



Universidad Estatal Península de Santa Elena

Facultad de Ciencias Agrarias

Carrera de Agropecuaria

COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN DE CARÁCTER COMPLEXIVO

MODALIDAD: “ESTUDIO DE CASO”

**“RENOVACIÓN DE CULTIVO DE LIMÓN DE LA
ASOCIACIÓN DE PRODUCCION AGRICOLA Y
CITRICULTORES 1º DE MAYO (ASOPACIMA), EN LA
COMUNA BARCELONA, PROVINCIA DE SANTA
ELENA”**

Previo a la obtención del título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

Autor: Wilson Eduardo Pincay Tomalá.

La Libertad, 2021



Universidad Estatal Península de Santa Elena

Facultad de Ciencias Agrarias

Carrera de Agropecuaria

**“RENOVACIÓN DE CULTIVO DE LIMÓN DE LA
ASOCIACIÓN DE PRODUCCION AGRICOLA Y
CITRICULTORES 1° DE MAYO (ASOPACIMA), EN LA
COMUNA BARCELONA, PROVINCIA DE SANTA
ELENA”**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del Título de:

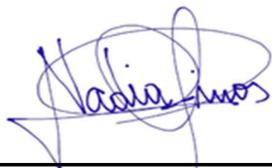
INGENIERO AGROPECUARIO

Autor: Wilson Eduardo Pincay Tomalá.

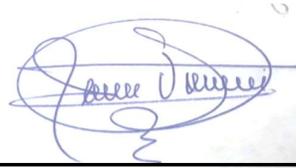
Tutor: Ing. Idalberto Macías Socarrás, PhD

La Libertad, 2021

TRIBUNAL DE GRADO



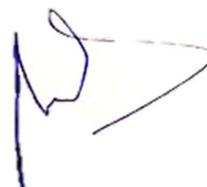
Ing. Nadia Quevedo Pinos, Ph.D
**DIRECTORA DE CARRERA
DE AGROPECUARIA
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**



Ing. Juan Valladolid Ontaneda, MSc.
**PROFESOR ESPECIALISTA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Ing. Idalberto Macías Socarrás, PhD
**PROFESOR TUTOR
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Ing. Andrés Drouet Candell, MSc.
**PROFESOR GUÍA DE LA UIC
SECRETARIO**

RESUMEN

Ecuador gracias a la ubicación geográfica y a la existencia de microclimas es uno de los países con gran variedad de frutas no tradicionales exportables, existe0 buenas condiciones en todo el territorio para el establecimiento de cítricos. En el año 2000, la producción de cítricos como la lima y limón fue con 57% en el territorio costanero, 39% en la sierra y en el oriente con 1%. (Censo Nacional Agropecuario, 2000). En la provincia de Santa Elena, en la zona norte más conocida como la ruta del sol, por más de 40 años, se cultiva el limón criollo y Tahití por familias campesinas encontrándose en mayor extensión en las parroquias Colonche y Manglaralto. En la comuna Barcelona, la Asociación de agricultores citricultores 1° de mayo (ASOPACIMA) produce limón para exportación entre provincias y para el mercado interno de Santa Elena, sin embargo, cada año la producción se reduce debido al envejecimiento de los cultivos. Reducción de la producción debido al envejecimiento de sus cultivos, se propone la renovación del cultivo de limón en la Asociación de agricultores citricultores 1° de mayo la comuna Barcelona.

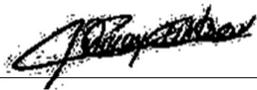
Palabras claves: citrus aurantifolia, renovación, rendimiento, ASOPACIMA.

CARTA DE ORIGINALIDAD

Ing. Nadia Quevedo Pino, PhD
DIRECTOR/A DE LA CARRERA DE AGROPECUARIA
UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
Presente. -

Cumpliendo con los requisitos exigidos por la Facultad de Ciencias Agrarias, carrera de Agropecuaria, envío a Ud. el componente práctico del examen complejo titulado “Renovación del cultivo de limón la asociación de agricultores y citricultores 1° de mayo (ASOPACIMA), en la comuna Barcelona, provincia de Santa Elena”, para que se considere su sustentación, señalando los siguientes:

1. La investigación es original.
2. No existen compromisos ni obligaciones financieras con organismos estatales y privados que puedan afectar, el contenido, resultados o conclusiones de la presente investigación.
3. Constatamos que la persona designada como tutor/a es el/la responsable de generar la versión final de la investigación.
4. El/la tutor/a certifica la originalidad de la investigación y el desarrollo de la misma, cumpliendo con los principios éticos.



AUTOR



Ing. Idalberto Macías Socarrás, PhD

TUTOR

INDICE

Introducción	1
Objetivos del Proyecto.....	2
Objetivo General.....	2
Objetivo Específico.....	2
2 MARCO TEÓRICO	3
2.1 Origen	3
2.2 Descripción	3
2.3 Importancia en la sociedad	3
2.4 Requerimiento agroclimáticos	3
2.5 Temperatura	4
2.6 Suelo.	4
3 MATERIALES Y METODOS.....	4
3.1 Caracterización del lugar de estudio	4
3.4 ¿Cómo se realizó el diagnostico?	5
3.5 ¿Cómo se realizó la propuesta?.....	5
3.6 Tipo de investigación.....	5
3.7 Investigación documental	6
4 RESULTADOS Y ANALISIS	6
4.1 Estudio de mercado.....	6
4.1.1 Productos.....	6
4.1.3 Demanda	8
4.1.4 Competidores directos.....	8
4.1.5 Competidores indirectos.....	8

4.1.6 Precios	9
4.1.7 Margen de Ganancia	10
4.2 Costos de producción.....	11
4.3 Implementación de cultivo.....	12
4.3.1 Preparación de terreno.....	12
4.3.2 Diseño de plantación	12
4.3.3 Aplicación de riego	12
4.3.4 Control de malezas en el cultivo de limón.	12
4.3.5 Manejo de fertilización del limón	12
4.3.6 Podas de limón	12
4.3.7 Productividad por planta	13
4.3.8 Cosecha	13
4.3.9 Manejo post cosecha	13
4.3.10 Selección	13
4.3.11 Transporte	13
4.3.12 Acopio	13
4.3.13 Reposo.....	13
4.3.14 Clasificación.....	14
4.3.15 Almacenamiento	14
4.4 Ingresos esperados	14
Conclusiones y Recomendaciones.....	15
Conclusiones.....	15
Recomendaciones	15
Bibliografía	16

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Valor nutricional del limón	15
Tabla 2 Tamaño de fruto	15
Tabla 3 Precio del producto	18
Tabla 4 Margen de ganancia	19
Tabla 5 Costos de producción	20
Tabla 6 Rendimiento en Kg por año	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la comuna Barcelona	13
Figura 1. Oferta del producto en el mercado.....	16

INTRODUCCIÓN

Ecuador gracias a la ubicación geográfica y a la existencia de microclimas es uno de los países con gran variedad de frutas no tradicionales exportables, existe0 buenas condiciones en todo el territorio para el establecimiento de cítricos. En el año 2000, la producción de cítricos como la lima y limón fue con 57% en el territorio costanero, 39% en la sierra y en el oriente con 1%. (Censo Nacional Agropecuario, 2000)

En el territorio ecuatoriano el limón sutil es destinado para el comercio local y para la exportación el limón “Tahiti”. Ambas dan una extensión de 4405 ha de un solo cultivo con 3257 UPA. El CNA expone en el 2002 la mayor producción se dieron en las provincias de Pichincha, Manabí y Guayas. (Álvarez, 2014)

En la provincia de Santa Elena, en la zona norte más conocida como la ruta del sol, por más de 40 años, se cultiva el limón criollo y Tahiti por familias campesinas encontrándose en mayor extensión en las parroquias Colonche y Manglaralto.

En los cítricos (limón, mandarina y naranja), se han reconocido diversos inconvenientes que han reducido el desarrollo de esta actividad, como, el deficiente sistema de venta, ocasionado por la carencia de organización de las sociedades, limitado desarrollo del mercado y por la desmesurada intermediación hasta que los productos lleguen al consumidor final; esto ha conllevado a que el costo que reciben los productores sea bastante bajo, en lo que, los intermediarios son los más beneficiados. (Cachago, 2014)

En la comuna Barcelona, la Asociación de agricultores citricultores 1° de mayo (ASOPACIMA) produce limón para exportación entre provincias y para el mercado interno de Santa Elena, sin embargo, cada año la producción se reduce debido al envejecimiento de los cultivos. El proyecto propone estudiar los procesos y beneficios a largo plazo que puede aportar al renovar una parte de sus cultivos, incrementando así los ingresos a los pequeños productores que forman parte de esta asociación.

Problema:

Reducción de la producción debido al envejecimiento de sus cultivos, se propone la renovación del cultivo de limón en la Asociación de agricultores citricultores 1° de mayo la comuna Barcelona administrando de manera eficiente el proceso y manejo técnico y comercialización del cultivo.

OBJETIVOS DEL PROYECTO**Objetivo General**

Detallar el proceso que se llevara a cabo para la renovación de cultivos de limón de la Asociación de agricultores citricultores 1° de mayo (ASOPACIMA)

Objetivo Específico

- Realizar un estudio de mercado para determinar la oferta y demanda del cultivo de limón
- Detallar los costos de producción que conlleva la renovación de 35 ha de cultivo limón.
- Determinar los beneficios monetarios que se podrían lograr a largo plazo al realizar este proyecto.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Origen

El Limón Pérsico, también conocido como Lima Tahití o Tahití Lime en inglés, es de origen desconocido. Se considera un híbrido entre lima mexicana (*Citrus aurantifolia* swingle) y la cidra (*Citrus medica* linn) puesto que las flores están desprovistas de granos de polen u óvulos viables y los frutos raras veces tienen semilla. (Cedillos, 2002)

2.2 Descripción

Se produce generalmente en regiones tropicales. Tiene una forma ovalada o elíptica según la variedad. La piel se adhiere bastante a los gajos. El árbol es pequeño y espeso; muy pocas veces es mayor a los 4 metros de altura, sus ramas son delgadas y sus ramificaciones con muchas espinas. Su interior está dividido en segmentos, y tiene un aroma especial que lo hace muy atractivo para usos culinarios. La cáscara es delgada y suave, es verde cuando está inmaduro y al madurar se torna ligeramente amarilla. (Arroyo, 2005)

2.3 Importancia en la sociedad

La importancia del limón, radica en su valor nutritivo, medicinal y a la cantidad de valiosos productos y subproductos que se obtienen en el proceso de industrialización. El limón tiene propiedades terapéuticas, higiénicas y alimenticias, es la fruta que contiene más vitaminas, especialmente B, C, A, K y P; tiene un poder antiséptico más fuerte, la más oxidante y la más alcalinizante; estimula de un modo especial las funciones del hígado, es diurético y astringente, es un tónico para el organismo y constituye el mejor depurativo. (Yepes, 2020)

2.4 Requerimiento agroclimáticos

El cultivo de Limón Pérsico presenta determinadas necesidades, en referencia a las condiciones de suelo y clima en las cuales se desarrolla y produce mejor. Aunque teóricamente éstas se conocen, e incluso son numeradas en forma casi precisa por diferentes autores y/o tratados, en la práctica no se encuentran reunidas todas en el sitio en donde se desea establecer la plantación. (Yepes, 2020)

2.5 Temperatura

Su importancia es indirecta y directa. Como temperatura, se entienden los valores de temperatura máxima, mínima, media horaria, media mensual y media anual. Estos datos son importantes para conocer la respuesta de la planta a la incidencia de los mismos. la temperatura optima del cultivo es de 22° a 28° grados centígrados, con temperatura mínima de 17.6° y una máxima de 38.6° grados (Yepes, 2020)

2.6 Suelo.

La profundidad Se recomienda que sea superior a 2 metros, para garantizar un normal desarrollo radicular; aunque bajo condiciones de buen manejo, iniciando con el ahoyado profundo, se pueden tener buenos resultados en suelos de menor profundidad. Suelos mal drenaje puede ocasionar problemas fitosanitarios y en ciertos casos salinización en el suelo, afectando esto la producción y vida útil de la planta. (Cedillos, 2002)

3 MATERIALES Y METODOS

3.1 Caracterización del lugar de estudio

La comuna Barcelona se encuentra a 10 minutos de la población de Valdivia en la vía Guayaquil–Manglaralto, aproximadamente a 200 km de Guayaquil. Tiene una población de 3987 habitantes con una extensión de 1800 ha con 33msnm



Figura 1. Ubicación de la comuna Barcelona

Fuente: Google Maps

3.2 Materiales:

- Computadora: se utilizó para transcribir la información recolectada en investigaciones realizadas en la localidad.
- Libros virtuales e informes: Se realizo investigaciones que formen parte del proceso para la renovación del cultivo de Limón.

3.3 Métodos

El estudio de caso se realizó mediante investigación bibliográfica, recopilación de datos sobre producción y comercialización del cultivo de Limón en la asociación de agricultores citricultores 1° de mayo.

- Se socializo con un productor asociado donde detallo datos de: mercado, extensión, numero de productores, edades de los cultivos.
- Se verifico numero de sacos por hectáreas.
- Promedio de hectáreas de los productores asociados.
- Etapas altas y bajas de comercio del producto.
- Se determino hipotéticamente el rendimiento esperado por medio de numero de kg/Planta por la población total del cultivo de limón.

3.4 ¿Cómo se realizó el diagnostico?

El diagnostico se realizó mediante investigación bibliográfica, donde se obtiene que la asociación tiene un activo dependiente de dos épocas marcadas como la de sobreproducción y la de escases.

3.5 ¿Cómo se realizó la propuesta?

La propuesta tuvo como base una revisión bibliográfica con la finalidad de corroborar los problemas de productividad y comercialización que tienen los productores de la asociación de citricultores 1 de mayo, de esta manera elaborar una propuesta que genere mayor productividad a largo plazo identificando lo factores que ocasionan los problemas actuales.

3.6 Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo documental.

3.7 Investigación documental

la investigación documental es una técnica de investigación cualitativa la cual se encarga de la recopilación y selección de información a través de lectura de documentos, libros, revistas, periódicos bibliografías etc.(Tancara, 1993).

4 RESULTADOS Y ANALISIS

4.1 Estudio de mercado

4.1.1 Productos

Se va a producir limones de alta gama, pues ciertas variedades como el Limón Tahití serán destinadas para exportaciones hacia Quito, mientras que las otras variedades (Limón sutil y criollo), una parte quedarán para el mercado local y otras para las diferentes localidades requeridas.

Instituto Ecuatoriano de normalización, (INEC, 2014) expone los limones, tiene un valor nutricional rica en vitamina C y aceites, así como agua, cenizas etc. Como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1. Valor nutricional del limón

VALOR NUTRICIONAL (gr/100 gr de parte comestible)						
Limón	Agua 90	Cenizas 0,4	Glúcidos 9,6	Lípidos	Proteína 0,1	Ácido ascórbico 0,050

FUENTE: NORMATIVAS TECNICAS ECUATORIANA, 2016

Las normas técnicas ecuatorianas (INEN, 2015) numero 1757 detalla el tamaño que se requiere para el mercado al realizar las encuestas de oferta y demanda del producto como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 2. Tamaño de fruto

Código de calibre	Diámetro (mm)	Unidades del producto por kilogramo
A	44 a mas	20 a 22
B	41 a 43.9	23 a 27
C	38 a 40.9	28 a 33
D	35 a 37.9	34 a 39

FUENTE: NORMATIVAS TECNICAS ECUATORIANA, 20164.1.2 Oferta

En Ecuador, el limón Sutil es la especie más cultivada, seguida del limón Tahití, entre ambos suman aproximadamente 4.400 ha cultivadas. En la provincia de Santa Elena, hay 500 ha de limón sutil, similares en su mayoría con pequeños productores. Un análisis realizado PIDAASSE, llegó a la conclusión que el sector de la provincia, existen cuatrocientos agricultores con un área de 0.3 a 10 hectáreas. (Santistevan et al. 2017).

Santistevan et al. (2017) nos indica que, en la provincia de Santa Elena, encontraron que existen fincas productoras de limón que producen menos de 10 toneladas (16%), 10-15 toneladas por ha (20%), 16-25 toneladas por ha (47%), 26-30 toneladas por ha (9%) y más de 30 toneladas por ha (8%).

La producción de Limón se ve afectada con dos épocas una época es de sobreproducción y la otra es de baja producción, (Panchana, 2015) nos relata que los citricultores de Barcelona poseen un rendimiento por año de 17 t en adelante en la época de sobreproducción mientras que en la época de escases del producto estos tiene una producción de 2 toneladas por año como se muestra en las siguientes figuras.

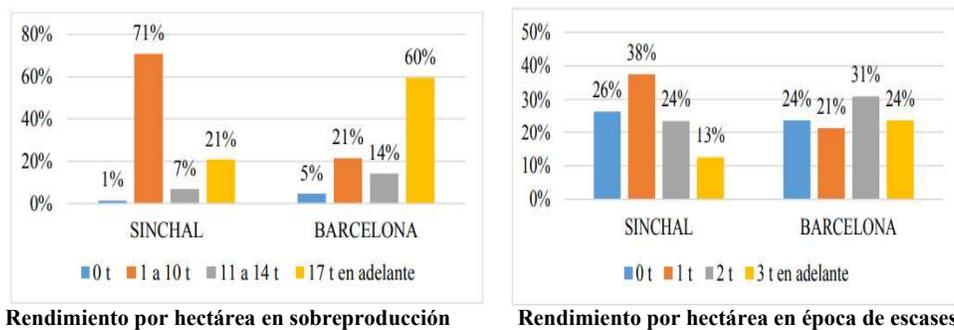


Figura 2. Oferta del producto en el mercado

De la misma manera la producción en sacos se ve afectada por las producciones de los limonares, en época de sobreproducción estos citricultores cosechan entre 27 y 36 sacos mientras que en época seca solo cosechan entre 3 y 4 sacos. (Panchana, 2015)

Guano (2018) Expone que el comercio de limón sutil en la provincia esta diferenciado por dos picos que en entre el segundo mes al quinto y de junio a enero, aprovechando a vender el producto al 70% a los mercados mayoristas por los intermediarios.

4.1.3 Demanda

Según Soriano (2015), la variedad de limón consumido y comercializado en los mercados oferta el limón sutil; en cuanto a la variante de requerimiento de calidad se comercializan por las propiedades organolépticas que demanda el consumidor y por la limpieza del producto. De la misma manera este autor nos indica que se venden alrededor de 8 sacos diarios en promedio de las dos épocas productivas. Vale recalcar 98,4% de la producción de limón se queda para el consumo nacional (Velazco, 2017)

4.1.4 Competidores directos

Los competidores directos son aquellos que producen el mismo producto en este caso seria los productores de Limón de la comuna Sinchal y de la parroquia Colonche. Santistevan et al. (2017), expone que el territorio ecuatoriano es ideal para la explotación cítrica, indicando que es más favorable en los climas templados como la costa ecuatoriana teniendo varias provincias que se podrían desarrollar este cultivo perenne. Existen datos levantados por el MAGAP, que estimaron una superficie de cosecha de 3 212 hectáreas y una producción anual de 28 256 TM que no satisfacía la demanda interna. En el Valle de Río existen cuatro mil hectáreas de limón, donde 900 a 1200 limones que resultan ser 40 a 45 kg se venden entre \$ 10 y 55 dólares, este valor depende de la demanda y oferta del producto y por otro lado en la época del año.

4.1.5 Competidores indirectos

Los competidores indirectos son aquellos que producen un producto similar en este caso serían otras especies de cítricos como la naranja y la lima.

La naranja es uno de los cítricos más demandante en el territorio, dice el comerciante Manuel Solórzano. Como la característica de los cítricos este contiene

vitamina C y B9. Se estima que en el día se comercializa por lo menos 20.000 naranjas. Provincias como Los Ríos, Guayas, Esmeraldas, Santo Domingo, Tungurahua, Manabí y Bolívar se entregan entre 3000 y 5000 naranjas. En temporadas altas se vende en 3 dólares el ciento. Mientras que en la temporada baja se lo puede obtener hasta en 6 dólares. En los mercados, el costo en temporada alta sube a USD 8 y en baja a 12. (Lopez, 2011)

4.1.6 Precios

Tabla 3. Precio del producto

Mercado	Precio mínimo	Precio promedio	Precio máximo	Penúltimo precio	Último Precio	Tendencia
Babahoyo - 4 de Mayo	0.96	0.96			0.96 13/08/2020	
Cuenca – El Arenal	1.04	1.06	1.11	1.04 12/08/2020	1.04 15/05/2020	SE MANTIENE
Guayaquil - TTV	0.92	0.997	1.01	0.99 15/08/2020	1.01 18/08/2020	SUBÍO
La Libertad – ASOCOM PRA	0.99	0.99	0.99		0.99 1308/2020	
Manta – El Madrugador	1.04	1.07	1.11	1.06 14/08/2020	1.04 18/08/2020	BAJÓ
Milagro – Mercado de transferencia	0.96	0.96	0.96		0.96 14/08/2020	SUBÍO

FUENTE: Obtenido del Ministerio de Agricultura y Ganadería

En el cuadro podemos observar que el precio del limón sutil se ha mantenido en \$0,99 el kilo, esto dentro del mercado de La Libertad ASOPROCOMPR.

4.1.7 Margen de Ganancia

$$\text{Precio de Venta} = \text{CTU} / (1 - \text{MD})$$

$$\text{Costo de venta} = \text{CTU} \times (1 - \text{MD})$$

Con base en el costo de venta:

$$0.99 \times (1 - 30\%) = 0.69$$

Con base en el precio de venta:

$$0.99 / (1 - 30\%) = 0.7$$

En la Tabla 4 se detalla el margen de ganancia por kilo.

Tabla 4. Margen de ganancia

	Inversión por kilo	Ganancia por kilo
Con base en el costo de venta	\$ 0.69	\$ 0.3
Con base en el precio de venta	\$ 0.7	\$ 0.29

4.2 Costos de producción

Comprende varios rubros que demanda la producción de limón, entre los principales están: costo de insumos, fertilizantes, mano de obra, inversión en maquinaria y equipos, gastos administrativos, financieros, etc. (Campoverde, 2015)

Según la tabla 5 se detalla que el costo para la producción de 35 ha es de \$ 35.004,40 De acuerdo a datos de la Unidad Técnica de Estudios para la industria, (2006) El costo de producción de una hectárea de limón en el primer año es de 1,459.00 dólares, de los cuales el 42% corresponde a semillas, el 29% a la mano de obra empleada, el 11% a insumos y el 18% corresponde a costos indirectos de la producción. En este estudio indica que en el segundo año costos disminuyen porque no se invierte en nuevas semillas, pero a partir del tercer año el costo se incrementa por el uso de fertilizantes y pesticidas, insumos que garantizarán la calidad y nutrición de la tierra donde se encuentra el cultivo.

Tabla 5. Costos de producción

Costo de producción			
Preparación del suelo			
Arado	5	\$ 35,00	\$ 175,00
Surcos	5	\$ 35,00	\$ 175,00
subtotal			350
Insumos			
Plántulas	10000	\$ 2,00	\$ 20.000,00
Fertilizante	3500 Kg	\$ 1,60	\$ 5.600,00
Urea	1500	\$ 1,80	\$ 2.700,00
18-46-0	2000	\$ 1,50	\$ 3.000,00
Sulfato	1500	\$ 1,40	\$ 2.100,00
subtotal			\$ 33.400,00
Control Fitosanitario			
Fungicidas	12	\$ 35,70	\$ 428,40
Insecticidas	16	\$ 45,70	\$ 731,20
Herbicidas	12	\$ 7,90	\$ 94,80
subtotal			\$ 1.254,40
Total			\$ 35.004,40

4.3 Implementación de cultivo

4.3.1 Preparación de terreno

Para realizar el trasplante, se debe de limpiar el terreno de cualquier mala hierba y la incorporación de abonos orgánicos, realizar el arado para permitir la penetración de las raíces de los plántones a trasplantar.

4.3.2 Diseño de plantación

Para realizar un buen diseño de plantación o marco de plantación se debe de tomar en cuenta las futuras labores en el manejo del cultivo, como la cosecha, poda, etc. Considerar la altura que tomara el árbol y que no permita que las ramas choquen. Densidad: 6 x 6 m.

4.3.3 Aplicación de riego

Se utilizará el método de riego por Goteo por lo que es un método que ayuda a optimizar el agua, la calidad del agua debe ser buena y libre de sales donde el sistema tenga que aportar el agua requerida con un mínimo de 30.000 m³ /ha.

4.3.4 Control de malezas en el cultivo de limón.

Para el control de malezas se recomienda el uso de herbicidas de contacto y los sistémicos en menor grado, cuando el cultivo esté establecido se recomiendan el control mecánico para esta práctica.

4.3.5 Manejo de fertilización del limón

Esta etapa es una de las más importantes dentro del esquema productivo del cultivo de cítricos; de ésta, dependerá el éxito que se obtenga, más aún si es un cultivo a largo plazo. (Tomalá, 2010)

4.3.6 Podas de limón

Una de las buenas prácticas agrícolas es la poda ya que esta permite la eliminación de ramas enfermas o desviadas de los limonares; favoreciendo a la productividad y a la sanidad del sistema productivo. (Reyna, 1995)

4.3.7 Productividad por planta

Para garantizar una buena productividad por plantas se debe considerar el manejo de los limonares (Control fitosanitario, riego, podas y fertilización). Las plantas de limón pueden producir 1240 frutos por año.

4.3.8 Cosecha

Para la cosecha se necesitan por lo general utilizar tijeras de podar y manejar con cuidado evitando desprender y manipular el producto garantizando el cuidado de los limonares para no perjudicar la productividad y reducir pérdidas.

4.3.9 Manejo post cosecha

Luego de la cosecha se debe prepara al fruto para mejorar su presentación sin dañarlo y que garantice ser un ejemplar para la exportación de mercados no convencionales, para ello se debe llevar una serie de procesos. (Reyna, 1995)

4.3.10 Selección

En este proceso se clasifican los frutos y se seleccionan por tamaños, los pequeños se destinarán al comercio local mientras los grandes a comercio de nuevos mercados provinciales.

4.3.11 Transporte

Este puede ser interno o externo y dependiendo del lugar donde se encuentre ya que se debe garantizar poca manipulación del producto.

4.3.12 Acopio

Este proceso dependerá si la empacadora es externa y los asociados quieran acceder a ella.

4.3.13 Reposo

Esta fase dura de 12 a 18 horas ya que el fruto debe reposar durante este tiempo para disminuir altas temperaturas en el fruto lo que evita que la cascara se oscurezca.

4.3.14 Clasificación

Este proceso consiste en clasificar el fruto en tamaño, madurez, calidad u otras características requeridas por los mercados de destino.

4.3.15 Almacenamiento

Se almacenarán los frutos con una humedad relativa de 90% y 10°C de temperatura.

4.4 Ingresos esperados

La proyección de ingresos en el tercer año según la tabla. 6 es de \$ 211.836.51, además el ingreso va a ir creciendo con el pasar de los años dependiendo de la producción de limón. (Vanegas, 2016) Explica que los ingresos dependen de la oferta de la empresa como el precio del mercado. Por lo que en este caso se estima que el precio de por kg no varié durante el ciclo del proyecto.

Tabla 6. kg limón por año

Año		0	1	2	3	4	5	6	7
INGRESOS	Precios/kg								
Kg de limón	\$ 1,9				111492	117066	122919	83350	87520

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- La rentabilidad de este proyecto también dependerá de las tecnologías, el sistema de riego, para garantizar el incremento de la productividad y optimizando los recursos de la asociación.
- Los beneficios a futuro se reflejarán después de los 3 años cuando el cultivo empiece a producir por lo que este variaría por los precios del mercado, por lo que es importante crear canales de distribución distinto al tradicional, que beneficie al final a la asociación.
- Una de las principales limitaciones de los pequeños productores para aumentar la rentabilidad de su cultivo, está la falta de conocimiento técnico para la implementación de buenas prácticas agrícolas, que no se solventan debido a que las instituciones gubernamentales vinculadas al sector, no cumplen en el apoyo a sus necesidades.

Recomendaciones

- Los primeros años el proyecto demandará más costos por lo que crear lasos con otros mercados es importante para el sustento de los productores.
- promover el fortalecimiento de las instituciones responsables de apoyar el desarrollo y bienestar de la citricultura.
- considerar la diversificación de sus fuentes de ingresos, haciendo uso del asocio de cultivos o con actividades distintas a la agricultura, con el fin de evitar ser afectados significativamente en futuras crisis.

BIBLIOGRAFÍA

Unidad Técnica de Estudios para la industria, 2006. . *Lima y Limón, Estudio Agroindustrial en el Ecuador: Competitividad de la cadena de valor y perspectivas de mercado*. Quito: Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad - Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

Álvarez, A. A., 2014. “*Estudio de mercado y prefactibilidad del cultivo de limón tahiti (citrus aurantifolia) en la provincia de Santa Elena*”, guayaquil: UTEPI, 2006. Lima y Limón. Estudio Agroindustrial en el Ecuador..

Arroyo, M. E. C., 2005. *Proyecto de factibilidad para la producción y comercialización del limón, en el municipio de el jícaro, departamento del progreso*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

Cachago, Y. D. O., 2014. “*Estudio de la producción de los cítricos en las parroquias de Lita y La Carolina (Corredor Ibarra – San Lorenzo) en el periodo 2009-2012 y propuestas de medidas de mejoramiento*”, Quito: Universidad central del Ecuador.

Campoverde, J. M. Q., 2015. *Efectos del control de la producción y comercialización del limón (citrus limón l.) en la zona de Arenillas*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

Cedillos, M. R., 2002. *Guía técnica cultivo del limón pérsico*. nueva san salvador: instituto interamericano de cooperación para la agricultura Primera Edición.

Guano luisa, D. M., 2018. *Caracterización de la comercialización de limón en la asociación de agricultores y citricultores primero de mayo de la comuna Barcelona, provincia de Santa Elena*. La Libertad: UPSE, Matriz. Facultad de Ciencias Agrarias. 58p..

INEC, 2014. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS. [En línea] Available at: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/procesador-de-estadisticas-agropecuarias-3/> [Último acceso: 29 Marzo 2021].

INEN, 2015. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS. [En línea] Available at: <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1757.2008.pdf> [Último acceso: 29 Marzo 2021].

Lopez, J., 2011. El Comercio. [En línea] Available at: <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/naranja-temporada.html> [Último acceso: 29 03 2021].

Panchana, W. S., 2015. *Estudio de factibilidad financiera para la implementación de un centro de acopio de limón en la comuna Sinchal, Cantón Santa Elena.*, La Libertad: UPSE, Matriz. Facultad de Ciencias Agrarias. 103p..

Reyna, C. E., 1995. *Manejo de postcosecha y evaluación de la calidad para la naranja, Limón y mandarina que se comercializan en la ciudad de Neiva.* Neyva: Instituto colombiano agropecuario.

Tomalá, M. E., 2010. *Efecto de NPK en la producción de citrus Aurantifolia swingle V. sutil en la zona de Sinchal - Barcelona, cantón Santa Elena.* La Libertad: UPSE. Matriz: Facultad de Ciencias Agrarias. 108p.

Vanegas, C. C., 2016. *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa que suministre limón natural, con sal o azúcar, en cubos congelados para el uso en establecimientos comerciales dedicados a la venta de bebidas y alimentos en la ciudad de Pereira.* Pereira: Universidad católica de Pereira facultad de ciencias básicas e ingenierías. ingeniería industrial.

Velazco, B., 2017. EL COMERCIO.. [En línea] Available at: <https://www.elcomercio.com/actualidad/importacion-limon-precio-demanda-mercados.html> [Último acceso: 19 03 2021].

Yepes, V. M., 2020. *Manejo de cultivo orgánico de Limón Tahití Finca Alto De La Mesa.* Caldas: Corporación Universitaria lasallista Ciencias Administrativas y Agropecuarias Administración de Empresas Agropecuarias.