



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA,
PESCA Y VETERINARIA
CARRERA DE AGRONOMÍA



TRABAJO DE TITULACIÓN

Componente práctico del examen de carácter Complexivo, presentado
al H. Consejo Directivo de la Facultad, como requisito previo a la
obtención del título de:

INGENIERA AGRÓNOMA

TEMA:

“Costos de producción del cultivo de pitahaya (*Hylocereus undatus*)
en el Ecuador”

AUTOR:

Angela María Rivera Gamboa

TUTOR:

Ing. Agr. Xavier Gutiérrez Mora, MAE.

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

2022

RESUMEN

El presente documento detalla los costos de producción del cultivo de pitahaya (*Hylocereus undatus*) en la provincia de los Ríos. La pitahaya es una fruta que se produce en la Región Amazónica como principal área de producción, que ha tenido un crecimiento importante asociado al aprovechamiento del suelo, clima y costos que hacen de la misma una opción exportable. La producción de pitahaya en nuestro país es muy reducida, el cultivo de este fruto sirve para complementar la economía de los productores durante el tiempo en que los productos de ciclo (en su mayoría granos) están en etapa de desarrollo. La realización de este proyecto sobre los costos de producción del cultivo de pitahaya, se realiza con la necesidad de brindar a los agricultores y empresarios una guía ante los problemas que enfrentan con los cultivos no tradicionales por la falta de conocimiento sobre los costos de producción y productividad en el cultivo de esta fruta. Esto ha llevado a que no se realicen labores de estudio para la producción y desarrollo de la pitahaya, lo que necesariamente ha influido en los bajos niveles de rendimiento y calidad. Por lo tanto, con la presente investigación, se busca aportar información completa y actualizada que servirá como material de apoyo e incentivo para la creación de ideas innovadoras, que permitan incrementar la productividad, comercialización y aprovechamiento de una fruta tan exquisita como lo es la pitahaya; siendo a su vez un producto de gran importancia.

Palabras claves: pitahaya, costos, producción, calidad, comercialización

ABSTRACT

This document details the production costs of the pitahaya (*Hylocereus undatus*) crop in the province of Los Ríos. The pitahaya is a fruit that is produced in the Amazon Region as the main production area, which has had significant growth associated with the use of the soil, climate and costs that make it an exportable option. The production of pitahaya in our country is very small, the cultivation of this fruit serves to complement the economy of the producers during the time in which the cycle products (mostly grains) are in the development stage. The realization of this project on the production costs of the pitahaya crop, is carried out with the need to provide farmers and entrepreneurs with a guide to the problems they face with non-traditional crops due to the lack of knowledge about the production costs and productivity in the cultivation of this fruit. This has led to the lack of study work for the production and development of pitahaya, which, however, has influenced the low levels of yield and quality. Therefore, with this research, we seek to provide complete and updated information that serves as support material and incentive for the creation of innovative ideas, which increases productivity, marketing and use of such an exquisite fruit as the pitahaya; being in turn a product of great importance.

Keywords: pitahaya, costs, production, quality, marketing

Contenido

RESUMEN	II
ABSTRACT	III
1. CONTEXTUALIZACIÓN	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.3. JUSTIFICACIÓN	3
1.4. OBJETIVOS	4
1.4.1. Objetivo general	4
1.4.2. Objetivos específicos	4
1.5. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	5
2. DESARROLLO	6
2.1. MARCO CONCEPTUAL	6
2.1.2 Aspectos generales de la pitahaya	7
2.1.6 Importancia de la pitahaya	8
2.1.7 Producción de la pitahaya	9
2.1.8 Producción nacional	11
2.1.9 Comercialización de la pitahaya	11
2.1.10 Esquema del proceso de la producción de pitahaya	12
2.1.11 Infraestructura requerida para la zona de producción y Postcosecha de pitahaya.	14
2.1.12 Análisis económico	15
2.1.13 Costos de producción	15
2.1.13	15
2.1.14 Costos de inversión para una hectárea de pitahaya	16
2.1.16 Distribución de costos de producción	18
2.1.17 Costos administrativos	19
2.1.18 Proyección de ingresos y egresos	19
2.2 Marco metodológico	20
2.3 Resultados	20
2.3.1 Desarrollo de caso	20
2.3.2 Discusión	21
3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	23
3.1 CONCLUSIONES	23
3.2 RECOMENDACIONES	24

Indice de tablas

Tabla 1. Produccion nacional de pitahaya	11
Tabla 2. Proyeccion de inversiones	16-17
Tabla 3. Costos de mantenimiento para 1 hectarea	17-18
Tabla 4. Distribucion de los costos de produccion	18
Tabla 5. Detalle de costos administrativos	19
Tabla 6. Ventas anuales de pitahaya	20

1. CONTEXTUALIZACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

La producción agrícola es una actividad representativa en Ecuador, con el pasar de los años se han aprovechado las oportunidades que generan frutas no tradicionales para su fomento en el consumo doméstico y para la exportación a mercados potenciales que permitan así generar nuevas plazas de trabajo directo e indirecto (Ramírez 2018)

La pitahaya es una fruta que se produce en la Región Amazónica como principal área de producción, que ha tenido un crecimiento importante asociado al aprovechamiento del suelo, clima y costos que hacen de la misma una opción exportable.

La producción de pitahaya en nuestro país es muy reducida, el cultivo de este fruto sirve para complementar la economía de los productores durante el tiempo en que los productos de ciclo (en su mayoría granos) están en etapa de desarrollo. Esto ha llevado a que no se realicen labores de estudio para la producción y desarrollo de la pitahaya, lo que necesariamente ha influido en los bajos niveles de rendimiento y calidad.

En cuanto a los costos de producción, sobre todo en los productos agrícolas, en un principio fueron considerados en forma ambigua, sin embargo, y en consecuencia al proceso de la globalización, la actividad agrícola se ha enfrentado a fuertes cambios a nivel mundial por lo que es fundamental que estas actividades deben ser más productivas y competitivas, es decir; tienen que utilizar eficientemente sus recursos, pues no solamente se trata de sembrar y cosechar el producto, determinar el precio incluyendo el margen de utilidad y posteriormente esperar a venderlo, sino que en ocasiones el precio del producto está determinado por el mercado, por lo que los productores deben de minimizar los costos para obtener el margen de utilidad adecuado (Peláez 2020)

En el Ecuador el cultivo de pitahaya no es tradicional y en muchas partes del país esta fruta es desconocida tanto por agricultores como por consumidores, por lo que se hace necesario evaluar su factibilidad, tanto para conocer sus costos de producción, gastos en que se incurre, así como los beneficios, para poder determinar su rentabilidad. Por otra parte, se requiere saber cuánto de inversión se necesita para su implementación (Aguirre 2016)

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La pitahaya producida en Ecuador se exporta a 41 destinos a nivel mundial de acuerdo con la Asociación de Productores y Comercializadores de Pitahaya. Los principales países donde llega esta fruta son: Unión Europea, Canadá, Emiratos Árabes, Indonesia, Singapur, Rusia, entre otros. Esto debido al impulso de las exportaciones de cultivos no tradicionales que han sido de vital importancia para el desarrollo socioeconómico y por ser una alternativa rentable que se ha promovido en el sector agrícola (Herder 2018).

Una de las principales problemáticas que representa la producción de pitahaya es el desconocimiento de los pequeños productores sobre el sistema y aplicación de control de costos en sus producciones, ocasionando así un rendimiento económico bajo en relación a la inversión inicial que realizan; esta situación genera entre otros problemas, el abandono de los terrenos agrícolas por parte de los productores, quienes emigran a las grandes ciudades en búsqueda de mejores oportunidades, ya que el miedo a invertir en este cultivo, no ha permitido que este se establezca de una forma adecuada (Peláez 2020)

Por ese motivo el análisis de costos para la producción de pitahaya en la provincia de los Ríos, dejará conocer tanto al empresario como al agricultor que el aprovechamiento de un producto no clásico como es la situación de la pitahaya en el Ecuador, se puede transformar en una llamativa alternativa de inversión, ingreso, generación de trabajo, para el campesino, empresario, así como para el país. De igual manera este trabajo de investigación ayuda a que los agricultores se dediquen a las plantas frutales, nutriéndolas y aumentando su producción.

1.3. JUSTIFICACIÓN

La realización de este proyecto sobre los costos de producción de pitahaya, se ejecuta con la necesidad de brindar a los agricultores y empresarios una guía ante los problemas que enfrentan con los cultivos no tradicionales por la falta de conocimiento sobre los costos de producción y productividad de esta fruta.

Por lo tanto, con la presente investigación, se busca aportar información completa y actualizada que sirva como material de apoyo e incentivo para la creación de ideas innovadoras, que permitan incrementar la productividad, comercialización y aprovechamiento de una fruta tan exquisita como lo es la pitahaya; siendo a su vez un producto de gran importancia.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

- Conocer los costos de producción del cultivo de pitahaya (*Hylocereus undatus*) en el Ecuador.

1.4.2. Objetivos específicos

- Describir la importancia de producir el cultivo de pitahaya
- Identificar el costo de producción por hectárea del cultivo de pitahaya

1.5. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Tomando en cuenta las variables del tema titulado “Costos de producción del cultivo de pitahaya (*Hylocereus undatus*) en el Ecuador”, las líneas y sublíneas a utilizarse en este trabajo de investigación fueron las siguientes.

DOMINIOS DE LA UNIVERSIDAD

- **Recursos agropecuarios:** se escogió este dominio teniendo en cuenta que este trabajo de titulación trata sobre la producción del cultivo de pitahaya

FACIAG

- **Desarrollo agropecuario, agroindustrial sostenible y sustentable:** este trabajo de investigación se considera sostenible y sustentable, ya que brindara información sobre los costos de producción del cultivo de pitahaya

CARRERA DE AGRONOMÍA

- **Agricultura sostenible y sustentable:** este trabajo de investigación es de carácter sostenible y sustentable ya que ofrece una oportunidad de inversión para los agricultores.

2. DESARROLLO

2.1. MARCO CONCEPTUAL

2.1.1 Origen del Cultivo de Pitahaya

El descubrimiento de la pitahaya se atribuye a los conquistadores españoles en México, Colombia, Centroamérica y las Antillas, quienes la observaron de forma silvestre y por las características de la fruta la denominaron como “pitaya” cuyo significado es fruta escamosa. (Eroski consumer, 2022)

Existen dos variedades de esta fruta: la amarilla que es característica de zonas tropicales y tropicales altas, cultivándose en Colombia, Bolivia, Ecuador, Perú, Venezuela y en toda la zona de América Central en general, y la pitahaya roja, que se siembra en países como México, Nicaragua y Vietnam, entre otros. Vietnam es la principal zona de producción, país en el cual se encuentra sembrado en la costa oriental, en la zona comprendida desde Nha Trang en el norte hasta la ciudad de Ho Chi Minh en el sur, y su producción se destina principalmente a los mercados de Hong Kong, Singapur y Taiwán, además también se ha extendido a los mercados europeos donde esta fruta cada vez tiene mayor aceptación y demanda. (Mendoza y Báez 2012)

(Le Bellec *et al.*, 2006) indica que

El cultivo de pitahaya ha experimentado un amplio desarrollo en Vietnam extendiéndose hasta casi unas 2000 hectáreas cultivadas, siendo considerado como frutos nuevos en otros lugares, dónde son apreciados por su prometedor futuro, cultivándose a grandes escalas en Australia e Israel.

García & Quirós (2010), indican que:

Actualmente este cultivo se ha extendido a América del Sur y Asia, tomando diferentes denominaciones de acuerdo a la zona donde se siembre, entre las cuales se tiene nombres como cactus trepador, reina de la noche, flor de cáliz, pitajaya, pitaya y tasajo. Los lugares que poseen mayor diversidad de especies de esta fruta son México, Centro América y el Caribe (OIRSA 2000)

2.1.2 Aspectos generales de la pitahaya

La pitahaya es una fruta que posee cualidades de un tónico por lo cual se recomienda para mejorar la circulación y la prevención de las enfermedades del corazón, es ligeramente sedante que se utiliza para algunos dolores leves, combate la ansiedad y el insomnio.

La pitahaya como comúnmente se la llama en países de habla hispana, se consume tanto fresco, así como procesado para la elaboración de bebidas refrescantes, cocteles, así como materia prima para la industria de la repostería. (García y Quirós 2010)

Las propiedades de esta fruta generan amplias ventajas, por ese motivo tienen un alto grado de aceptación en el mercado y para su producción se requiere de trabajo e inversión, esta fruta produce en zonas subtropicales y amazónicas del Ecuador.

La pitahaya es una fruta exótica con varios beneficios positivos para la salud, es por eso que en los mercados internacionales existe una demanda positiva de esta fruta.

Esta fruta se conserva entre 4 y 6 °C y alto grado de humedad de alrededor de 83% en esta forma se puede almacenar hasta 4 semanas en óptimas condiciones. La maduración tiene lugar a una temperatura ambiente de 20 °C. El fruto de la pitahaya tiene forma ovoide larga y redondeada la misma que presenta tres variedades que se diferencian por el color de la pulpa: Roja y amarilla ambas con contenido nutricional.

(Medina y Mendoza 2011)

2.1.6 Importancia de la pitahaya

La pitahaya se caracteriza por ser una fruta exótica, esta puede ser consumida ya sea como fruta fresca o seca, de ambas formas posee un gran contenido de beneficios nutricionales, los cuales se detallan a continuación

- **Vitaminas y Minerales:** La pitahaya posee caroteno el cual se encuentra conformado por alrededor de 5 gramos de Vitamina A. Esta vitamina brinda un fortalecimiento a la memoria. Posee un aproximado de 9 gramos de Vitamina C, la cual fortifica al sistema inmunológico del ser humano. También tiene vitamina B1, B2 y B3. Todas estas vitaminas y nutrientes poseen beneficios como: hidratar la piel, reducir el nivel de colesterol y aumentar el apetito.
- **Antioxidantes:** La pitahaya al poseer gran cantidad de estas moléculas, cumple la función de retardar y prevenir la oxidación de otras moléculas que se encuentran libres en el cuerpo, las cuales pueden causar cáncer y problemas cardiovasculares, entre otros. De igual forma posee antioxidantes como betacianinas, betalainas, fenoles y ácido gálico, las cuales previenen el daño a órganos que se encuentren pasando por un proceso de oxidación y para la piel de igual forma.
- **Fibra y grasas:** La pitahaya es una fruta que posee cantidades muy bajas de colesterol, a su vez sus pequeñas semillas poseen proteínas y grasas de tipo monoinsaturada. Estas grasas monoinsaturadas se encargan de funciones importantes en el cuerpo humano como es la prevención del riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, a su vez ayudan a rebajar los niveles de colesterol cuando este se encuentra alto y cuando es de tipo LDL y es muy recomendable en una dieta nutricional para pacientes que padecen de cáncer debido a que por su beneficio antioxidante busca regular y reducir la oxidación de aquellas moléculas cancerígenas que habitan el cuerpo de estos pacientes.
- **Carbohidratos y proteínas:** La pitahaya se encuentra compuesta por cantidades aproximadas de los siguientes componentes: 8 gramos de azúcar, 2 gramos de proteína y posee un aproximado de 9 gramos de carbohidratos. (Federación Nacional de Cafeteros, 1987) De esta forma

mencionada anteriormente la pitahaya posee un total de 60 calorías, las cuales representan un 3% del valor diario de calorías requeridas en una dieta de 2000 calorías, lo cual es recomendable consumir en un día (Porojnia Miño 2016)

2.1.7 Producción de la pitahaya

El Ecuador al ser un país que posee cuatro diferentes regiones, Amazonia, Sierra, Costa y Región Insular; cuya diversidad climática se caracteriza principalmente por climas templados y tropicales. Favorece la siembra, desarrollo y cosecha de frutas durante todo el año.

Es por esta razón que la producción de pitahaya en el Ecuador da como resultado una fruta reconocida a nivel mundial por su singular forma, su sabor y sus valiosas propiedades nutricionales, considerándola, así como una fruta exótica. En el mercado internacional se venden dos variedades de Pitahaya las cuales son: Pitahaya Amarilla y Pitahaya Roja, cuya diferencia principal radica en su forma y color, sin embargo, sus beneficios nutricionales no varían de forma significativa entre sí (Porojnia Miño 2016)

La Pitahaya dentro del territorio ecuatoriano posee dos cosechas de gran cantidad al año, las cuales se dan en los meses de: Enero y febrero, y a su vez en los meses de noviembre-diciembre. Sin embargo, los meses desde junio hasta agosto presentan una cosecha de menor proporción a comparación de las otras temporadas mencionadas anteriormente. Cabe recalcar que estos datos son aproximados debido a que tanto la producción y cosecha de la pitahaya dependen directamente de la estacionalidad climática del momento.

La inversión para el cultivo de pitahaya en general es de 25 mil dólares por hectárea para un cultivo muy tecnificado. Al inicio del proyecto de cultivo su costo está en la construcción de tutores, los postes de cemento los cuales tienen un costo de USD 12,00 c/u con una garantía de duración aproximada de 50 años. Así como también puede ser la opción de hacerlo a través de material reciclado de plástico muy liviano de 10 kilos, con una capacidad de vida útil de cien años y con una resistencia para soportar 5 toneladas, su costo es de USD 7,00 reduciendo un

40% del costo inicial (Castañeda 2015).

A los 18 meses empieza la primera producción y a los tres años se empieza a estabilizar obteniendo 100 frutas por planta, con producción casi todo el año a un peso por fruta de 600 gramos. La rentabilidad puede ser de \$ 30.000 dólares por año. Al inicio del invierno hay un volumen de cosecha y en agosto hay un volumen más alto.

En Ecuador existen dos tipos de pitahaya amarilla. La una se produce en el callejón Interandino y pesa 160 gramos. La otra, proveniente de la Amazonía, puede llegar a pesar hasta 380 gramos debido al clima y también al proceso de crecimiento (Comercio 2012)

Según datos oficiales del Instituto de promoción de exportaciones e inversiones (PRO ECUADOR), la producción y superficie de la pitahaya en Ecuador; está comprendida por 2.000 toneladas métricas con una superficie sembrada de 300 hectáreas para la variedad amarilla y en cuanto a la variedad roja cuenta con una superficie sembrada de 120 hectáreas la cual no registra producción en toneladas métricas debido a que es un producto nuevo de producción para el país y aun no registra tal información. Sin embargo, para la empresa Pitahsol en la actualidad se predice que existiría una producción de 24 toneladas métricas al año.

La utilidad que deja el negocio de la pitahaya depende de la oferta y la demanda del producto en el mercado. “Cuando soy el primero en vender el precio por kilo es de USD 4, pero cuando hay gran oferta los compradores solamente pagan hasta USD 1.80 (Roldán, 2012, pág. 65). En el 2003 se creó la primera asociación de productores de pitahaya. Entonces eran 30 agricultores. Luego, y con la consolidación del gremio, se formó ASOPITAHAYA del Ecuador, con 70 socios. Al año se producen 300 toneladas con una variación del 20 % debido al factor climático, según Daniel Roldán, presidente de la Asociación. “En el país existían empresas comercializadoras de la fruta y no empresas productoras. Por eso hubo la necesidad de unirnos para confrontar un solo ente que nos permita llegar al mercado local e internacional” (Comercio 2012)

2.1.8 Producción nacional

Según el INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSO, INEC (2000), la producción nacional de pitahaya fue aproximadamente de 165,50 ha, mientras que la superficie cosechada alcanzó las 110 hectáreas, con una producción que alcanzó 136 toneladas métricas, siendo la provincia de Pichincha la que mayor producción obtuvo, seguida de Morona Santiago.

Durante el año 2021, se exportaron 17.895 toneladas de pitahaya en 5.975 envíos certificados por la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario – Agrocalidad, lo que significa un aumento de casi 60% en relación con el 2020, año en el que se envió 11.260 toneladas. La fruta fue embarcada a alrededor de 27 países alrededor del mundo; siendo Estados Unidos el mayor mercado de destino, con algo más del 84%, seguido por Colombia y Singapur con el 5,4 y 2,7%.

Provincias del Ecuador	Superficie sembrada ha.	Superficie cosechada ha.	Producción tm
Pichincha	103	84	64
Morona Santiago	38	28	35
Bolívar	9	4	2,5
Guayas	8	6	5

Tabla 1. Producción nacional de pitahaya

Fuente INEC 2016

2.1.9 Comercialización de la pitahaya

Los ingresos por las exportaciones de pitahaya, (una de las frutas exóticas que produce el país) ha aumentado en los últimos años; en relación con los años 2008 y 2009 ha crecido el 25.19%, en los años 2009 y 2010 aumentó el 38.86%.

Para el cultivo se requiere de una gran inversión por cada hectárea de producción. En el Ecuador no se ha podido llegar a niveles de producción altos para satisfacer lo que demandan los mercados internacionales. Los principales importadores de pitahaya ecuatoriana son Holanda y Alemania, le sigue España, Francia, Canadá y Japón. (Aguayo Rojas 2015)

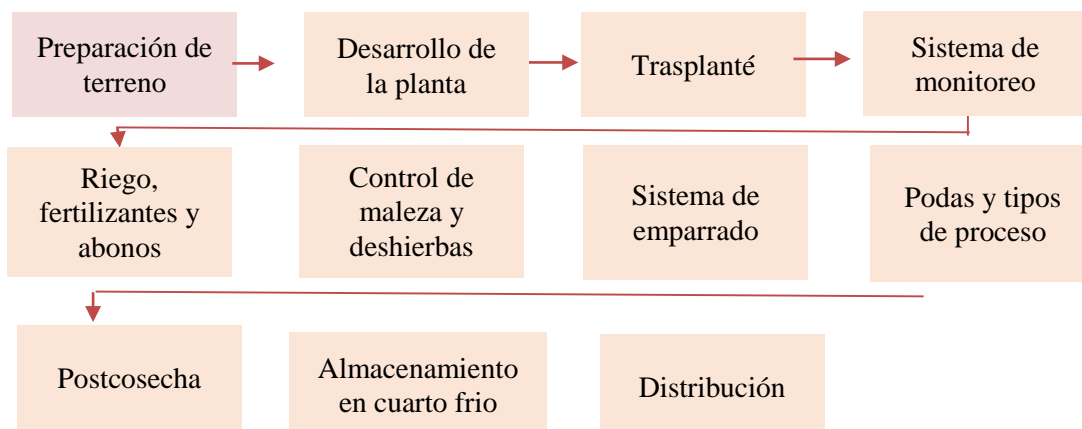
Ecuador inició sus exportaciones de pitahaya amarilla a Europa en el año 1999, siendo los países de Europa los más representativos. En el año 2008, para el Ecuador: Holanda fue el mercado más importante (Abrajim Pérez *et al.* 2014)

Las exportaciones en la industria de frutas tropicales, constituyen una fuente de ingreso importante de divisas del Ecuador, después de los ingresos petroleros y del sector industrial, por tal razón, en los últimos años se ha notado un rápido crecimiento en las exportaciones de dichos productos, ya que fueron las que demostraron mayor capacidad de crecimiento, siendo estas las frutas frescas y sus preparados; dentro de las más importantes tenemos, las exportaciones de plátano, mango, melón mora y, en los últimos tiempos, la pitahaya.

En la industria, se puede observar que la demanda del mercado tiene una tendencia de crecimiento continuo, lo que motiva investigar más en este campo para la producción y exportación de una fruta exótica como la pitahaya hacia mercados internacionales.

2.1.10 Esquema del proceso de la producción de pitahaya

(López López 2014) Detalla el proceso de producción del cultivo de pitahaya



1. La preparación del suelo se debe realizar al menos un mes antes de la plantación. Para ello, se debe dar una labor de subsolado para mantener el suelo aireado y con buena capacidad de drenaje. Es recomendable realizar

un análisis de suelo para llevar a cabo la aportación de enmiendas y correcciones necesarias.

2. En desarrollo de la planta consiste en cortar los tallos maduros y ponerlos 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.
3. En el trasplante se realiza en cualquier fecha del año siempre que exista agua de riego, caso contrario se espera hasta invierno, después se procede con fertilización, controles fitosanitarios, tutoreo, podas, control de malezas y riego como lo mencionamos a continuación.
4. El Tutoreo o formación de Espalderas se conoce como la guía que se da a la planta para su crecimiento
5. En el Sistema de Riego y aplicación de fertilizantes y abonos, los riegos se realizan por surco o cada planta dependiendo de la época (invierno o verano). En verano puede hacerse uno o dos riegos semanales, tratando de mantener húmedo el suelo. La fertilización debe realizarse en base a los resultados de los respectivos análisis de fertilidad de los suelos. Las aplicaciones se realizan cada 2 ó 3 meses para procurar que la planta disponga de los nutrientes en forma permanente y dosificada, evitando de esta manera la aplicación masiva (una vez por año), con el riesgo de intoxicación y aporte menos oportuno
6. El Control de Malezas y deshierbas se realiza cada 4 meses dependiendo de la región. Las deshierbas también se realizan con el apoyo de herbicidas, los que se aplican dirigiendo la boquilla a las malezas, teniendo cuidado de no salpicar a las plantas de pitahaya.
7. En el Sistema de Emparrado consiste en colocar postes, alambra o malla encima de los soportes con el fin de formar un techo a lo largo del surco sobre el cual se desarrolla la parte aérea de la planta.

8. En Podas y tipos de procesos se realiza cortes de ramas y ramillas que están en exceso, se realizan con el fin de incrementar la producción, facilitar las prácticas culturales, ventilación y para reducir el desarrollo de enfermedades.
9. En la Post-Cosecha se debe limpiar la fruta de sus espinas y/o residuos con un cepillo suave, para colocar en cestas de plástico de 52 x 35 x 18 cm, en cuyo fondo se coloca hojas de papel en blanco no de periódico, en las cuales podría desprenderse no solamente tinta sino además plomo. Las jabas se apilan unas sobre otras, para esto se debe tener cuidado de no sobrepasar el nivel tope del envase.
10. En el cuarto de frío se almacena la fruta con una temperatura de 4° C – 8° C, con humedad relativa del 80% al 90%.

Luego de tener almacenada la fruta en el cuarto de frío se la transporta hacia la Distribución, para que se encargue de venderla o exportarla.

2.1.11 Infraestructura requerida para la zona de producción y Postcosecha de pitahaya.

(Muñoz Suquilanda 2018) describe la infraestructura para el cultivo de pitahaya:

Área de bodega de insumos La bodega servirá para almacenar insumos agrícolas como fertilizantes, pesticidas y herramientas que se necesitará durante el proceso de producción.

Área de Postcosecha Para la recepción, limpieza y clasificación del producto es necesario considerar un área de postcosecha, donde se realizará la recepción, desinfección del fruto y posterior el secado, para finalmente clasificar los frutos que no estén estropeados o con heridas y libres de humedad.

Área de almacenamiento Se requiere para poder asegurar la inocuidad y la calidad de la fruta, que servirá para el almacenamiento del producto antes de la venta, y será necesario además de contener un cuarto frío con una temperatura 10 a 15 °C y humedad del 80 al 85% que permita mantener en condiciones óptimas.

Área administrativa Constan de oficinas donde realizara el trabajo el administrador y técnico de campo quienes se encargarán del manejo administrativo y productivo del cultivo, que contara con los servicios básicos, los equipos y útiles de oficina.

Área de guardianía Esta área es exclusiva quien cumplirá con las labores de registro y control del personal (Muñoz Suquilanda 2018)

2.1.12 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 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. (Duarte *et al.*, 2007)

2.1.13 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.

2.1.13 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)

2.1.14 Costos de inversión para una hectárea de pitahaya

Para implementar un proyecto de plantación de pitahaya amarilla se necesita USD18 180,05. En este monto incluye los equipos, herramientas, materiales, insumos y mano de obra.

Tabla 2. Proyección de inversiones

COSTOS DE INVERSION				
1.PREPARACION DE SUELO	UNIDAD	CANTIDAD	C. UNITARIO	COSTO TOTAL
Limpieza de suelo	Jornal	18	\$ 17,00	\$ 306,00
Zanja de drenaje	Jornal	1	\$ 600,00	\$ 600,00
Análisis de suelo			\$ 35,00	\$ 35,00
SUBTOTAL				\$ 941,00
2.SIEMBRA	UNIDAD	CANTIDAD	C. UNITARIO	COSTO TOTAL
Semilla	Unidad	900	\$ 0,75	\$ 675,00
Siembra y resiembra	Jornal	5	\$ 20,00	\$ 100,00
Cinta plástica	Rollo	2	\$ 4,00	\$ 8,00
Desinfectante	Litro	2	\$ 6,00	\$ 12,00
Enraizador	Kg	2	\$ 11,00	\$ 22,00
Fertilización	Jornal	5	\$ 17,00	\$ 85,00
Fertilización orgánica	Sacos	30	\$ 4,10	\$ 123,00
Fertilizante sintético DAP	Qq	3	\$ 50,00	\$ 150,00
SUBTOTAL				\$ 1.175,00
Otros costos				
Movilización de insumos	Flete	3	\$ 15,00	\$ 45,00
SUBTOTAL				\$ 45,00
SUBTOTAL DE COSTOS				\$ 2.161,00
TUTORAJE	UNIDAD	CANTIDAD	C. UNITARIO	COSTO TOTAL
Hoyado, posteo y templado de alambre	Jornal	45	\$ 17,00	\$ 765,00
Postes de cemento 2,3 m x 0,1 m	Unidad	1,800	\$ 5,00	\$ 9.000,00
Rollos de alambre galvanizado N 10	qq	12	\$ 95,00	\$ 1.140,00
Varilla de hierro N 14	qq	13	\$ 100,00	\$ 1.300,00
SUBTOTAL				\$ 12.205,00
HERRAMIENTAS	UNIDAD	CANTIDAD	C. UNITARIO	COSTO TOTAL
Bomba de fumigar a motor	Unidad	1	\$ 600,00	\$ 600,00
Bomba de fumigar de mochila	Unidad	3	\$ 90,00	\$ 270,00
Barreta	Unidad	2	\$ 10,00	\$ 20,00
Carretillas	Unidad	3	\$ 70,00	\$ 210,00
Tanque de 200 Lts	Unidad	1	\$ 70,00	\$ 70,00
Moto guadaña	Unidad	1	\$ 700,00	\$ 700,00
Tijeras de podar	Unidad	5	\$ 20,00	\$ 100,00
Palas	Unidad	4	\$ 15,00	\$ 60,00
Tecla	Unidad	1	\$ 35,00	\$ 35,00
Hoyador	Unidad	2	\$ 25,00	\$ 50,00
Gavetas plásticas de 130kg	Unidad	100	\$ 5,50	\$ 550,00
SUBTOTAL				\$ 2.665,00
ACCESORIOS	UNIDAD	CANTIDAD	C. UNITARIO	COSTO TOTAL
Botas de caucho	Unidad	3	\$ 15,00	\$ 45,00
Guantes de goma	Unidad	5	\$ 3,00	\$ 15,00

Gafas	Unidad	4	\$ 10,00	\$ 40,00
Equipo de protección	Unidad	1	\$ 80,00	\$ 80,00
Guantes de cuero	Unidad	5	\$ 10,00	\$ 50,00
Cepillos de cerda plásticas	Unidad	5	\$ 4,00	\$ 20,00
SUBTOTAL				\$ 250,00
SUBTOTAL DE COSTOS				\$ 17.281,00
Imprevisto 5%		1	\$ 899,05	\$ 899,05
TOTAL, DE INVERSION INICIAL				\$ 18.180,05

Fuente. (García y Andino 2020)

2.1.15 Costos de mantenimiento

La tabla 4 muestra los costos de establecimiento y mantenimiento de una hectárea de la pitahaya amarilla 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 año su costo será muy similar ya que desde el quinto año su producción se mantiene.

Tabla 3. Costos de mantenimiento de 1 ha de pitahaya

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
Fertilizantes orgánicos (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 botón 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 fruto	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

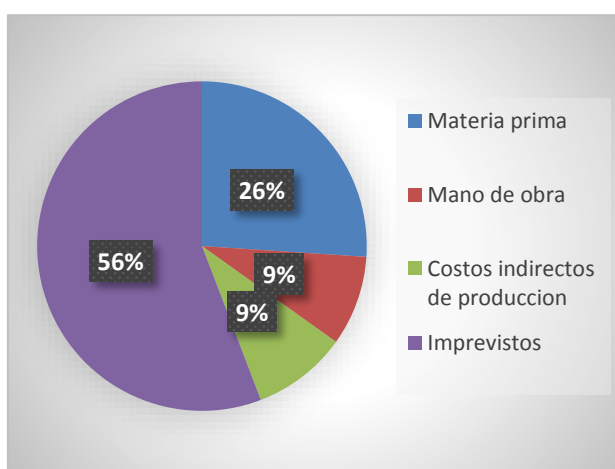
Fuente. (García y Andino 2020)

2.1.16 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 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 %. (García y Andino 2020)

Tabla 4. Distribución de los costos de producción.

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%



2.1.17 Costos administrativos

El costo administrativo es un valor que considera los valores a pagar el administrador que realizará las funciones de jefe inmediato, quien tiene conocimientos de estrategias de comercialización y negociación, también lleva a cabo el control de actividades que realizan los trabajadores; también se consideró un técnico que se encargara de verificar el adecuado manejo del cultivo, y cuatro trabajadores permanentes encargados del manejo del cultivo y un guardia de seguridad. Todo el personal de trabajo recibirá un sueldo mensual más todos los beneficios sociales que rigen en ley del código de trabajo, como son fondo de reserva, décimo tercer sueldo, décimo cuarto sueldo y vacaciones. El administrador tendrá un sueldo de \$1 000 mensuales más beneficios, acumulando en el año un costo de \$14.841,60, igualmente el técnico de campo recibirá un sueldo de \$600,00 acumulando anualmente \$9 058,56, los trabajadores permanentes encargado del proceso productivo recibirán un sueldo básico cada uno de \$384,00 así mismo el guardia de seguridad recibirá un salario de \$384,00, recibiendo anualmente 5.935,72 (Muñoz Tamara 2018)

Tabla 5. Detalles de costos administrativos

Detalle	Sueldo Unitario	Sueldo	Fondo de reserva	13er sueldo	14to sueldo	Aporte patronal	Total Beneficio	Sueldo más beneficios	Total, sin fondo de reserva	Total, anual	Vacaciones	Anual a partir del 2 año
Administrador	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 94,50	\$ 83,50	\$ 32,00	\$ 121,50	\$ 331,50	\$ 1.331,30	\$ 1.236,80	\$ 14.841,60	\$ 500,00	\$ 15.341,60
Personal permanente	\$ 384,00	\$ 1.536,00	\$ 145,15	\$ 127,95	\$ 128,00	\$ 186,62	\$ 587,72	\$ 2.123,72	\$ 1.978,57	\$ 23.742,87	\$ 768,00	\$ 24.510,87
Técnico de campo	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 56,70	\$ 49,84	\$ 32,00	\$ 72,90	\$ 211,58	\$ 811,58	\$ 754,88	\$ 9.058,56	\$ 300,00	\$ 9.358,56
Guardiana	\$ 384,00	\$ 384,00	\$ 36,29	\$ 31,99	4 32,00	\$ 46,66	\$ 146,93	\$ 530,93	\$ 494, 64	\$ 5.935,72	\$ 192,00	\$ 6.127,72

Fuente: Muñoz Tamara (2018)

2.1.18 Proyección de ingresos y egresos

Los valores de ingresos y egresos se estima que las ventas durante el segundo año serán de \$70 224,00 en el cuarto año con un precio de venta para el exportador de \$3,50 la caja, los ingresos totales serán de \$342 542,95, así mismo para la comercialización a nivel nacional se estima un precio de venta de \$ 2,00 proyectando un aumento en las ventas cada año a medida que aumenta la producción. Cabe recalcar que se considera un 5 % de perdida en la producción.

En el segundo año de producción se espera tener un ingreso de \$70.224,00

presentando un egreso de \$179 692,46 este es el año que se obtendrá pérdidas por la inversión que es muy alta, así mismo se verá en el segundo año, pero a partir del tercer año se obtendrá ganancias.

Tabla 6. Ventas anuales de pitahaya de exportación

Ventas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Exportación kg (Cajas)				14672	19734	19734	19734	19734	19734	19734
Precio para exportación			\$	\$ 3,50	\$ 3,52	\$ 3,54	\$ 3,56	\$ 3,58	\$ 3,60	\$ 3,62
Ingresos por exportación			\$	\$ 51.352,00	\$ 69.463,68	\$ 69.858,36	\$70.253,04	\$ 70.647,72	\$ 71,042,4	\$ 71.437,08
Nacional kg		35112	87466,5	97812	131558	\$ 13.155,8	\$ 13.155,8	\$ 32.889,4	\$ 32.889,4	328894
Precio al mercado nacional		\$ 2,00	\$ 2,02	\$ 2,04	\$ 2,06	\$ 2,08	\$ 2,10	\$ 2,12	\$ 2,14	\$ 2,17
Ingresos nacionales		\$ 70.224,00	\$ 176.682,33	\$ 199.556,04	\$ 271.087, 94	\$ 273.798,82	\$ 276.536,81	\$ 698.255,44	\$ 705.237,99	\$ 712.290,37
Ingresos totales		\$ 70.224,00	\$ 176.682,33	\$119.607,75	\$ 340.550,16	\$ 343.656,12	\$ 347.059,85	\$ 766.903,16	\$ 777.280,39	\$ 783.727,45

Fuente: Muñoz Tamara (2018)

2.2 Marco metodológico

El presente documento a base de componente práctico se desarrolló con la compilación de todo tipo de información a modo de investigación en las diversas páginas web, artículos científicos, fuentes y documentaciones bibliográficas disponibles en las plataformas digitales.

Finalizando, cabe resaltar que toda la información obtenida fue efectuada mediante la técnica de análisis, síntesis y resumen, con el objetivo de instaurar la información específica en correspondencia a este proyecto, que lleva por temática Costos de producción del cultivo de pitahaya en la provincia de los Ríos, destacando de esta manera su importancia y fundamentos generales para el consentimiento académico y social del lector.

2.3 Resultados

2.3.1 Desarrollo de caso

La presente revisión bibliográfica tuvo como propósito recabar información sobre los costos de producción, del cultivo de pitahaya (*Hylocereus* spp.) en el litoral ecuatoriano, con la finalidad de dar a conocer los aspectos relevantes para la producción de esta fruta exótica que actualmente ocupa un creciente nicho de mercado.

2.3.2 Discusión

Castañeda (2005) manifiesta que la producción de pitahaya tiene una inversión de 25 mil dólares por hectárea para un cultivo tecnificado, sin embargo, Muñoz en el (2008) manifiesta que para la implementación de un cultivo de pitahaya se requiere una inversión de total de \$ 350.205,28 para las 10 ha los cuales serán utilizados para las construcciones del área de bodega, administrativa, almacenamiento, postcosecha y guardianía. En este caso existe una diferencia en el presupuesto debido a la cantidad de hectáreas que se van a sembrar, sin embargo, al calcular el presupuesto que mencionó Castañeda por 10 ha existe una gran diferencia esto se debe quizás a que en los 3 años de diferencias que existe entre las investigaciones de estos dos autores pudo haber subido el precio de los materiales de construcción, siembra e incluso el jornal de trabajo, dando como resultado esta diferencia en el presupuesto.

PROFIAGRO (2010) menciona que en el Ecuador existen dos épocas del año en las que se puede cosechar las cuales corresponden a los meses de diciembre a enero y mayo a junio mientras que Castañeda en el 2005 manifiesta que el inicio de la etapa de cosecha es en invierno y que existe un volumen alto de cosecha que se presenta en agosto siendo este mes donde la producción alcanza un nivel máximo, en estos resultados se puede observar que existen una diferencia acerca de los meses en que se puede dar la etapa de cosecha de la pitahaya esto no quiere decir que los autores están equivocados cada uno tiene un criterio diferente dependiendo del momento en que hayan realizado la investigación a su vez cabe recalcar que estos datos obtenidos por ambos autores son aproximaciones debido a que tanto la producción como la cosecha de la pitahaya dependen directamente de la estacionalidad climática del momento .

Para el cultivo se requiere de una gran inversión por cada hectárea de producción. En el Ecuador no se ha podido llegar a niveles de producción altos para satisfacer lo que demandan los mercados internacionales. (Aguayo, 2012). La investigación realizada demostró que en el 2003 se creó la primera asociación de productores de pitahaya “ASOPITAHAYA”, con 70 socios. Al año se producen 300 toneladas con una variación del 20 % debido al factor climático, según Daniel Roldán, presidente de la Asociación.

Las exportaciones en la industria de frutas tropicales, constituyen una fuente de ingreso importante de divisas del Ecuador, después de los ingresos petroleros y del sector industrial, por tal razón, en los últimos años se ha notado un rápido crecimiento en las exportaciones de dichos productos, ya que fueron las que demostraron mayor capacidad de crecimiento. En el mercado internacional el precio oscila de 10 – 14 dólares por kilogramo

La utilidad que deja el negocio de la pitahaya depende de la oferta y la demanda del producto en el mercado. “Cuando soy el primero en vender el precio por kilo es de USD 4, pero cuando hay gran oferta los compradores solamente pagan hasta USD 1.80 Roldán (2012). En la investigación de Vera (2016) se demuestra que el precio por kilo se estima en 2,00 dólares. Al analizar ambos resultados se puede resaltar que el valor del kilo de pitahaya al pasar los años a disminuido debido a la creciente competencia que existe, esto gracias a la importancia que le han dado al cultivo debido a que en varias investigaciones que se han desarrollado se ha demostrado la gran utilidad y demanda comercial que ofrece el cultivo.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1 CONCLUSIONES

- La producción de pitahaya es una buena alternativa de inversión en el país, cuenta con aliados claves que permite realizar este tipo de proyectos, ser rentables y además brindar una buena fuente de empleo
- La inversión inicial es de \$18.180,05, su costo de mantenimiento en el primer año es de \$ 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 %.
- Este cultivo genera ingresos a partir del 3 año debido al gran costo de inversión que se realiza
- Las propiedades de esta fruta generan amplias ventajas, por ese motivo tienen un alto grado de aceptación en el mercado y para su producción se requiere de trabajo e inversión, esta fruta produce en zonas subtropicales y amazónicas del Ecuador
- Las principales provincias productoras de pitahaya son: Morona Santiago con un rendimiento de 35 tm, Pichincha con un rendimiento de 64 tm, Bolívar con un rendimiento de 2,5 tm y Guayas con un rendimiento de 5 tm.

3.2 RECOMENDACIONES

- Mejorar los procesos de producción para obtener una mejor calidad a la fruta y satisfacer las necesidades exigentes del mercado internacional.
- Usar las estrategias más adecuadas para lograr que el producto pueda ingresar en el mercado nacional e internacional y así mantener a los clientes.
- Incentivar al sector agrícola para mejorar el manejo del cultivo de pitahaya, a fin de aprovechar los recursos naturales que tiene el país, en beneficio de los pequeños productores.
- Apoyo del Gobierno a favor de la exportación de productos no tradicionales, de manera que se diversifique la producción de este fruto fresco y se puedan abrir nuevos mercados

4. Referencias

- Abrajim Pérez, A., Arciniegas León, A. P., & Torres Cleves, J. (2014). Estudio de factibilidad para la exportación de pitahaya amarilla al mercado de Japón, como uno de los países líderes de la cuenca del pacífico. Tesis.
- Aguayo Rojas, O. F. (2015). Plan de negocio para la creación de una empresa dedicada a la producción y exportación de pitahaya amarilla orgánica.
- Carrera Chimbolema, A. S. (2011). El desarrollo de la tecnología para la industrialización de la pitahaya (*Cereus triangularis haw*) y su incidencia en la baja oferta de productos en el mercado local.
<http://repositorio.uta.edu.ec/bistream/123456789/3101/1/PAL250.pdf>
- Diario el comercio. (2012). La producción de pitahaya germina.
- Eroski consumer. (2022). pitahaya origen y variedades.
<https://frutas.consumer.es/pitahaya/origen-y-variedades>
- García Barquero, E. M., & Quirós Madrigal, O. (2010). Análisis del comportamiento de mercado de la pitahaya (*Hylocereus undatus*). In Tecnología en Marcha (Vol. 23).
- le Bellec, F., Vaillant, F., & Imbert, E. (2006). Pitahaya (*Hylotreceus spp*): a new fruit crop, a market with a future. 61(4).
- López López, E. A. (2014). Propuesta de una empresa distribuidora de pitahaya amarilla en el cantón Echandía, Provincia de Bolívar.
- Medina Rivadeneira, P. E., & Mendoza Angulo, F. H. (2011). universidad de guayaquil facultad de ingeniería química tesis de grado previo a la obtención del título de ingeniero químico tema: elaboración de mermelada

y néctar a partir de la pulpa de pitahaya y determinación de capacidad antioxidante por el método dpph (1,1 difenil-2-picril hidrazila).

Mendoza Álvarez, L. Y., & Báez Freire, A. L. (2012). UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI. <https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/910/1/T-UTC-1221.pdf>

Muñoz Suquilanda, T. N. (2018). Estudio de factibilidad financiera para la producción de pitahaya (*Hylocereus undatus*, Britt and Rose) de la comunidad Julio Moreno, en la Provincia de Santa Elena.

OIRSA. (2000). Manual técnico: buenas prácticas del cultivo de pitahaya. Proyecto regional de fortalecimiento de la vigilancia fitosanitaria de cultivos no tradicionales.

Porojnia Miño, E. (2016). Proyecto de factibilidad comercial, financiera y de producción para exportación de pitahaya a Francia. <https://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/2200/11587/Trabajo%20de%20titulacion.pdf>

Vera Sevillano, W. A. (2016). Análisis de la producción y productividad del cultivo de pitahaya en los cantones Quevedo, Mocache y Ventanas. <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/1991/1/T-UTEQ-0010.pdf>

Peláez, L. (2020) Los costos de producción y la rentabilidad en los productores de pitahaya del Cantón Palora, provincia de Morona Santiago

García, B; Andino, A. (2020). Análisis económico y financiero de sostenibilidad del cultivo de pitahaya.