica principal era tener mínimo una hectárea del cultivo de pitahaya y una tecnología similar.

3.5 TRATAMIENTO DE DATOS

A continuación, se detallan las metodologías que se utilizaron para la realización y cumplimiento de los objetivos planteados de la propuesta de investigación.

3.5.1 Para determinar el costo de producción y rentabilidad económica de la pitahaya.

3.5.1.1 Calculo de costo de inversión

Se realizo el promedio de La inversión de la pitahaya, se determinó con los datos de los productores encuestados de la parroquia 16 de Agosto, donde se tomó en cuenta la mano de obra, insumos, herramientas, accesorios y materiales de instalación como el alambre galvanizado, postes.

3.5.1.2 Calculo de ingresos de la producción de pitahaya

El cálculo de ingresos se realizó por ciclo, ya que la producción inicia a partir del año y medio e incrementa paulatinamente hasta el año 5, de aquí en adelante su producción se mantiene, dependiendo de su manejo. Para el cálculo de los ingresos se empleó la siguiente formula:

$$I = P * Q$$

(1)

Donde:

I= Ingresos

P= Precio de venta por unidad

Q= Cantidad vendida

3.5.1.3 Calculo de depreciación de las herramientas.

Se tomo en cuenta el precio, la vida útil y el valor de desecho de cada herramienta para determinar su depreciación anual, se calculó mediante la siguiente formula:

$$\text{Monto de depreciación} = \frac{\text{Costo} - \text{Valor de desecho}}{\text{Años de vida util}} \quad (2)$$

Costo del activo : hace referencia al precio inicial en la adquisición.

Valor de desecho: Se refiere al valor que supuestamente tendra el activo o bien al finalizar su vida util.

Años de vida util: Se refiere al tiempo de duración del funcionamiento de un activo o bien.

3.5.2 Análisis financiero del cultivo de pitahaya amarilla

Para el análisis financiero se procedió a determinar la relación beneficio/costo, punto de equilibrio, el VAN, el TIR, y el análisis de sensibilidad.

3.5.2.1. Relación beneficio/costo

Se realizo mediante la división de la sumatoria de las ventas dividido para la sumatoria de los costos, esto con la finalidad de conocer la ganancia por cada dólar invertido en el proyecto.

$$RBC = \frac{\sum \text{ventas}}{\sum \text{Costos}} \quad (3)$$

3.5.2.2 Punto de equilibrio

Se determino el punto de equilibrio en términos de capital y unidad de producción. Para calcular este indicador se empleó la siguiente formula:

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{Precio} - \text{Costo Variable}} \quad (4)$$

3.5.2.3 Valor actual neto (VAN)

Para el cálculo del factor de actualización se ha tomado como referencia la tasa activa del 12 %, el cual es la tasa que está pagando el agricultor.

Se utilizó como una técnica de análisis para evaluar el proyecto de inversión, para determinar si se va a obtener pérdidas o ganancias. Para determinar el VAN se utilizó la siguiente formula:

$$\text{VPN} = -A + \sum_{i=1}^n \frac{Q_i}{(1+k)^i} \quad (5)$$

Donde:

- A= inversión inicial.
- Q_i = flujo neto del periodo i.
- k= tasa de descuento.
- n= años de duración del cultivo.

Los criterios para la toma de decisión:

- $\text{VAN} > 0$, el cultivo es rentable.
- $\text{VAN} = 0$, es indiferente realizar.
- $\text{VAN} < 0$, el cultivo no es rentable.

3.5.2.4 Tasa interna de rendimiento (TIR)

La TIR muestra la tasa de interés máxima a la que pueden comprometer los recursos; sin que incurra, en futuros fracasos financieros. La TIR se determina mediante aproximaciones sucesivas hasta acercarse a un $\text{VAN} = 0$. Para determinar el TIR se empleó la siguiente formula:

$$0 = -A + \sum_{i=1}^n \frac{Q_i}{(1 + \text{TIR})^i} \quad (6)$$

Donde:

- A= inversión inicial.
- Q_i = flujo neto del periodo i.
- TIR= tasa interna de rendimiento.
- n= años de duración del cultivo.

Los indicadores relevantes que se toman en cuenta son:

- $TIR < 1$, el cultivo es rentable.
- $TIR = 1$, es indiferente su realización.
- $TIR > 1$, el cultivo no es rentable.

En general las decisiones no se toman sólo con un indicador, sino que con ambos y bajo la condición de que $VAN > 0$ y $TIR < 1$

3.5.2.5 Análisis de sensibilidad

Para este análisis del proyecto de la producción de pitahaya se consideró dos factores: el precio y el costo más predominante en el costo de producción.

3.5.3 Análisis de sostenibilidad del cultivo de pitahaya amarilla.

Se utilizó la metodología SAFA (Evaluación de la sostenibilidad para la agricultura y la alimentación) para evaluar la sostenibilidad. SAFA es multidimensional ya que puede ser usado nivel individual de hogar y comunal. Fue desarrollado por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) en 2012, como una estrategia institucional dentro del marco estratégico de la FAO. Los datos se recolectaron entre los meses de noviembre y diciembre de 2019 a través de encuestas. Las encuestas fueron realizadas a los productores seleccionados, con una duración de entre 90 - 110 minutos, destinados a responder una serie de preguntas basadas en los indicadores SAFA (FAO, 2014). Las preguntas fueron traducidas del inglés al español.

SAFA tiene niveles jerárquicos: dimensiones, temas, subtemas e indicadores (ver figura 2) incluye cuatro dimensiones de sostenibilidad: Buen Gobierno, Integridad Ambiental, Resiliencia Económica y Bienestar Social. Comprende 21 temas de sostenibilidad, definidos por 58 subtemas. En un nivel más específico, cada subtema incluye varios indicadores, para un total

de 116, que pueden medirse con una puntuación de rendimiento en una escala del 1 al 5 (FAO, 2013) Con umbrales de sostenibilidad: inaceptable (rojo), limitado (naranja), moderado (amarillo), bueno (verde claro) y mejor (verde oscuro).

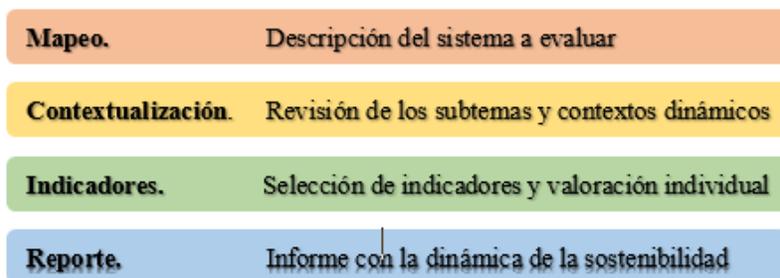


Figura 2. Procedimiento de SAFA (versión 2.4.1)

Fuente: FAO, 2014

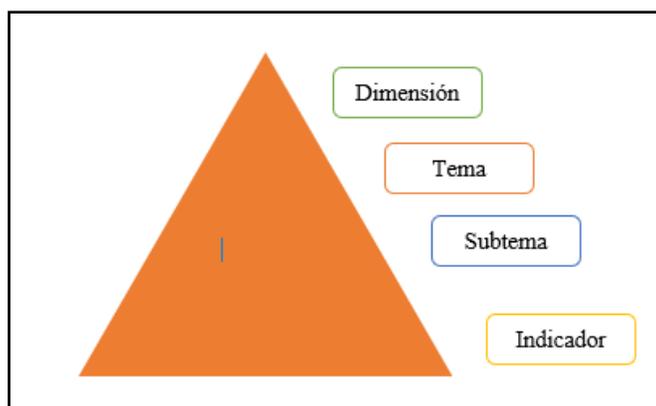


Figura 3 Niveles de evaluación de la sostenibilidad de acuerdo a la FAO

Fuente: FAO, 2013

La evaluación de la sostenibilidad mediante la metodología SAFA se desarrolla en cuatro etapas: mapeo, contextualización, indicadores y reporte o informe final (Figura 3). Cada una de las etapas puede volver a ser ejecutada o evaluada a lo largo del proceso siendo una metodología dinámica que se retroalimenta con la información obtenida en cada una de las etapas.

En el software SAFA Tool (versión 2.4.1) (FAO, 2014) se enumeran las herramientas métricas y los estándares para la recopilación de datos, que determinan el nivel de calidad de los datos mediante la atribución de un puntaje. La evaluación del puntaje de precisión puede variar de 1 a 3, donde 1 corresponde a datos de baja calidad, 2 corresponde a datos de calidad moderada y 3 corresponde a datos de alta calidad (FAO, 2013).

Tabla 2. Indicadores seleccionados de la metodología SAFA.

Dimensión	Temas	Evaluado	No Evaluado
<i>G: Buen Gobierno</i>	G1 Ética corporativa	X	
	G2 Responsabilidad	X	
	G3 Participación	X	
	G4 Estado de derecho	X	
	G5 Gestión holística	X	
<i>E: Integridad Ambiental</i>	E1 Atmósfera	X	
	E2 Agua	X	
	E3 Tierra	X	
	E4 Biodiversidad	X	
	E5 Materiales y Energía	X	
	E6 Bienestar animal		X
<i>C: Resiliencia Económica</i>	C1 Inversión	X	
	C2 Vulnerabilidad	X	
	C3 Calidad e información del producto	X	
	C4 Economía local	X	
<i>S: Bienestar Social</i>	S1 Medios de subsistencia decentes	X	
	S2 Prácticas de comercio justo	X	
	S3 Derechos laborales	X	
	S4 Equidad	X	
	S5 Seguridad y salud humana	X	
	S6 Diversidad cultural	X	

Fuente: FAO, 2013

El tema Ética corporativo definido como un principio de sostenibilidad que esta adherida a la estructura de toda la empresa que evalúa la declaración de misión y de diligencia, no se consideró en la evaluación de la sostenibilidad en el cultivo de pitahaya ya que el estudio se realizó a pequeños productores, tampoco se tomó en cuenta el tema de Bienestar Animal ya que netamente es de producción agrícola.

CAPITULO IV

4 RESULTADOS

5.1 ANALISIS ECONOMICO- FINANCIERO DEL CULTIVO DE PITAHAYA

5.1.1 Costo de inversión de una hectárea de pitahaya

Para implementar un proyecto de plantación de pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*) en la parroquia 16 de Agosto, cantón Palora se necesita USD18 880,05. En este monto incluye los equipos, herramientas, materiales, insumos y mano de obra. (Ver tabla 3).

Tabla 3. Costo de inversión para la implementación de pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*)

COSTO DE INVERSIÓN				
1.- Preparación del suelo	UNIDAD / MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Limpieza del suelo	Jornal	18,00	17,00	306,00
Zanja de drenaje	Jornal	1,00	600,00	600,00
Análisis del suelo			35,00	35,00
SUBTOTAL				\$941,00
2.- Siembra	UNIDAD / MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Semilla (pencas)	Unidad	900,00	0,75	675,00
Siembra y resiembra	Jornal	5,00	20,00	100,00
Cinta plástica	Rollo	2,00	4,00	8,00
Desinfectante	litro	2,00	6,00	12,00
Enraizador	kg	2,00	11,00	22,00
Fertilización	Jornal	5,00	17,00	85,00
Fertilizantes organico	sacos	30,00	4,10	123,00
Fertilizante sintético DAP	qq	3,00	50,00	150,00
SUBTOTAL				\$1.175,00
Otros costos	UNIDAD / MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	COSTO TOTAL
Movilización de insumos	Flete	3,00	15,00	45,00
SUBTOTAL				\$45,00
SUBTOTAL DE COSTOS				\$2.161,00
TUTORAJE	UNIDAD / MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	COSTO TOTAL
Hoyado, posteo y templado alambre	Jornal	45,00	17,00	765,00
Postes de cemento 2,3 m x 0,1m	Unidad	1.800,00	5,00	9.000,00
Rollos de alambre galvanizado N°10	qq	12,00	95,00	1.140,00
Varilla de hierro N° 14	qq	13,00	100,00	1.300,00
Zanjas de drenaje	m	1,00	700,00	700,00
SUBTOTAL				\$12.905,00

HERRAMIENTAS	UNIDAD / MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	COSTO TOTAL
Bomba de fumigar motor	Unidad	1	\$ 600	\$ 600
Bomba de fumigar de mochila	Unidad	3	\$ 90	\$ 270
Barreta	Unidad	2	\$ 10	\$ 20
Carretillas	Unidad	3	\$ 70	\$ 210
Tanque de 200 lts	Unidad	1	\$ 70	\$ 70
Motoguadaña	Unidad	1	\$ 700	\$ 700
Tijeras de podar	Unidad	5	\$ 20	\$ 100
Palas	Unidad	4	\$ 15	\$ 60
Tecla	Unidad	1	\$ 35	\$ 35
Hoyador (sacabocado)	Unidad	2	\$ 25	\$ 50
Gavetas plásticas de 130kg	Unidad	100	\$ 5,5	\$ 550
SUBTOTAL				\$ 2.665
ACCESORIOS	UNIDAD / MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	COSTO TOTAL
Botas de caucho	Unidad	3	\$ 15	\$ 45
Guantes de goma	Unidad	5	\$ 3	\$ 15
Gafas	Unidad	4	\$ 10	\$ 40
Equipo de protección	Unidad	1	\$ 80	\$ 80
Guantes de cuero	Unidad	5	\$ 10	\$ 50
Cepillos de cerdas plásticas	Unidad	5	\$ 4	\$ 20
SUBTOTAL				\$ 250
SUBTOTAL DE COSTOS				\$ 17.981
Imprevisto 5%		1,00	899,05	899,05
TOTAL INVERSIÓN INICIAL				18.880,05

5.1.2. Fuente de financiamiento

Para la producción de pitahaya los productores de la Parroquia 16 de Agosto del cantón Palora adquieren un préstamo bancario en la institución BanEcuador, el cual concede créditos agropecuarios productivos con una tasa de interés del 11,57. Los productores de esta zona en su mayoría acceden a préstamos de \$ 15 000 para financiar una parte de su proyecto y la diferencia es de financiamiento propio. Donde la cuota fija anual es de \$ 3 286,77.

Tabla 4. Tabla de amortización de la deuda.

Monto Prestamo	15.000,00
Tasa de interes	12%
Periodo	7
Cuota fija	\$3.286,77

Detalles del pago:

Periodo	Saldo inicial	Cuota	Interés	Capital	Saldo final
0					15.000,00
1	15.000,00	\$3.286,77	1.800,00	\$1.486,77	13.513,23
2	13.513,23	\$3.286,77	1.621,59	\$1.665,18	11.848,06
3	11.848,06	\$3.286,77	1.421,77	\$1.865,00	9.983,06
4	9.983,06	\$3.286,77	1.197,97	\$2.088,80	7.894,26
5	7.894,26	\$3.286,77	947,31	\$2.339,46	5.554,80
6	5.554,80	\$3.286,77	666,58	\$2.620,19	2.934,61
7	2.934,61	\$3.286,77	352,15	\$2.934,61	-

5.1.3 Depreciación de herramientas y equipos

Estos equipos y herramientas corresponden a los empleados para el mantenimiento y cosecha del cultivo de pitahaya tales como: bombas de fumigar, moto guadañas, tijeras de podar, machetes, gavetas, palas, carretilla entre otros. Se empleo el método de depreciación lineal y el valor anual es de 948,33. (ver tabla 5).

Tabla 5. Depreciación de herramientas

HERRAMIENTAS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	COSTO TOTAL	VIDA UTIL	DEPRECIACIÓN
Bomba de fumigar motor	1	\$ 600	\$ 600	4	\$ 150,00
Bomba de fumigar de mochila	3	\$ 90	\$ 270	2	\$ 135,00
Barreta	0	\$ 10	\$ 0	3	\$ -
Carretillas	3	\$ 70	\$ 210	2	\$ 105,00
Tanque de 200 lts	1	\$ 70	\$ 70	2	\$ 35,00
Motoguadaña	1	\$ 700	\$ 700	2	\$ 350,00
Tijeras de podar	5	\$ 20	\$ 100	3	\$ 33,33
Palas	4	\$ 15	\$ 60	2	\$ 30,00
Tecele	0	\$ 35	\$ 0	2	\$ -
Hoyador (sacabocado)	0	\$ 25	\$ 0	3	\$ -
Gavetas plásticas de 130kg	100	\$ 5,5	\$ 550	5	\$ 110,00
TOTAL DE DEPRECIACIÓN					948,33

5.1.4 Costo de producción de una hectárea de pitahaya amarilla (*selenicereus megalanthus*) durante cinco años

La tabla 6 muestra los costos de establecimiento y mantenimiento de una hectárea de la pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*) durante un periodo de cinco años, se tomaron en cuenta los costos directos e indirectos que participan en la producción, con un costo de producción en el primer año de \$ 9 682,16 . En el segundo año, el costos incrementa a \$ 18 624,48 debido a que se necesita mayor insumos y mano de obra para su mantenimiento, en el tercer año el costo es de \$ 20 711,88, mientras que en el cuarto año el costo de producción asciende a 22 702,68, y

en el quinto año el costo de mantenimiento asciende a \$ 24 782,73, en los siguientes años su costo será muy similar ya que desde el quinto año su producción se mantiene.

Tabla 6. Costo de producción de la pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*) durante 5 años en la parroquia 16 de agosto, cantón Palora.

DETALLE	UNIDAD	CANT.	VALOR UNITARIO	TOTAL DOLARES AÑO 1	CANT.	TOTAL DOLARES AÑO 2	CANT.	TOTAL DOLARES AÑO 3	CANT.	TOTAL DOLARES AÑO 4	CANT.	TOTAL DOLARES AÑO 5	CANT.	TOTAL DOLARES AÑO 6
Labores culturales														
Deshierbe														
Limpieza y deshierbe	Jornal	18	17,00	306,00	18	306,00	18	306,00	18	306,00	18	306,00	18	306,00
Limpieza de drenajes	jornal	6	17,00	102,00	6	102,00	6	84,00	6	84,00	6	84,00	6	84,00
Sanidad Vegetal														
Aplicación de fitosanitarios	Jornal	48	17,00	816,00	48	816,00	48	816,00	48	816,00	48	816,00	48	816,00
Control de plagas y enfermedades	litros			1.520,00		3.650,00		3.650,00		3.650,00		3.650,00		3.650,00
Fijador	Litro	4	35,00	140,00	4	140,00	4	140,00	4	140,00	4	140,00	4	140,00
Podas														
Podas de sanidad	Jornal	2	17,00	34,00	6	102,00	10	170,00	12	204,00	15	255,00	15	255,00
Podas de formación	Jornal	2	17,00	34,00	6	102,00	10	170,00	12	204,00	15	255,00	15	255,00
Fertilización edáfica														
Encalado y fertilización	Jornal	15	17,00	255,00	15	255,00	15	255,00	15	255,00	15	255,00	15	255,00
Aplicación de fertilizantes sintéticos	Jornal	12	17,00	204,00	30	510,00	35	595,00	35	595,00	40	680,00	40	680,00
Fertilizante orgánico (35 kg)	saco de	150	4,10	615,00	350	1.435,00	450	1.845,00	450	1.845,00	540	2.214,00	540	2.214,00
Fertilizante sintético	qq	10	50,00	500,00	12	600,00	15	750,00	15	750,00	16	800,00	16	800,00
Encalado	sacos				15	67,50	15	67,50	15	67,50	15	67,50	15	67,50
Aplicaciones fitosanitarias a boton floral y frutos														
Aplicación fitosanitaria para el botón floral y fruto						3.500,00		4.500,00		6.000,00		6.900,00		6.900,00
Fumigación al botón y frutal	Jornal				36	612,00	36	612,00	45	765,00	45	765,00	45	765,00
Subtotal				4.526,00		12.197,50		13.960,50		15.681,50		17.187,50		17.187,50
Cosecha														
Labor corte, recolección	Jornal	0	20,00		25	500,00	35	700,00	40	800,00	60	1.200,00	60	1.200,00
Subtotal				-		500,00		700,00		800,00		1.200,00		1.200,00
Otros Costos														
Movilización de insumos	Fletes	9	15,00	135,00	12	180,00	12	180,00	12	180,00	12	180,00	12	180,00
Transporte centro de acopio	Fletes	0	-	-	2	20,00	3	30,00	6	60,00	9	90,00	9	90,00
Entrega centro de acopio	Jornal	0	-	-	2	30,00	3	45,00	6	90,00	9	135,00	9	135,00
Impuesto predio rural	Anual	1	25,00	25,00	1	25,00	1	25,00	1	25,00	1	25,00	1	25,00
Amortización de la deuda	Anual	1	3.286,77	3.286,77		3.286,77		3.286,77		3.286,77		3.286,77		3.286,77
Amortización del terreno	Anual	1	300,00	300,00		300,00		300,00		300,00		300,00		300,00
Reposición de accesorios	Anual	1	-	-		250,00		250,00		250,00		250,00		250,00
Depreciación de herramientas	Anual	1	948,33	948,33	1	948,33	1	948,33	1	948,33	1	948,33	1	948,33
Subtotal				4.695,10		5.040,10		5.065,10		5.140,10		5.215,10		5.215,10
SUBTOTAL DE COSTOS				9.221,10		17.737,60		19.725,60		21.621,60		23.602,60		23.602,60
Imprevisto 5 %				461,06		886,88		986,28		1.081,08		1.180,13		1.180,13
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION				9.682,16		18.624,48		20.711,88		22.702,68		24.782,73		24.782,73

5.1.5 Distribución de costos de producción

La sección más representativa dentro de los costos de producción de la pitahaya amarilla, es la materia prima (semillas, fertilizantes químicos y orgánicos, agroquímicos), con el 56 %, los costos indirectos de producción (movilización, depreciación, impuesto, reposición y

amortización representan el 20 %, la mano de obra (mano de obra en fertilización, limpieza, cosecha) figura el 19 %, mientras que la sección menos representativa son los imprevistos con el 5 %.

Tabla 7. Distribución de los costos de producción a partir del año 5.

DETALLE	VALOR	%
MATERIA PRIMA	\$ 13.771,50	56%
MANO DE OBRA	\$ 4.751,00	19%
COSTOS INDIRECTO DE PRODUCCION	\$ 5.080,10	20%
IMPREVISTOS	\$ 1.180,13	5%
TOTAL	\$ 24.782,73	100%

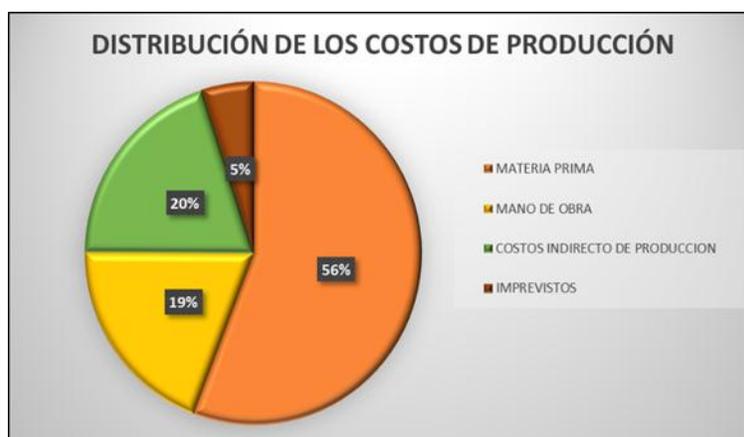


Figura 4. Distribución de los costos de producción a partir del año 5.

5.1.7 Utilidad de la producción del cultivo de pitahaya amarilla en la parroquia 16 de agosto, cantón Palora, provincia de Morona Santiago.

En la producción de pitahaya en esta zona aproximadamente en el año cuatro y medio recién se recupera la inversión inicial, a partir del quinto año comienza a generar utilidad de USD 27 717,27 anualmente.

Tabla 8. Utilidad generada por la pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*) en la parroquia 16 de agosto, cantón Palora, Provincia de Morona Santiago.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
PRODUCCION POR AÑO	0	3.000	5.000,00	10.000,00	15.000	15.000,00
Precio por Kilo de producto	3,5	\$ 3,50	\$ 3,50	\$ 3,50	\$ 3,50	\$ 3,50
Ingreso bruto	0	10.500	17.500,00	35.000,00	52.500	52.500,00
Costo de produccion por año	9.682,15	18.624	20.711,88	22.702,68	24.783	24.782,73
Utilidad	-9.682,15	(8.124)	(3.211,88)	12.297,32	27.717	27.717,27

5.1.8. Indicadores financieros

5.1.8.1 Flujo de caja

Tabla 9. Flujo de caja del cultivo de pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*)

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
INGRESOS							
PRODUCCION POR AÑO		-	3.000,00	5.000,00	10.000,00	15.000,00	15.000,00
Precio por Kilo de producto		3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Ingreso bruto		-	10.500,00	17.500,00	35.000,00	52.500,00	52.500,00
EGRESOS							
Costo de produccion por año		9.682,15	18.624,48	20.711,88	22.702,68	24.782,73	24.782,73
UTILIDAD		(9.682,15)	(8.124,48)	(3.211,88)	12.297,32	27.717,27	27.717,27
Inversion inicial	-18145,05						
Flujos de Netos	-18145,05	(9.682,15)	(8.124,48)	(3.211,88)	12.297,32	27.717,27	27.717,27
Valor actual neto	\$1.814,62						
Tasa Interna de Retorno	13%						

5.1.8.1 Tasa interna de retorno (TIR)

El análisis de este indicador muestra que la tasa interna de retorno del presente proyecto es de un 13 %, que hace referencia a la tasa de interés del 12 % de la deuda obtenida, lo que quiere decir la inversión es rentable.

5.1.8.2 Valor actual neto (VAN)

Para estimar la viabilidad del proyecto se tomó en cuenta la tasa de descuento del 12 % obteniendo un valor actual neto de \$ 1 158,37 que consiste en atraer los valores futuros al presente.

5.1.8.3 Relación beneficio/ costo

La relación beneficio-costo toma en cuenta los ingresos y egresos de la producción de pitahaya para determinar si el proyecto tiene beneficios o pérdidas.

Como se muestra en la tabla 10, la relación beneficio/costo en el segundo y tercer año es negativa generando perdidas, desde el cuarto año la relación b/c es positiva generando \$ 0,54 de ganancia por cada dólar invertido, ya en el quinto año la ganancia asciende a \$ 1,12 por cada kilogramo producido.

Tabla 10. Relación beneficio costo de la producción de pitahaya

RELACIÓN BENEFICIO/COSTO DE LA PRODUCCIÓN DE PITAHAYA					
	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
Ingresos	(16.374,48)	(16.961,88)	35.000,00	52.500,00	52.500,00
Egresos	18.624,48	20.711,88	22.702,68	24.782,73	24.782,73
B/C	-0,88	-0,82	1,54	2,12	2,12

5.1.8.4 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio en unidades del tercer año es de 11 213,73 kg de fruta, en cambio en el cuarto año es de 3 238,96 kg y en el quinto año es de 2 665,68 kg de pitahaya. Mientras que el punto de equilibrio en dinero del tercer año es de \$39 248,07, en el cuarto año es de 11 336,35 y en el quinto año es de 9 329,88.

Tabla 11 Punto de equilibrio en producción y en dinero para el año 3, 4 y 5

	PUNTO DE EQUILIBRIO		
	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
P. EQUILIBRIO EN PRODUCCION	11.213,73	3.238,96	2.665,68
P. EQUILIBRIO EN DINERO	\$ 39.248,07	\$ 11.336,35	\$ 9.329,88

5.1.8.5 Análisis de sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad se han tomado dos variables económicas que es precio a la baja y el aumento al costo de la materia prima en un 10 % ya que esta es la más representativa en los costos de producción. En el análisis de sensibilidad con la disminución del precio a \$ 0,75, el valor actual neto es negativo y no existe una tasa interna de retorno.

Tabla 12. Análisis de sensibilidad con un precio de \$ 0,75

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PRECIO A 0,75 CENTAVOS							
PERIODO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
Producción por año en kg		0	3.000	5.000,00	10.000,00	15.000	15.000,00
Precio por Kilo de producto		0,75	\$ 0,75	\$ 0,75	\$ 0,75	\$ 0,75	\$ 0,75
Ingreso bruto		0	2.250	3.750,00	7.500,00	11.250	11.250,00
Costo por año		9.682,15	18.624	20.711,88	22.702,68	24.782,73	24.782,73
Utilidad		-9.682,15	(16.374,48)	(16.961,88)	(15.202,68)	(13.533)	(13.532,73)
Inversión inicial	(18.880,05)	-					
Flujos de Netos	(18.880,05)	-9.682,15	(16.374,5)	(16.961,88)	(15.202,68)	(13.533)	(13.532,73)
Valor actual neto	\$ -68.614,37						
Tasa Interna de Retorno	#¡NUM!						

Con la variación del 10% en el costo de la materia prima sin variar el precio, se observa un valor actual neto negativo, con una tasa interna de retorno de 12 %, lo cual si impacta en la rentabilidad económica del cultivo.

Tabla 13. Análisis de sensibilidad al incrementar la materia prima en un 10%

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD AL INCREMENTAR LA MATERIA PRIMA EN UN 10%							
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
PRODUCCION POR AÑO		0	3.000	5.000,00	10.000,00	15.000	15.000,00
Precio por Kilo de producto		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Ingreso bruto		0	10.500	17.500,00	35.000,00	52.500	52.500,00
Costo de producción por año		9.682,15	18.624	20.711,88	22.702,68	26.159,88	26.159,88
Utilidad		-9.682,15	(8.124)	(3.211,88)	12.297,32	26.340,12	26.340,12
Inversión inicial	(18.880,05)	-					
Flujos de Netos	(18.880,05)	-9.682,15	(8.124)	(3.211,88)	12.297,32	26.340,12	26.340,12
Valor actual neto	\$-162,30						
Tasa Interna de Retorno	12%						

5.1.8 Análisis de sostenibilidad del cultivo de pitahaya

BUENA GOBERNANZA	INTEGRIDAD AMBIENTAL	RESILIENCIA ECONOMICA	BIENESTAR SOCIAL
Ética Corporativa	Atmósfera	Inversión	Medio de Vida Digno
Responsabilidad	Agua	Vulnerabilidad	Prácticas Comerciales Justas
Participación	Tierra	Calidad de Producto e Información	Derecho Laborales
Estados de Derecho	Biodiversidad	Economía local	Equidad
Gestión Holística	Materiales y Energía		Seguridad y Salud Humana
	Bienestar de los Animales		Diversidad Cultural

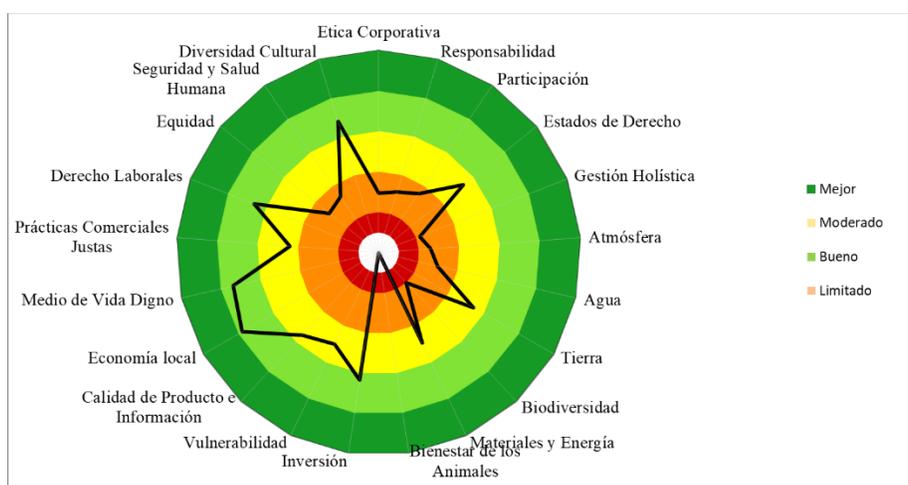


Figura 5. Polígono del análisis de sostenibilidad del cultivo de pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*) en la parroquia 16 de Agosto, cantón Palora, Provincia de Morona Santiago.

En la dimensión de **Buena Gobernanza** el indicador de Estado de derecho muestra el punto más alto, ubicándose en el rango de (moderado) en el cual enfatiza que las personas están en su total capacidad de aceptar y de hacerse responsables en caso de no cumplir con las leyes que se promulgan dentro de la legislación en general. A diferencia del indicador de Gestión Holística, que se ubica en el punto más bajo aproximándose al rango de (inaceptable), debido a que no cuentan con ningún plan u objetivo que mantenga una línea cercana con un desarrollo sostenible de la sociedad, a su vez no cuentan con ningún registro contable sobre los ingresos y egresos de su producción.

En la dimensión de **Integridad Ambiental**, el indicador de Tierra nos muestra el punto más alto en el cual se logró determinar que la tierra aún se mantiene dentro del rango (moderado), esto se debe a que los agricultores se ven en la necesidad de aplicar abonos orgánicos por la exigencia nutricional de la planta. A diferencia del indicador de Biodiversidad, este se ubicó en el punto más bajo, aproximándose al rango de (inaceptable), en el cual se determinó que no existe una cantidad aceptable de micro y macroorganismos alrededor del cultivo.

En la dimensión de **Resiliencia Económica**, el indicador con el punto más alto es Economía Local, la cual se la ubica dentro del rango (Bueno), por lo que se determinó que el cultivo de pitahaya si influye de manera positiva con el desarrollo económico local de la parroquia. Por lo contrario, el indicador de Vulnerabilidad obtuvo el punto más bajo, ubicándose dentro del rango de (moderado), el cual representa que no existe un mercado estable debido a que la producción varía en ciertas temporadas del año.

En la dimensión de **Bienestar Social**, el indicador de Medio de vida digno nos muestra el punto más alto, la cual se ubica dentro del rango (Bueno) por lo cual se determina que los productores tienen la capacidad de satisfacer sus necesidades básicas para mantener un nivel de vida adecuado y seguro, de igual manera mantiene el derecho al acceso justo a la tierra y medios de producción. A diferencia del indicador de Equidad, este se ubicó en el punto más bajo, aproximándose al rango de (inaceptable), por lo que se observó que no existe un grado de equidad e inclusión aceptable, debido a las exigencias de fuerza física y riesgos que implica el trabajo de campo dentro del cultivo de pitahaya, por lo que se requiere a personas con las capacidades para sustentar dicho trabajo.

CAPITULO VI

6.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.1. CONCLUSIONES

Una vez alcanzados los resultados del análisis económico-financiero del cultivo de pitahaya, se concluye que el costo de la inversión inicial para la producción de pitahaya amarilla en la parroquia 16 de agosto, cantón Palora, es de USD 18 880,05.

El costo de mantenimiento en el primer año es USD 9 682,16, para luego incrementar hasta el quinto año a USD 24 782,73, a partir de este año el costo de mantenimiento es estable ya que el cultivo llega a su mayor producción.

Los rubros que generan mayores costos durante el proceso productivo del cultivo de la pitahaya amarilla son: materia prima con un 56 %, mano de obra con un 19 % y costos indirectos de producción también con un 20 % e imprevisto de 5 %.

Se determinó que la producción promedio de pitahaya en el segundo año es de 3 000 kg por hectárea, en el tercer año es de 5 000 kg por hectárea, en el cuarto año es de 10 000 kg por hectárea, mientras que en el quinto y sexto año la producción varía más allá de los 15 000 kg por hectárea, con un precio promedio de \$ 3,50 por kg de fruta.

Se determinó que en el quinto año se recupera los costos de inversión, y de producción del cultivo y a partir del quinto año en adelante de producción ya obtenemos una rentabilidad positiva con una utilidad neta de USD 27 717,27.

El uso de herramientas como el VAN, TIR Y B/C permitieron conocer si el proyecto es viable, y de esta manera conocer que tan rentable es el proyecto. Por medios de los cálculos realizados se obtuvo un valor actual neto en seis años es de USD 1 158,37, mientras que tasa interna de retorno es de un 13 %.

Una vez aplicada la herramienta SAFA se estipuló que la producción de pitahaya es viable económicamente, mas no sostenible con el medio ambiente, esto debido al excesivo uso de agroquímicos con el que se mantiene a la planta en toda su vida productiva, afectando de esta manera la biodiversidad y la atmosfera e incluso la salud humana de los que trabajan en dichos cultivos.

1.2. RECOMENDACIONES

Se necesita controlar los procesos de administración, por medio de técnicas, herramientas, procedimientos y estrategias, con el fin de que los recursos materiales, humanos y financieros sean manejados de forma correcta con el propósito de optimizar su producción.

Buscar alternativas para disminuir la utilización de agroquímicos en el cultivo e implementar un plan de manejo para el cultivo que sea sostenible y de esta manera mejorar la calidad del producto.

Se recomienda aplicar un estudio evaluativo de cómo influye la asociación de cultivos y plantas repelentes en el cultivo de pitahaya, que servirían para disminuir el uso excesivo de agroquímicos y fertilizantes, ya que la asociación con leguminosas, tiene muchas ventajas como la fijación de nitrógeno al suelo, emiten baja cantidad de gases de efecto invernadero, atrapan el carbono en el suelo y terminan siendo materia orgánica para el cultivo.

CAPITULO VI

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado A, H., & Vizhco P, M. (2019). Aplicación de técnicas culinarias en condimentos y conservas con base en pitahaya, arazá y achotillo para la elaboración de platos de sal y dulce. (*Tesis de licenciatura*). Universidad de Cuenca, Cuenca. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/32217/1/Trabajo%20de%20titulaci%C3%B3n.pdf>
- Castañeda C, X. (2015). Cultivo y exportación de pitahaya (*Hylocereus ocamponis*) en el Ecuador periodo, 2010 - 2014. (*Tesis de licenciatura*). Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/9132/1/TRABAJO%20DE%20TITULACION%2003082015.pdf>
- Huachi, L., Yugsi, E., Paredes, M., Coronel, D., Verdugo, K., & Coba S, P. (2015). Desarrollo de la pitahaya (*Cereus SP.*) en Ecuador. *La Granja: Revista de Ciencias de la vida*, 22(2), 50-58. doi:10.17163/lgr.n22.2015.05
- Jordan M, D., Vásconez C, J., & Veliz Q, C. (2009). Producción y exportación de la pitahaya hacia el mercado europeo. (*Tesis de pregrado*). Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil-Ecuador. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/5702/1/D-38925.pdf>
- Montesinos C, J., Rodríguez-Larramendi, L., Ortiz-Pérez, R., Fonseca-Flores, M., Ruíz H, G., & Guevara-Hernández, F. (2015). Pitahaya (*Hylocereus spp.*) un recurso fitogenético con historia y futuro para el trópico seco mexicano. *Revista Cultivos Tropicales*, 36, 67-76. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/ctr/v36s1/ctr07s115.pdf>
- Peñaherrera, J. (2014). Elaboración de mermelada de pitahaya (*Selenicereus megalanthus*) con diferentes dosis de ácido cítrico, edulcorante, pectina y análisis sensorial. (*Tesis de pregrado*). Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta. Obtenido de <https://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/123456789/236/3/ULEAM-AGROIN-0016.pdf>
- Baca, G. (2013). Análisis de sensibilidad según Gabriel Baca Urbina. Obtenido de

file:///C:/Users/UEA/Downloads/docit.tips_analisis-de-sensibilidad-segan-gabriel-baca-urbina-.pdf

- Colegio de Contadores Públicos de México. (2014). *Métodos de depreciación aplicados de acuerdo con la Norma de Información Financiera C-6*. Obtenido de https://www.ccpm.org.mx/avisos/Caso_Practico_Apoyo_sur_ok.pdf
- Cueva, C. F. (2001). *Contabilidad de costos. Enfoque gerencial y de gestión*.
- Eugenio F, G. (2017). Análisis económico de la Producción de pepino (*Cucumis sativus L.*) Híbrido thunder, en el Centro de Prácticas Manglaralto Provincia de Santa Elena. (*Ingeniería en Administración de empresas agropecuarias y agronegocios*). Universidad Estatal Península de Santa Elena, La libertad. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/46000/3988/UPSE-TAA-2017-027..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- FAO. (2013). SAFA para la evaluación de la sostenibilidad. Obtenido de http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/nr/sustainability_pathways/docs/SAFA_Factsheet_Spanish.pdf
- FAO. (2014). SAFA sustainability assessment of food and agriculture systems. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-i3957e.pdf>
- Flores C, M., Olivera G, D., Balderrabano B, J., & Pérez G, G. (2013). Rentabilidad y competitividad en la PYME. *Revista Ciencia Administrativa*(2), 80-87. Obtenido de <https://www.uv.mx/iiesca/files/2014/01/11CA201302.pdf>
- Girón Milián, E. (2012). Tasa interna de retorno y el valor actual neto como herramientas de evaluación financiera, en proyectos para plantaciones de madera teca. (*tesis de licenciatura*). Universidad de San carlos de Guatemala, Guatemala. Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_4056.pdf
- Gomez H, N. (2007). Relación beneficio - costo en los servicios de aseo y limpieza para el I.G.M. (*Diplomado en alta gerencia*). Instituto de Altos Estudios Nacionales, Quito. Obtenido de <http://repositorio.iaen.edu.ec/bitstream/24000/4426/1/G%c3%b3mez%20H.%20Nancy.pdf>
- Horngren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. V. (2002). Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial. Obtenido de <https://profefily.com/wp-content/uploads/2017/12/Contabilidad->

de-costos-Charles-T.-Horngren.pdf

Loarte, J. P. (2005). Flujo de fondos: Poderosa herramienta de gestión en los negocios. *Revista de Investigación de la Facultad Administrativa*, 8(15). Obtenido de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/administracion/N15_2005/a07.pdf

Marcillo Morla, F. (2002). Manejo de costos y administración financiera de empresas acuícolas.

Mete, M. (2014). Valor Actual Neto y Tasa de Retorno: su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión. *Fides et ratio- Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 7(7), 67-85. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7_a06.pdf

Molina, D. V. (2009). Producción y Exportación de la Fruta Pitahaya hacia el mercado Europeo. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/6307/1/Produccion%20y%20Exportacion%20de%20la%20fruta%20Pitahaya%20hacia%20el%20mercado%20Europeo.pdf>

Morrillo, M. (2001). Rentabilidad financiera y reducción de costos. *Actualidad Contable FACES*, 4(4), 35-48. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/257/25700404.pdf>

Orozco, J. (s.f). La contabilidad de costos. Obtenido de http://jotvirtual.ucoz.es/COSTOS/LA_CONTABILIDAD_DE_COSTOS.pdf

Pérez, S. S., Cruz, D., & Quiroz, L. G. (2012). Análisis de sensibilidad de indicadores financieros en la evaluación de inversiones en Mipymes. Obtenido de https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/5523/analisis_de_sensibilidad.pdf

Rocabert, J. (2007). Los criterios Valor Actual Neto y Tasa Interna de Rendimiento. *E-Pública- Revista Electrónica Sobre La Enseñanza de la Economía Pública*(2), 1-11. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Joan_Pasqual2/publication/28239645_Los_criterios_Valor_Actual_Neto_y_Tasa_Interna_de_Rendimiento/links/02bfe50f866d9c603100000.pdf

Sistema de gestión total para el Agro. (2011). *Manual de costos de producción*. Obtenido de <http://www.agrowin.com/documentos/manual-costos-de-produccion/MANUAL-COSTOS-AGROWIN-CAP1-2y3.pdf>

Molina, D. V. (2009). Producción y Exportación de la Fruta Pitahaya hacia el mercado Europeo.

Obtenido de
<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/6307/1/Produccion%20y%20Exportacion%20de%20la%20fruta%20Pitahaya%20hacia%20el%20mercado%20Europeo.pdf>

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

PALORA, G. D. (2016). Obtenido de <http://www.palora.gob.ec/web/index.php/2016-07-06-18-01-03/ubicacion>