UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA TIERRA

CARRERA DE AGROPECUARIA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR EN OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO AGROPECUARIO

ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN Y RENTABILIDAD DE *Solanum quitoense* Lam. EN LAS PARROQUIAS SARDINAS Y SANTA ROSA, CANTÓN EL CHACO

AUTORES

Chasipanta Guambi Kelly Soraya

Monta Tana Nathali Gisella

DIRECTORA

Rumania Alexandra Torres Navarrete, PhD

PASTAZA – ECUADOR
2020-2021

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Quienes suscriben Chasipanta Guambi Kelly Soraya con C.I. 1500971641 y Monta Tana Nathali Gisella con C.I. 1550052474, hacen constar que son autores del Trabajo de Integración Curricular titulado: Análisis de la producción y rentabilidad de *Solanum quitoense* Lam. en las parroquias Sardinas y Santa Rosa, cantón el Chaco, el cual constituye una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del Tutor de dicho trabajo, Dra. Rumania Alexandra Torres Navarrete, PhD. En tal sentido, manifestamos la originalidad de la conceptualización del trabajo como interpretación de datos y elaboración de conclusiones dejando establecido que aquellos aportes intelectuales de otros autores se han referenciado debidamente en el texto de dicho trabajo.

En el cantón Pastaza, a los 7 días del mes de junio del 2021.

Chasipanta Guambi Kelly Soraya

CI: 1500971641

Monta Tana Nathali Gisella

CI: 1550052474

CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACÓN

El tribunal de sustentación del Trabajo de Integración Curricular aprueba el proyecto de investigación titulado: "ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN Y RENTABILIDAD DE *Solanum quitoense* Lam. en las parroquias Sardinas y Santa Rosa, cantón el Chaco".

Firmado electrónicamente por:

MARCELO VICENTE LUNA MURILLO

MSc. Luna Murillo Marcelo Vicente

Presidente del Tribunal

Firmado electrónicamente por:

DAGOBERTO ACOSTA IGLESIAS

Dr. Acosta Iglesias Dagoberto

Miembro del Tribunal

Firmado electrónicamente por:

ESTELA GUARDADO

Dra. Guardado Yordi Estela

Miembro del Tribunal

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND

Certificado No. 158-SAU-UEA-2021

Puyo, 19 de julio de 2021

Por medio del presente **CERTIFICO** que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente a los estudiantes: Monta Tana Nathali Gisella con C.I. 1550052474 y Chasipanta Guambi Kelly Soraya con C.I. 1500971641, con el Tema: **"Análisis de la producción y rentabilidad de *Solanum quitoense* Lam. en las parroquias Sardinas y Santa Rosa, cantón el Chaco."**, de la carrera, Ingeniería Agropecuaria. Directora de la investigación, PhD. Rumania Alexandra Torres Navarrete, ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del 6%, Informe generado con fecha 05 de julio de 2021 por parte de la directora conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

ITALO MARCELO

Ing. Italo Marcelo Lara Pilco M.Sc.
ADMINISTRADOR DEL SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND – UEA - .

AGRADECIMIENTO

A Dios y la Virgen por la vida, a mis padres Milton y Margoth, en especial a mi madre por esas palabras de aliento que no me han dejado vencer y sobre todo por ser ejemplo de constancia y perseverancia para así cumplir con éxito mis ideales.

A mi familia por siempre estar pendiente de mí, por las palabras de apoyo y sobre todo por confiar en que lograría cumplir una de mis metas.

A la Universidad Estatal Amazónica por haberme permitido culminar mi carrera profesional y a los docentes que en este transcurso han contribuido para mi formación académica.

A la Dr. Alexandra Torres por ser nuestra guía en el trayecto de la elaboración de nuestro trabajo de titulación, por la paciencia y entrega ya que, sin el apoyo brindado de su parte, no hubiera sido posible culminar con lo planteado.

A mi amiga y compañera de trabajo de titulación por haber compartido juntas este ciclo universitario.

A esa persona especial, que día a día me motiva para seguir adelante y no dejar que desmaye, y a su familia que fueron un gran apoyo en los momentos difíciles.

A todos mil gracias …

Kelly Soraya

AGRADECIMIENTO

A mi madre, guía y compañera de vida, has trabajado duro y sin importar estuviste siempre al pendiente de mí, gracias a tus concejos, enseñanzas y valores eh logrado uno de mis más grandes objetivos.

A Fausto y Anahí por su cariño, a mis abuelitos Rosa y Manuel por enseñarme que con trabajo duro todo es posible, a mis tíos y tías por su apoyo moral y entusiasmo, este logro también es de ustedes.

A nuestra tutora, Dr. Alexandra Torres por la paciencia, tiempo y dedicación en la elaboración de este trabajo, a su vez agradecer a esta prestigiosa universidad por haberme permitido alcanzar este sueño.

Finalmente agradecer a Kelly, amiga, confidente y compañera de tesis quien se mantuvo perseverante ante cada uno de los obstáculos durante este proceso.

Gracias infinitas a todos…

Nathali Gisella

DEDICATORIA

Todo gran logro nace como una idea y se forja hasta ser una realidad, dedico este trabajo de titulación a Dios por todas las bendiciones que día tras día he recibido, por darme ese coraje y voluntad en cada paso que he dado en mi transcurso universitario.

A mis padres Milton y Margoth, quienes con su lucha diaria me han sabido apoyar, sin dejar de lado su cariño, sus buenos consejos para no decaer y la fé que pusieron en mí.

A mis hermanos quienes han sido mi principal fuente de inspiración para lograr esta meta ...

Con todo cariño este trabajo de titulación se lo dedico a ustedes.

Kelly Soraya

Dedico este trabajo a:

mi madre, quien confió siempre en mi durante toda esta travesía, a mis abuelitos quienes formaron parte de mi vida desde que tengo uso de razón y a mi hermana por ser el motivo de mi lucha diaria.

Con todo mi cariño, este logro se lo dedico a ustedes…

Nathali Gisella

RESUMEN

La naranjilla (*Solanum quitoense* Lam.) abarca varios factores que son de importancia para la economía, gracias a la gran variedad de beneficios que brinda, como su valor nutricional y la gran aceptación que este cultivo tiene en el mercado, no obstante, hay que recalcar que los agricultores al momento de cultivar utilizan un sin número de productos químicos que hace que el fruto sea contaminado lo que trae como consecuencias inconvenientes al momento de llevarlo al mercado, por ello el objetivo de esta investigación fue realizar un análisis económico de la producción y rentabilidad del cultivo de naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa del cantón El Chaco. Para el análisis se usó una base de datos ya existente, haciendo que la investigación sea de tipo exploratoria con diseño no experimental transversal evaluando la producción y rentabilidad de la naranjilla en un momento determinado. Según los datos reflejados el 20% de los productores de la parroquia Sardinas produce de manera orgánica, en cuanto a costos de producción la parroquia Sardinas superó un 38% en relación a la parroquia Santa Rosa, haciendo que el volumen de producción sea mayor con un 36%. Durante los 24 meses que dura el ciclo de producción se pudo apreciar que en la parroquia Santa Rosa la utilidad que obtienen los productores no cubre ni el valor de la canasta básica alimentaria.

Palabras claves: análisis económico, naranjilla, rentabilidad, costos, producción, mercado

ABSTRACT

The naranjilla (Solanum quitoense Lam.) Encompasses several factors that are of importance to the economy, thanks to the great variety of benefits it offers, such as its nutritional value and the great acceptance that this crop has in the market, however, it is necessary to emphasize that farmers at the time of cultivation use a number of chemicals that cause the fruit to be contaminated, which brings inconvenient consequences when taking it to the market, therefore the objective of this research was to carry out an economic analysis of the production and profitability of naranjilla cultivation in the Sardinas and Santa Rosa parishes of El Chaco canton. For the analysis, an existing database was used, making the investigation of an exploratory type with a non-experimental cross-sectional design evaluating the production and profitability of the naranjilla at a given time. According to the data reflected, 20% of the producers of the Sardinas parish produce organically, in terms of production costs the Sardinas parish exceeded 38% in relation to the Santa Rosa parish, making the production volume greater with a 36%. During the 24 months that the production cycle lasts, it was observed that in the Santa Rosa parish the profit obtained by the producers does not even cover the value of the basic food basket.

Keywords: economic analysis, naranjilla, profitability, costs, production, market

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO 1 17

INTRODUCCIÓN 17

1 JUSTIFICACIÓN 18

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 19

1.2 OBJETIVOS 20

1.2.1 Objetivo general 20

1.2.2 Objetivos específicos: 20

CAPITULO II 21

2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA 21

2.1 LA NARANJILLA 21

2.1.1 Generalidades de la naranjilla 21

2.1.2 Taxonomía 21

2.1.3 Zonas de producción en el país 22

2.1.4 Descripción botánica 22

2.1.5 Manejo del cultivo de naranjilla 23

2.1.6 Madurez de la naranjilla 24

2.1.7 Variedades comerciales 25

2.1.8 Híbridos comerciales 26

2.2 ANÁLISIS ECONÓMICO 27
2.2.1 Costo de producción 27
2.2.2 Rentabilidad 28
2.3 RELACIÓN BENEFICIO-COSTO 28
2.3.1 Comercialización 28
2.3.2 Canal de distribución 29
CAPITULO III 30
3 Metodología de la investigación 30
3.1 Localización 30
3.2 Tipo de Investigación: 31
La investigación del presente trabajo tendrá un enfoque cuantitativo con un paradigma deductivo y será de tipo transversal y descriptiva, con la finalidad de dar cumplimiento a los objetivos propuestos 31
3.3 Diseño de investigación 31
3.4 Métodos de Investigación: 32
3.4.1 Análisis del proceso productivo de naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa del cantón El Chaco. 32
3.4.2 Determinación de los costos de producción y precios de comercialización del cultivo de naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa del cantón El Chaco. 32
3.4.3 Establecer la rentabilidad del cultivo de la naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa del cantón El Chaco. 32

CAPITULO IV 34

4 resultados y discucion 34

4.1 Objetivo 1. Analizar el proceso productivo de naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa del cantón El Chaco. 34

4.1.1 Tenencia de la tierra: 34

4.1.2 Superficie sembrada de naranjilla: 34

4.1.3 Tipo de cultivo: 35

4.1.4 Tipo de semilla utilizada: 36

4.1.5 Tiempo dedicado al cultivo de naranjilla: 37

4.1.6 Productos químicos utilizados: 37

4.1.7 Mano de obra utilizada en el cultivo de naranjilla: 38

4.1.8 Otros cultivos: 39

4.1.9 Tratamiento post cosecha: 40

4.1.10 Destino de la venta: 41

4.2 Objetivo 2. Determinar los costos de producción y precios de comercialización del cultivo de naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa del cantón El Chaco. 41

4.2.1 Distribución de los costos de producción en las parroquias sardinas y santa rosa ... 44

4.2.2 Comercialización 45

4.3 Objetivo 3. Establecer la rentabilidad del cultivo de la naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa del cantón El Chaco. 45

4.3.1 Ingresos 46

4.3.2 Utilidad 47

CAPITULO V 49

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 49

5.1 CONCLUSIONES 49

5.2 RECOMENDACIONES 50

6 Referencias 51

7 Anexos 55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación taxonómica de la naranjilla. 22

Tabla 2. Costo de producción de 1 ha de naranjilla durante el ciclo de producción de 2 años en la parroquia Sardinas..... 42

Tabla 3. Costo de producción de 1 ha de naranjilla durante el ciclo de producción de 2 años en la Parroquia Santa Rosa. 42

Tabla 4. Volumen de producción cosechada de naranjilla durante los 2 años de ciclo de producción en las parroquias Sardinas y Santa Rosa. 46

Tabla 5. Precio de venta y volumen de producción cosechada de naranjilla durante los 2 años de ciclo de producción en las parroquias Sardinas y Santa Rosa. 47

Tabla 6. Costos, ingresos y rentabilidad de 1 ha de naranjilla en las parroquias Sardinas Y Santa Rosa..... 48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Granos de madurez de la naranjilla 24

Figura 2. Apariencia externa e interna de variedades de naranjilla (Solanum quitoense): 26

(A) Agria, (B) Baeza y (C) Iniap-Quitoense-2009. 26

Obtenido de Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha. (Andrade et al., 2016) 26

Figura 3. Mapa Político del Cantón el Chaco 31

Figura 4. Tenencia de tierra 34

Figura 5. Superficie total de terreno y superficie dedicada al cultivo de naranjilla 35

Figura 6. Tipo de cultivo orgánico y no orgánico en las parroquias Sardinas y Santa Rosa ... 36

Figura 7. Tipo de semilla utilizada para la siembra de naranjilla 37

Figura 8. Tiempo dedicado al cultivo de naranjilla (años) 37

Figura 9. Utilización de productos químicos en el cultivo de naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa 38

Figura 10. Mano de obra utilizada en el ciclo de producción del cultivo de naranjilla 39

Figura 11. Otros cultivos que poseen los productores de las parroquias Sardinas y Santa Rosa ……..40

Figura 12. Comercialización de la naranjilla - tratamiento post cosecha 41

Figura 13. Comercialización de la naranjilla – destino de venta 41

Figura 14. Costos de producción de 1 ha de naranjilla durante los 2 años de ciclo de producción de la Parroquia Sardinas y Santa Rosa 44

Figura 15. Distribución de los costos de producción en las parroquias sardinas y santa rosa 45

Figura 16. Volumen de producción en 1 ha de naranjilla durante 2 años de producción en las

parroquias Sardinas y Santa Rosa 46

Figura 17. Ingresos totales del cultivo de naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa..

……47

Figura 18. Costos, Ingresos y Rentabilidad de 1 ha de naranjilla en la parroquia 48

Sardinas y Santa Rosa. El Chaco 48

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

"La naranjilla (*Solanum quitoense*) es una planta arbustiva que produce frutos de pulpa color verde, ricos en minerales y vitamina C. El jugo tiene un sabor entre dulce y agrio, es una de las frutas exóticas más apetecidas en los mercados nacionales e internacionales debido a su sabor y color. Las principales zonas de cultivo en el Ecuador se ubican en las estribaciones externas de la cordillera y llanura amazónica: Baños, Baeza, valle del río Quijos, Reventador, Puyo, Archidona, Loreto, Lago Agrio, Zamora, Lita, Los Bancos, Pallatanga" Andrade, Moreno, Guijarro, Concellón (2015) p. 216.

Esta fruta es considerada comercial e importante para los pequeños agricultores en varias zonas del Ecuador, debido a su potencial productivo y económico, es un cultivo intensivo en mano de obra, además de que es parte de las 33 plantas tropicales más infra explotada. Entre los factores que limitan la producción se encuentran el alto requerimiento de nutrientes para su desarrollo, exigencias climáticas que la hacen susceptible a varias plagas y enfermedades que con el pasar del tiempo han ido desarrollando una barrera contra los químicos empleados para su control (Yánez, Racines, Sangoquiza, Cuesta, 2018).

1 JUSTIFICACIÓN

Durante muchos años, el sector agrícola ha sido uno de los sectores más importantes del Ecuador. Se ha visto cómo esto tiene un impacto positivo en el desarrollo nacional, por ejemplo; creación de empleos, contribución a la agricultura, uso de materias primas, mayor uso de semillas e insumos nacionales, además del atractivo en los mercados internacionales; el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), impulsa planes para incentivar el avance del sector productivo y busca el desarrollo integral de los agricultores.

La naranjilla (*Solanum quitoense* Lam.) es un árbol frutal que crece en la Región Amazónica de Ecuador (RAE) y otros países de América Latina, a una altitud de 1200 a 2500 m.s.n.m. El fruto de esta planta es comercializado por países sudamericanos para la elaboración de zumos, mermeladas, etc. Su reproducción es por esqueje e injerto, y el desarrollo comercial de la plantación no supera los tres años. En 2002, la producción nacional del mismo en la RAE representó el 93 % en el país, principalmente en las provincias de Napo, Pastaza, Morona Santiago y Sucumbíos, mientras que el 7 % restante se cultivó en las zonas montañosas de la Amazonia y la Sierra (Castro, Carrera, Herrera, 2019).

En las parroquias rurales Sardinas y Santa Rosa, pertenecientes al cantón el Chaco provincia del Napo, existe una agricultura tradicional, donde se desconoce temas relacionados a costos y rentabilidad, lo que hace que los agricultores de las zonas no exijan el valor real de su cultivo y por ende no obtengan las ganancias debidas; muchos de ellos decidieron reducir el área de producción, a pesar de que cuentan con los factores más favorables, como es el clima y el suelo fértil. Para esto mediante un análisis de datos existentes acerca de la comercialización de la naranjilla, se propone conocer sobre cuán rentable es cultivar este producto con el fin de mejorar la economía y la calidad de vida de los campesinos.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Ecuador se cultivan y comercializan diferentes variedades e híbridos de naranjilla, entre ellas se encuentran: agria, Baeza “dulce” e INIAP-Quitoense 2009.

> En el mercado interno la naranjilla se comercializa para su consumo en fresco principalmente para la elaboración de jugos y otras preparaciones culinarias como salsas, postres y helados, (…) en los últimos años se encuentran en el mercado nuevas presentaciones, mientras que procesada se consume principalmente como pulpa refrigerada y congelada (Andrade, et al., 2016).

La principal fuente de ingreso para los pequeños productores del cantón El Chaco, provincia de Napo, se basa en la producción de una gran variedad de cultivos, entre ellos se encuentra la naranjilla. La falta de recursos económicos y el desconocimiento del método de cultivo hace que la naranjilla pueda comercializarse únicamente en este sector y que pocos productores tengan acceso a mercados de diferentes provincias a través de intermediarios.

En este contexto, el presente trabajo pretende analizar la producción y rentabilidad de *S. quitoense* en las parroquias Sardinas y Santa Rosa, cantón el Chaco, a través de un documento que logre sintetizar esta información.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

Analizar económicamente la producción y rentabilidad del cultivo de naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa del cantón El Chaco.

1.2.2 Objetivos específicos:

- Analizar el proceso productivo de naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa del cantón El Chaco.
- Determinar los costos de producción y precios de comercialización del cultivo de naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa del cantón El Chaco
- Establecer la utilidad del cultivo de la naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa del cantón El Chaco.

CAPITULO II

2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 LA NARANJILLA

2.1.1 Generalidades de la naranjilla

Guzmán (2018) refiere que la naranjilla o lulo es una fruta de color anaranjada con una forma redondeada, diámetro entre 4 y 4,5 cm, con el epicarpio cubierto de pelos cortos, su pulpa de color verde clara, pegajosa, acida según la variedad y sobre todo es una fruta que en su interior contiene una gran cantidad de semillas. Es una fruta climatérica con exquisito sabor y aroma, perteneciente a la familia de las solanáceas. Es procedente del sotobosque subtropical de los Andes del Ecuador, crece primordialmente en los flancos de la cordillera Andina en sitios con buena humedad, zonas frescas y sombreadas, en zonas alrededor de los 800 y 1400 m.s.n.m. además en territorios como Perú, Colombia, México y Costa Rica se cultiva también las naranjillas (Andrade et al., 2016).

2.1.2 Taxonomía

Forma parte de la familia de las solanáceas, cuenta con más de 2 700 especies y cuenta también con dos variedades (variedad sin espinas septentrional y variedad con espinas). La categorización se refleja descrita en la tabla 1.

Tabla 1. *Clasificación taxonómica de la naranjilla.*

Clasificación taxonómica	
Reino	Plantae
División	Magnolophyta
Sub División	Angiospermae
Clase	Magnolliopsida
Subclase	Asteridae
Orden	Solanale
Familia	Solanaceae
Subfamilia	Solanoideae
Tribu	Solaneae
Género	Solanum
Especie	*Solanum quitoense*
Variedad	*Quitoense* (sin espinas)
	Septentrionale (con espinas)

Fuente: INIAP Manual del cultivo ecológico de la naranjilla. 2010.

2.1.3 Zonas de producción en el país

Las zonas en donde existe mayor producción de *S. quitoense* Lam. están ubicadas en la RAE y estribaciones de la cordillera: provincias de Napo, Pastaza, Morona Santiago, Zamora Chinchipe, Santo Domingo de los Tsáchilas, Imbabura, Pichincha, Tungurahua INIAP (2014).

2.1.4 Descripción botánica

La naranjilla es una planta herbácea que alcanza una altura promedio de 1.75 m, su raíz es fibrosa, superficial y con numerosas raíces secundarias, las cuales no profundizan más allá de 1 m, el tallo es vertical con ramificaciones alternas y forma abierta con pubescencia inicial sin espinas, las hojas son alternas pubescentes y sin espinas, de color verde claro en el haz y envés, con peciolo

de 12 m, las flores son completas y pentámeras agrupadas en corimbos, escorpioide, con un promedio de 7 unidades en toda la planta, los sépalos son de color verde y los pétalos de color blanco con cinco estambres y un pistilo, y fruto es de color amarillo y pulpa aromática y dulce con aproximadamente 300 semillas infértiles con un diámetro de 6 a 7 cm y un peso promedio de 30 g (Andrade 2015).

2.1.5 Manejo del cultivo de naranjilla

2.1.5.1 Requerimientos climáticos y edáficos

La naranjilla requiere de un pH que se encuentre entre 5.3 a 6.0, una temperatura que oscile entre los 17 a 29 º C, la precipitación óptima para sembrar este cultivo es de 2500 mm/año con una altitud de 850 a 1500 m.s.n.m, no obstante, cabe recalcar que generalmente su precipitación va desde 1800 mm a 4000 mm a lo largo del año, la humedad relativa debería estar entre 78 a 92 % (INIAP 2014).

Según INIAP (2014) menciona que los componentes como la radiación plena, exposición solar sin sombra de los árboles son factores que necesita el cultivo para llegar a su desarrollo óptimo junto con los vientos susceptibles al acame y rotura de las ramas que también son importantes. Referente a los suelos este se desarrolla en suelos de textura franco arcilloso o franco arenoso, profundos (mayor a 60 cm), con buen contenido de materia orgánica y con buen drenaje, debido a que no es resistente encharcamientos. Es recomendable sembrar en suelos sutilmente inclinados, debido a que en suelos planos existe una alta posibilidad de que se inunden con las altas precipitaciones.

2.1.5.2 Cosecha y postcosecha

Las frutas se cosechan después de haber pasado los doce meses que el cultivo requiere para su desarrollo, teniendo en cuenta el momento en el que se insertó la semilla hasta que la planta haya llegado a su etapa de maduración que es el momento en el cual expulsa su fruto (Mendoza y Guerrero, 2019).

La postcosecha se inicia con una limpieza manual de cada fruta para retirar las "espinas" que se encuentran a su alrededor cubriendo todo su fruto, existe además la elección de remover las espinas por medio de un proceso mecánico (Díaz 2012).

2.1.6 Madurez de la naranjilla

Para determinar la madurez de la naranjilla se utiliza una escala del 1 al 5, donde 1 = 100 % color verde; 2 = 25 % o ¼ de color amarillo-naranja; 3 = 50 % de color amarillo-naranja; 4 = un 75 % de color amarillo-naranja y 5 = corresponde a la madurez en su totalidad obteniendo un 100 % donde toda la cascara del fruto presenta un color amarillo (Andrade, Moreno, Guijarro, Concellón, 2015).

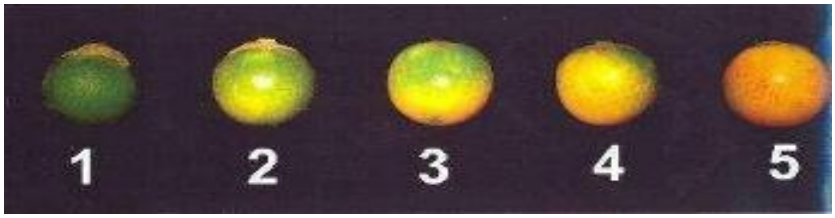

Figura 1. *Granos de madurez de la naranjilla*
Tomado de Revista Iberoamericana de Tecnología y Postcosecha. Elaborado por (Andrade et al., 2015)

2.1.7 Variedades comerciales

En el Ecuador los productores cultivan y comercializan distintas variedades e híbridos de naranjilla entre las que más se cultivan se encuentra en primera instancia el híbrido Puyo 60%, híbrido Palora 35% y por último la variedad común 5% (Castro, Herrera, 2019).

2.1.7.1 Variedad "Agria"

Fruto de color amarillo rojizo, esférico, algo achatado (**figura 1A**) con un diámetro de 5 a 7 cm, de piel fina, pulpa verde y un sabor agridulce. Es utilizado para elaborar refrescos, helados y alimentos preparados. Es un cultivo poco cultivado debido a su alta susceptibilidad a enfermedades como perforadores del tallo y fruto y a la marchitez vascular producida por *Fusarium oxysporum* (Castro, Herrera, 2019).

2.1.7.2 La variedad Baeza "dulce"

Se caracteriza por tener frutos más grandes (**figura 1B**) con diámetro mayor a 7cm, de piel gruesa, tiene una pulpa verdosa y sabor dulce. En cuanto a susceptibilidad a enfermedades es similar a la variedad "Agria". Es utilizada básicamente para la preparación de dulces, refrescos y gelatinas (Castro, Herrera, 2019).

2.1.7.3 La variedad INIAP-Quitoense 2009

Naranjilla de jugo, originaria de la variedad Baeza y desarrollada por el Programa de Fruticultura del Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) entre los años 2005 y 2007. Presenta plantas de aproximadamente 2 m; sus tallos y hojas carecen de espinas, posee un diámetro mayor a 7 cm; con frutos redondos (figura 1C)

tiene una pulpa verde con buenas características para el consumo y comercialización (Castro, Herrera, 2019).



Figura 2. *Apariencia externa e interna de variedades de naranjilla (Solanum quitoense): (A) Agria, (B) Baeza y (C) Iniap-Quitoense-2009.*
Obtenido de Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha. (Andrade et al., 2016)

2.1.8 Híbridos comerciales

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP, 2010) da a conocer acerca de las variedades de híbridos existentes de *Solanum quitoense* Lam.

2.1.8.1 Hibrido puyo

Fruto resistente a distintas enfermedades como tizón tardío, nematodos y perforadores de tallo y fruto; resulta del cruzamiento entre la naranjilla jíbara del oriente y la naranjilla común (variedad agria), posee frutos pequeños, pero con la aplicación de productos hormonales durante la floración adquieren mayores tamaños. Este fruto corresponde a más del 90 % de la fruta ofertada por la región amazónica ecuatoriana, su propagación es vegetativa debido a que sus semillas son infértiles (Andrade, 2015).

2.1.8.2 Hibrido INIAP Palora

Resulta del cruzamiento entre la naranjilla común variedad Baeza roja y variedad cocona yantzaza, se caracteriza por su sabor ácido, pulpa amarillenta y su resistencia para el manejo y transporte. Su precocidad de cosecha llega a los nueve meses después de la siembra es superior para tolerar enfermedades fitosanitarias en comparación de las otras variedades. Después de la variedad híbrido puyo es la segunda más comercial. (Andrade, 2015)

2.1.8.3 Hibrido Mera o Espinuda

Planta arbustiva con frutos ligeramente achatados y de sabor ácido, a su madurez presenta una pulpa amarillenta, se caracteriza por su rusticidad y tolerancia a nematodos e insectos, es semejante a las características del híbrido Palora. (Andrade, 2015).

2.2 ANÁLISIS ECONÓMICO

Un análisis económico se basa principalmente en la toma de resultados, tiene como objetivo adquirir beneficios y costos desde la perspectiva del país, la población que se encuentra involucrada y el impacto que esto representa en la economía. El propósito de la evaluación económica es determinar el precio económico de los factores de producción, eliminar las distorsiones existentes en el mercado y la subestimación o sobreestimación de los bienes en los mercados nacionales e internacionales. (Duarte, Jiménez, Ruiz, 2007).

2.2.1 Costo de producción

Es el costo que se ha empleado durante el transcurso del proceso productivo, se utiliza con el fin de transformar la materia prima en productos ya elaborados, esto mediante el empleo de mano de obra, equipamientos, indumentaria, etc. Además, se compone mediante tres elementos

fundamentales que son: Materia prima directa. (MD); Mano de obra directa. (MOD) y Gastos de fabricación. (GGF) (Chiliquinga y Vallejos 2017).

2.2.2 Rentabilidad

"Rentabilidad es la relación entre ingresos y costos generados por el uso de los activos de la empresa en actividades productivas. La rentabilidad de una empresa puede ser evaluada en referencia a las ventas, a los activos, al capital o al valor accionario" (De la Hoz, Ferrer, De la Hoz, 2008, p.94)

2.3 RELACIÓN BENEFICIO-COSTO

La relación beneficio-costo muestra la rentabilidad en términos de valor neto por dólar de inversión, es decir, esto expresa el número de unidades monetarias adquiridas por dólar invertido en el proyecto; este valor se calcula dividiendo el valor neto entre el costo total de los ingresos del proyecto. La condición para aceptar el proyecto como se describe anteriormente es que la relación beneficio / costo debe ser mayor a uno, por el contrario, si es menor a uno, el proyecto debe ser rechazado (Gómez, 2007).

2.3.1 Comercialización

La comercialización es la estrategia que hace uso de la psicología humana, representa un conjunto de normas a tener en cuenta para hacer crecer una empresa; la decisión de la comercialización involucra el: cuándo (momento), dónde (ubicación geográfica), a quién (mercados meta) y cómo (estrategia de comercialización).

Puede ser entendida como una función gerencial que ocupa un lugar dentro de la estructura organizacional; la comercialización agrícola puede definirse como una serie de servicios involucrados en el traslado de un producto desde un punto de producción hasta el punto de

consumo. Por consiguiente, (…), elaboración de productos agrícolas y de alimentos; hasta la distribución y venta de los mismos. (Rizo, Villa, Vuelta, Vargas, p.92)

2.3.2 Canal de distribución

Se refiere a un conjunto de participantes organizacionales que ejercen todas las funciones necesarias para que un producto de un proveedor llegue al comprador final, además este canal incluiría participantes primarios tales como mayoristas o minoristas que toman la propiedad y el riesgo, los participantes especializados del canal como empresas transportadoras, agentes de carga, bodegas y comisionistas que comercializan y mueven el producto. (Sierra, Moreno Silva, 2015).

CAPITULO III

3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se la realizó mediante una base de datos que fue recolectada a través de encuestas por un equipo de investigadores de la UEA, durante el mes de marzo del 2019, dirigido por la Dra. Alexandra Torres y los representantes de las parroquias Sardinas y Santa Rosa; las mismas que cuentan con las siguientes características:

3.1 Localización

- Sardinas está ubicada en el extremo sur occidental del cantón El Chaco, tiene una extensión de 11 146,85 ha, limita al norte con las parroquias Oyacachi y El Chaco; al sur con la parroquia San Francisco de Borja, del cantón Quijos; al oeste con la parroquia Cuyuja, perteneciente al cantón Quijos; y al este con la parroquia Linares.
- La parroquia Santa Rosa, tiene una extensión de 30 713,664 ha, limita al norte con la parroquia Gonzalo Díaz de Pineda; al sur con la parroquia urbana del Chaco; al este con el río Quijos, Gonzalo Días de Pineda y al oeste con la parroquia de Oyacachi.

  Ambas pertenecientes a la provincia del Napo.

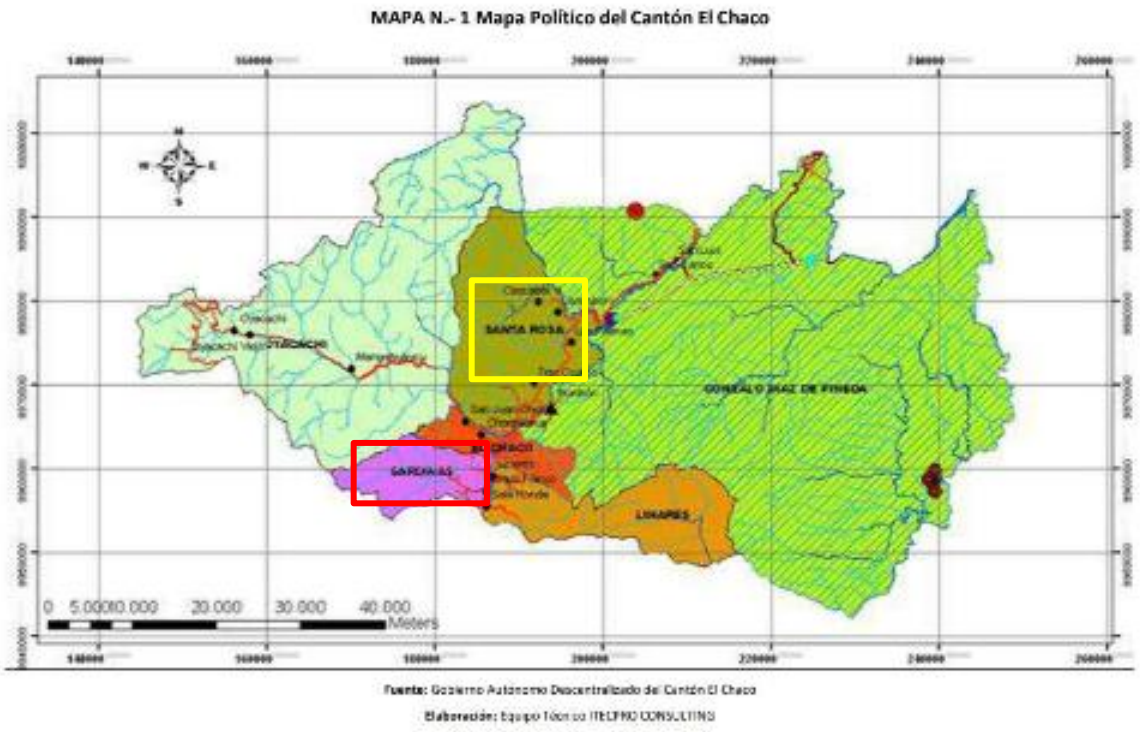

Figura 3. *Mapa Político del Cantón el Chaco*

Tomado del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Sardinas. Elaborado por ITECPRO CONSULTING C.A.

3.2 Tipo de Investigación:

La investigación del presente trabajo tuvo un enfoque cuantitativo con un paradigma deductivo y fue de tipo transversal y descriptiva, con la finalidad de dar cumplimiento a los objetivos propuestos.

3.3 Diseño de investigación

La investigación fue de tipo exploratoria con diseño no experimental ya que se evaluó la producción y rentabilidad de la naranjilla en un momento único o determinado, utilizando la base de datos anteriormente descrita.

3.4 Métodos de Investigación:

3.4.1 Análisis del proceso productivo de naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa del cantón El Chaco.

Con la finalidad de dar cumplimiento al primer objetivo, se ordenó la información de la base de datos y se elaboraron los cuadros y gráficos sobre la superficie sembrada del cultivo de naranjilla, además se analizaron los métodos de producción y las labores culturales aplicadas en el cultivo, entre otros aspectos relacionados netamente con el sistema de producción.

3.4.2 Determinación de los costos de producción y precios de comercialización del cultivo de naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa del cantón El Chaco.

Para poder cumplir con el segundo objetivo, se ordenó la información de la base de datos y se elaboraron los cuadros en cuanto a costos de producción total de las parroquias Sardinas y Santa Rosa respectivamente.

3.4.3 Establecer la rentabilidad del cultivo de la naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa del cantón El Chaco.

Para dar cumplimiento con el tercer objetivo se analizaron los cuadros obtenidos en el objetivo dos sobre costos de producción, además se calcularon los niveles de producción y los egresos totales e ingresos, para ello se aplicaron las siguientes fórmulas:

(1)

$$\boldsymbol{I} = Q \times PV$$

Donde:

I: Ingresos

Q: Número de unidades producidas

PV: Precio de venta

(2)

$$\boldsymbol{Utilidad/Perdida} = I - CT$$

Donde. -

I: Ingresos

CT: Costos totales

CAPITULO IV

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Analizar el proceso productivo de naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa del cantón El Chaco.

4.1.1 Tenencia de la tierra:

Acerca de la tenencia de la tierra, se observa que en la parroquia Sardinas de los diez productores encuestados, seis agricultores arriendan el terreno y solo cuatro de ellos son propietarios del terreno, en comparación con la parroquia Santa Rosa que del número de personas encuestadas ocho son dueños de los terrenos y solo dos son arrendatarios. (figura 4)

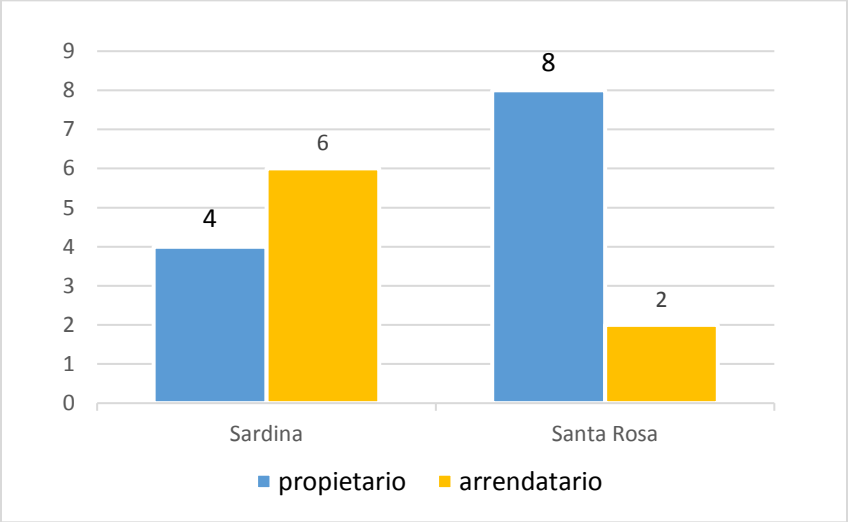

Figura 4. *Tenencia de tierra*
Fuente: *Autores*

4.1.2 Superficie sembrada de naranjilla:

Con relación a la superficie total y superficie sembrada de naranjilla, en la parroquia Sardinas el promedio de superficie total es de 10,15 ha, ocupando en promedio tan solo 0,77 ha que específicamente son dedicadas al cultivo de naranjilla, mientras que en la parroquia Santa Rosa

los productores tienen en promedio un total de 22,3 ha de terreno y solo 1,3 ha en promedio son dedicadas al cultivo de naranjilla, es decir que existe una mayor parte de superficie sembrada en esta zona. (figura 5)

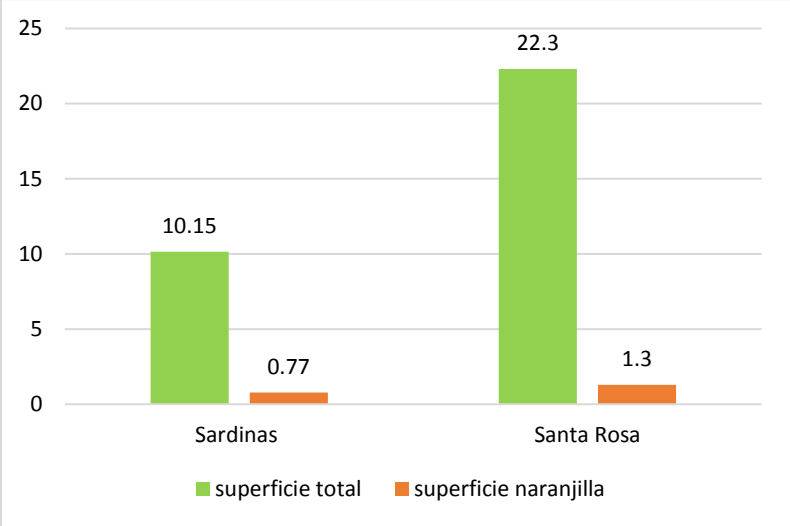

Figura 5. *Superficie total de terreno y superficie dedicada al cultivo de naranjilla*
Fuente: *Autores*

4.1.3 Tipo de cultivo

Con relación al tipo de cultivo en la parroquia Sardinas de los diez productores encuestados, ocho aplican productos químicos quedando solo dos que se dedican a producir la naranjilla de manera orgánica. Por otra parte, todos los productores pertenecientes a la parroquia Santa Rosa poseen un cultivo no orgánico, es decir que en esta zona emplean productos químicos en su totalidad tanto para fertilizar como para el control de plagas y enfermedades. (figura 6)

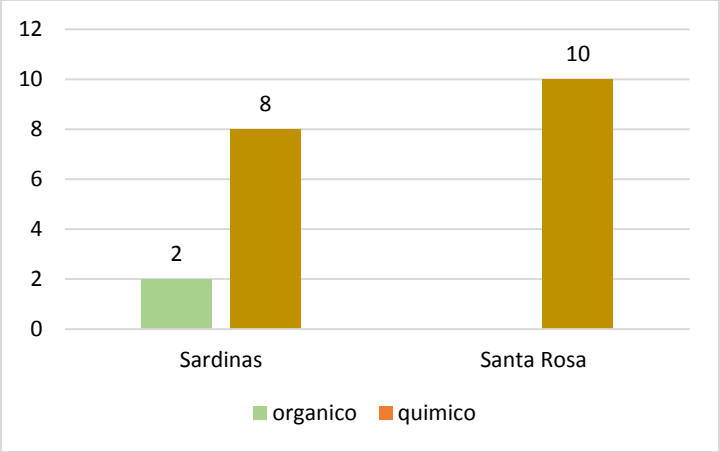

Figura 6. *Tipo de cultivo orgánico y no orgánico en las parroquias Sardinas y Santa Rosa*

Fuente: *Autores*

4.1.4 Tipo de semilla utilizada

Con relación al tipo de semilla se observa que en la Parroquia Sardinas cinco de los productores reciclan y los otros cinco restantes obtienen la semilla de centros agrícolas certificados; mientras que en la parroquia Santa Rosa, todos los productores encuestados utilizaban semilla recicladas, esto proveniente de cosechas anteriores, es decir que muchos de estos productores clasificaban sus mejores frutas para extraer la semilla que será utilizada para la nueva siembra. (figura 7)

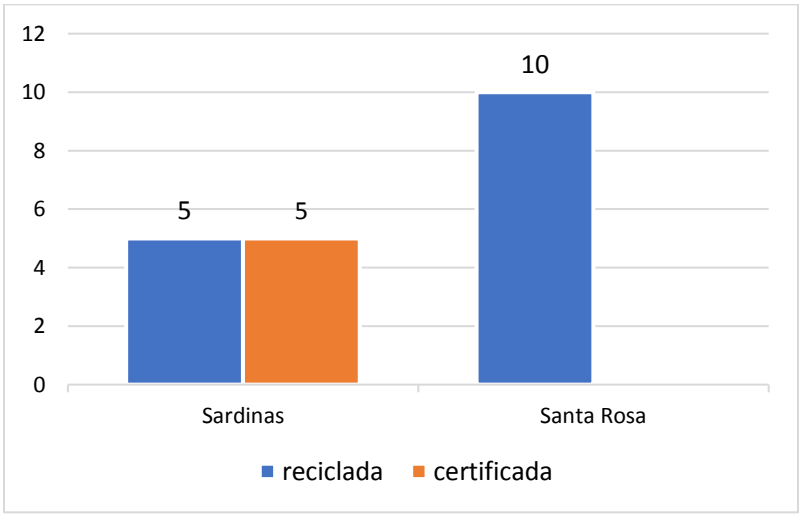

Figura 7. *Tipo de semilla utilizada para la siembra de naranjilla*

Fuente: *Autores*

4.1.5 Tiempo dedicado al cultivo de naranjilla

De los años promedio dedicados a la producción de naranjilla, se evidencia que en la parroquia Sardinas los productores dedicados a la siembra de esta fruta han empezado a cultivarla en los últimos 5 años, mientras que en la parroquia Santa Rosa los años dedicados a este cultivo son mayores (30 años), lo cual evidencia que existe una amplia experiencia en el manejo del cultivo, aunque aún no se han desarrollado nuevas técnicas de producción. (figura 8)

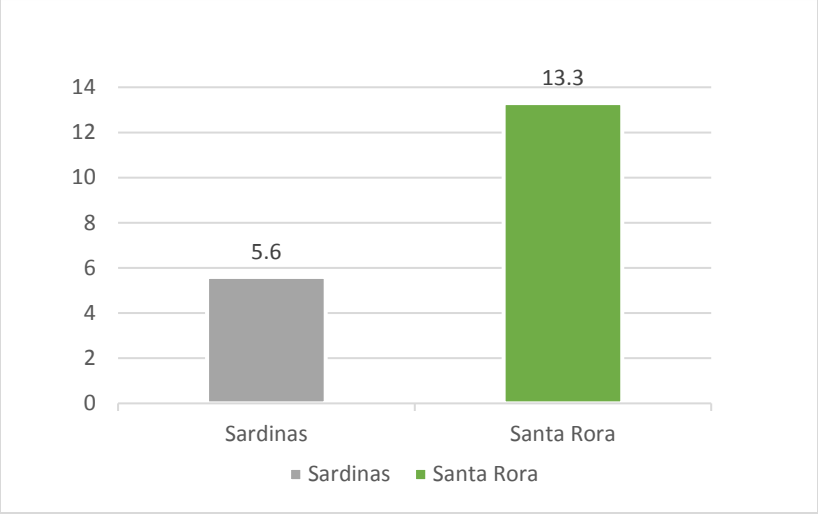

Figura 8. *Tiempo dedicado al cultivo de naranjilla (años)*

Fuente: *Autores*

4.1.6 Productos químicos utilizados

Referente al uso de los productos químicos en el cultivo de la naranjilla tanto en la fertilización como en el control de plagas y enfermedades, en la parroquia Sardinas, existe un amplio uso de productos químicos como (fitorax, daconil, curacron, etc) en el transcurso del ciclo de producción

de la naranjilla. Sin embargo, en Santa Rosa se emplean menos productos químicos (mediana y altamente tóxicos), pero si en mayores cantidades. (figura 9)

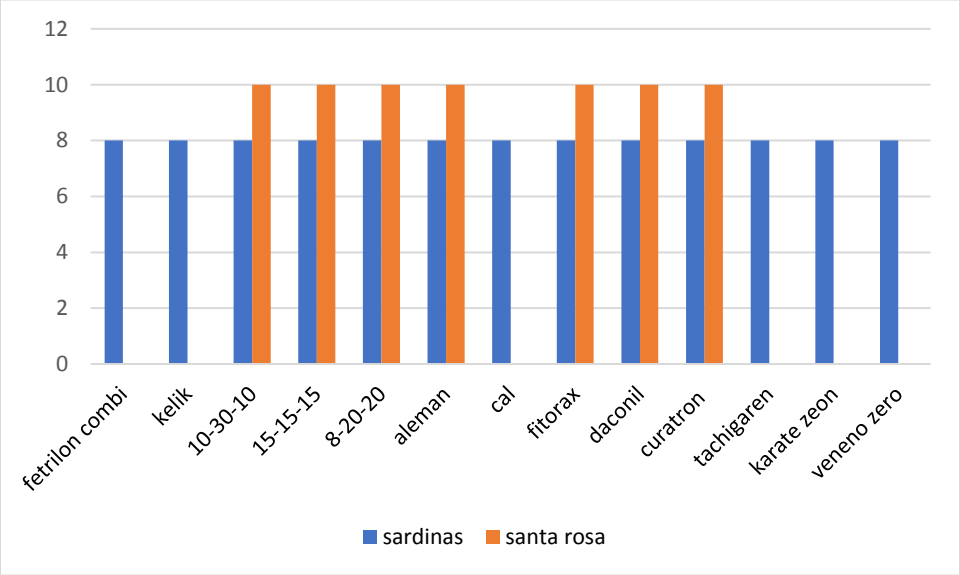

Figura 9. *Utilización de productos químicos en el cultivo de naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa*

Fuente: *Autores*

4.1.7 Mano de obra utilizada en el cultivo de naranjilla

Con relación a la mano de obra utilizada durante el ciclo de producción, se observa que en la parroquia Sardinas el 2,5 de los productores hacen uso de lo que viene a ser la mano de obra familiar y un 0,7 de mano de obra contratada; en la parroquia Santa Rosa se emplea la mayor parte de mano de obra familiar (3,2), es decir que el trabajo es realizado por los integrantes de la familia: esposo, esposa e hijos, la mano de obra contratada es casi nula en esta zona. (figura 10)

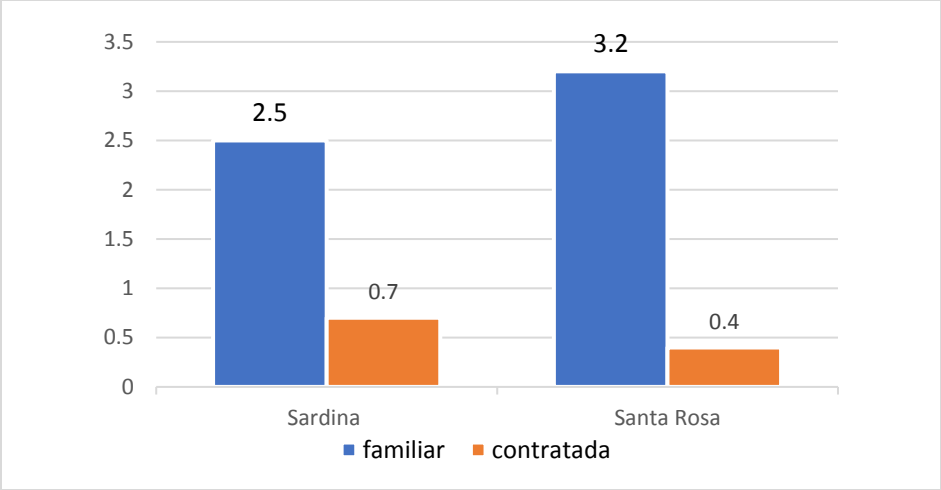

Figura 10. *Mano de obra utilizada en el ciclo de producción del cultivo de naranjilla*
Fuente: *Autores*

4.1.8 Otros cultivos

Con el fin de conocer que otro tipo de cultivo poseen en su propiedad se consultó a los productores sobre otros cultivos que fuesen una fuente más de ingreso o a su vez que sean para el autoconsumo. Como se observa en la figura 11 en la parroquia Sardinas cinco de los productores no tienen ningún otro cultivo aparte de la naranjilla, tres productores cultivan yuca (*Manihot esculenta)* y un productor cultiva también plátano (*Musa paradisiaca*) y caña de azúcar *(Saccharum officinarum).* Para finalizar en relación con la parroquia Santa Rosa se puede apreciar que el total de los productores encuestados producen aparte de la naranjilla únicamente el tomate de árbol (*Solanum betaceum).* (figura 11)

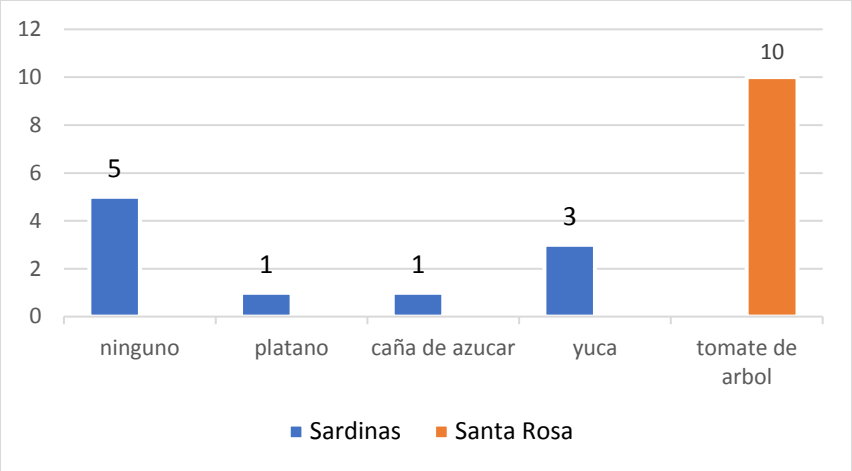

Figura 11. *Otros cultivos que poseen los productores de las parroquias Sardinas y Santa Rosa*
Fuente: *Autores*

4.1.9 Tratamiento post cosecha

Como se observa en la figura 12 en la parroquia Sardinas con relación al tratamiento post cosecha, siete de los productores clasifican al fruto, siete de ellos realizan el empaque y cinco de ellos hacen la limpieza del fruto. En cuento a la parroquia Santa Rosa todos los productores entregan la naranjilla clasificada (primera, segunda y tercera), seis de ellos entregan empaquetada y siete entregan con la respectiva limpieza en cajas de 33 kg cada una, esto es realizado el día de entrega del producto.

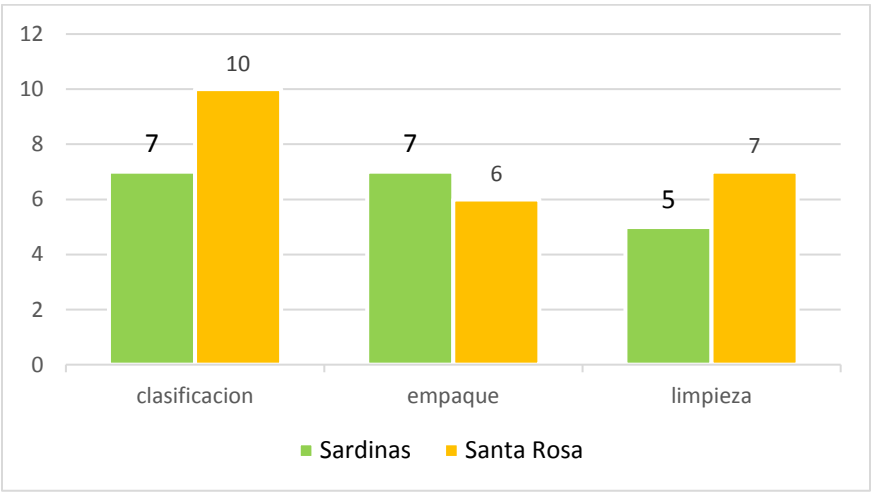

Figura 12. *Comercialización de la naranjilla - tratamiento post cosecha*

Fuente: *Autores*

4.1.10 Destino de la venta

Con relación al destino de venta de la naranjilla, se evidencio que en la parroquia Sardinas ocho de los productores realizan su venta al intermediario y solo dos entregan al consumidor final; mientras que en la parroquia Santa Rosa todos los productores entregan la fruta a un intermediario, quienes llegan a la parroquia cada 15 días a comprar el producto. (figura 13)

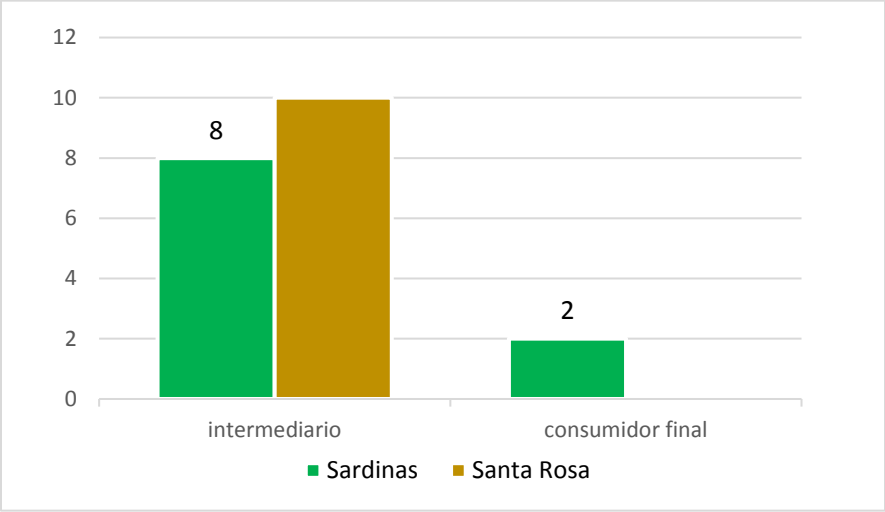

Figura 13. *Comercialización de la naranjilla – destino de venta*

Fuente: *Autores*

4.2 Determinar los costos de producción y precios de comercialización del cultivo de naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa del cantón El Chaco.

Se sistematizó la información de los productores sobre los costos de producción que tienen durante el ciclo de producción de la naranjilla, es decir durante los 2 años que dura el ciclo, teniendo los siguientes resultados.

Tabla 2. *Costo de producción de 1 ha de naranjilla durante el ciclo de producción de 2 años en la parroquia Sardinas.*

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Arriendo del terreno				500,00
Preparacion del terreno (limpieza, hacer los huecos,etc.)	jornal	9	20,00	180,00
INSUMOS				
Cal	qq	2	5,00	10,00
Semilla	plantulas	800	1,00	800,00
Vitavax	fundas	2	15,00	30,00
Terraclor	funda	2	13,00	26,00
Curacron	ltr	24	15,00	360,00
Fosfato diamonico (18-46-0)	qq	16	30,00	480,00
Abono organico ecoabonaza	qq	32	3,75	120,00
Abono mineral (15-15-15)	qq	16	25,00	400,00
Abono completo (8-20-20)	qq	16	25,00	400,00
Abono aleman azul	qq	16	60,00	960,00
Fitorax	funda	24	8,00	192,00
Zero	ltr	24	25,00	600,00
Daconil	lt	24	14,00	336,00
Tachigaren	ltr	1	60,00	60,00
EQUIPOS Y HERAMIENTAS				
Bomba de mochilla	bomba	1		40,00
Machete	machete	1		3,60
Azadon	azadon	1		4,50
Tijeras de podar	t.de podar	2		6,00
Pala	pala	1		3,60
Moto guadaña		1		210,00
Piola	rollo	10	24,00	240,00
MANO DE OBRA				
Aplicación de cal	jornal	3	20,00	60,00
Siembra	jornal	3	20,00	60,00
Aplicación de vitavax	jornal	6	20,00	120,00
Aplicación de terraclor	jornal	6	20,00	120,00
Aplicación de curacron	jornal	48	20,00	960,00
Aplicación de Fosfato diamonico (18-46-0)	jornal	48	20,00	960,00
Aplicación de abono organico ecoabonaza	jornal	48	20,00	960,00
Aplicación de Abono mineral (15-15-15)	jornal	48	20,00	960,00
Aplicación de Abono completo (8-20-20)	jornal	48	20,00	960,00
Aplicación de Aboo aleman azul	jornal	48	20,00	960,00
Aplicación de Fitorax	jornal	48	20,00	960,00
Aplicación de Daconil	jornal	48	20,00	960,00
Aplicación de tachigaren	jornal	3	20,00	60,00
Limpieza	jornal	16	20,00	320,00
COSECHA				
Mano de obra cosecha	jornal	96	20,00	1.920,00
TOTAL				**16.301,70**

Tabla 2. *Total, de costos de producción del cultivo de naranjilla de la parroquia Sardinas, cantón El Chaco*

Fuente: *Autores*

Tabla 3. *Costo de producción de 1 ha de naranjilla durante el ciclo de producción de 2 años en la Parroquia Santa Rosa.*

Fuente: *Autores*

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Alquiler de terreno	ha	1	400,00	400,00
Preparaciond e terreno	jornal	4	20,00	80,00
INSUMOS				
Cal y abonaza	qq	2	3,50	7,00
Semilla	plantulas	1000	0,25	250,00
Fosfato diamonico (18-46-0)	qq	8	30,00	240,00
Abono mineral (15-15-15)	qq	8	25,00	200,00
Abono completo (8-20-20)	qq	8	25,00	200,00
Aboo aleman azul	qq	8	60,00	480,00
Fitorax	funda	32	8,00	256,00
Daconil	lt	32	7,00	224,00
Curacron	ltr	32	15,00	480,00
EQUIPOS Y HERAMIENTAS				
Bomba de mochilla	bomba	1	40,00	40,00
Machete	machete	1	12,00	12,00
Azadon	azadon	1	15,00	15,00
Moto guadaña	moto guadaña	1	700,00	700,00
Pala	Pala	1	12,00	12,00
Piola	Piola	9	25,00	225,00
Gafas de proteccion	Gafas de proteccion	1	8,00	8,00
Mascara de proteccion	Mascara de proteccion	1	15,00	15,00
Botas	Botas	1	12,00	12,00
MANO DE OBRA				
Aplicación de cal y abonaza	jornal	4	20,00	80,00
Siembra	jornal	4	20,00	80,00
Aplicación de Fosfato diamonico (18-46-0)	jornal	33	20,00	660,00
Aplicación de Abono mineral (15-15-15)	jornal	33	20,00	660,00
Aplicación de Abono completo (8-20-20)	jornal	33	20,00	660,00
Aplicación de Aboo aleman azul	jornal	33	20,00	660,00
Aplicación de Fitorax	jornal	33	20,00	660,00
Aplicación de Daconil	jornal	33	20,00	660,00
Aplicación de Curacron	jornal	33	20,00	660,00
Limpieza de finca	jornal	16	20,00	320,00
COSECHA				
Mano de obra cosecha	jornal	75	20,00	1.500,00
TOTAL				**10.456,00**

Tabla 3. *Total, de costos de producción del cultivo de naranjilla de la parroquia Santa Rosa, cantón El Chaco*

Fuente: *Autores*

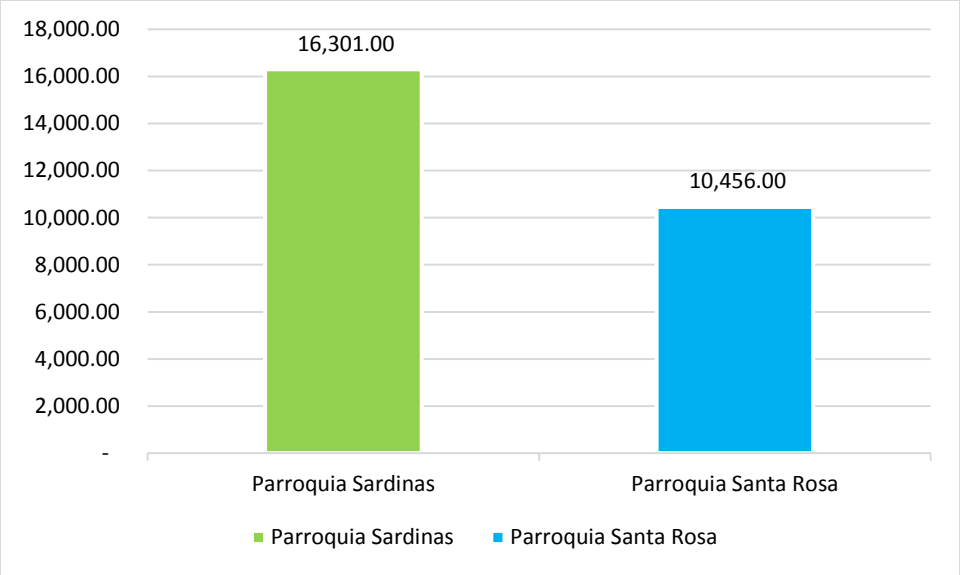

Figura 14. *Costos de producción de 1 ha de naranjilla durante los 2 años de ciclo de producción de la Parroquia Sardinas y Santa Rosa*

Fuente: *Autores*

4.2.1 Distribución de los costos de producción en las parroquias Sardinas y Santa Rosa

Según los datos recolectados en cuanto a costos de producción se puede apreciar que en la parroquia Sardinas el 47 % invierten en mano de obra, el 29 % en insumos para la producción, el 15 % corresponde a cosecha, el 5 % a herramientas y un 4 % en alquiler y preparación del terreno; no siendo mucha la diferencia en la parroquia Santa Rosa ya que, el 45 % de los costos recae en la mano de obra empleada durante el ciclo de producción, un 26 % en insumos, un 17 % en costos por cosecha, un 7 % en herramientas y un 5 % en alquiler y preparación de terreno. (Figura 15)

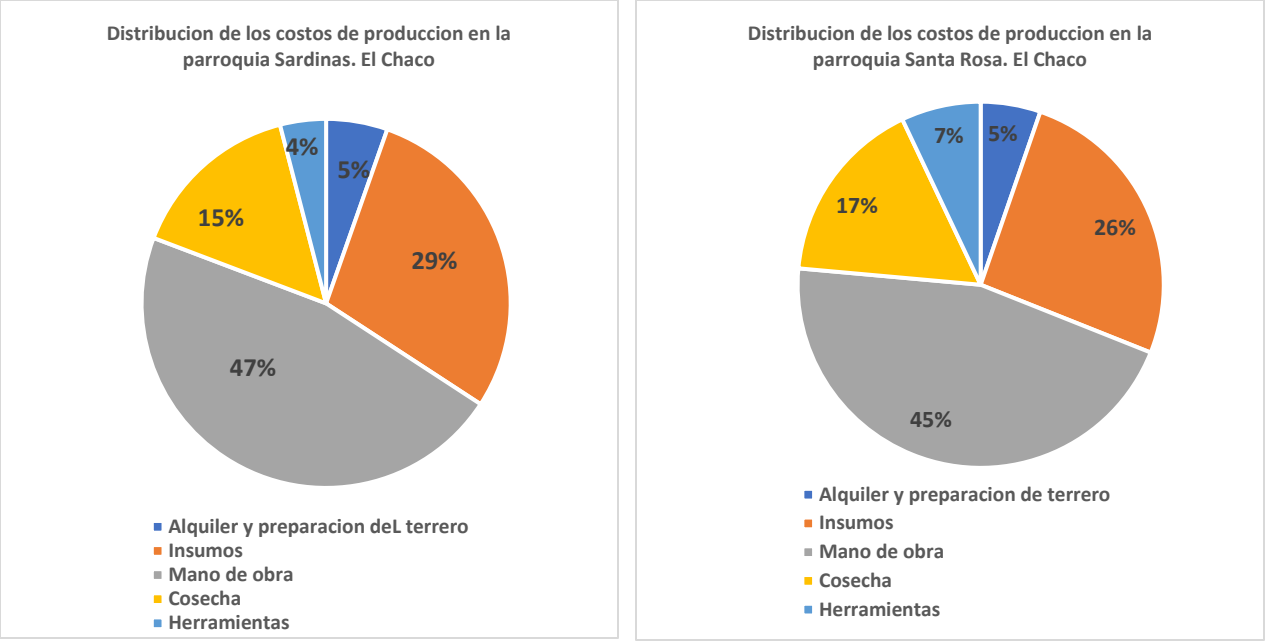

Figura 15. *Distribución de los costos de producción en las parroquias Sardinas y Santa Rosa*

Fuente: *Autores*

4.2.2 Comercialización

En cuanto a los precios de comercialización de la naranjilla, en las encuestas realizadas se evidencio que tanto en la parroquia Sardinas como en Santa Rosa, la comercialización la realizan a intermediarios que llegan hasta la zona a comprar la fruta, pagando un precio por kilogramo de 1.00 dólares en la parroquia Sardinas y en Santa Rosa pagan la naranjilla a 0.77 dólar el kilogramo.

4.3 Establecer la utilidad del cultivo de la naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa del cantón El Chaco.

Para establecer la rentabilidad del cultivo de naranjilla en cada una de las parroquias estudiadas, se procedió a realizar los cálculos de los volúmenes de producción durante los 2 años que dura el ciclo de producción de la naranjilla. Así tenemos que en la parroquia Sardinas el volumen de producción promedio obtenido fue de 2083 kg, mientras que en la parroquia Santa Rosa se obtuvo un promedio de producción de 1320 kg. (tabla 4) (figura 16)

Tabla 4. *Volumen de producción cosechada de naranjilla durante los 2 años de ciclo de producción en las parroquias Sardinas y Santa Rosa.*

DETALLE	Nº COSECHAS AL AÑO	kilos por cosecha	total Kg
Cosecha de naranjilla parroquia Sardinas	15	2.083,00	31.245,00
Cosecha de naranjilla parroquia Santa Rosa	15	1.320,00	19.800,00

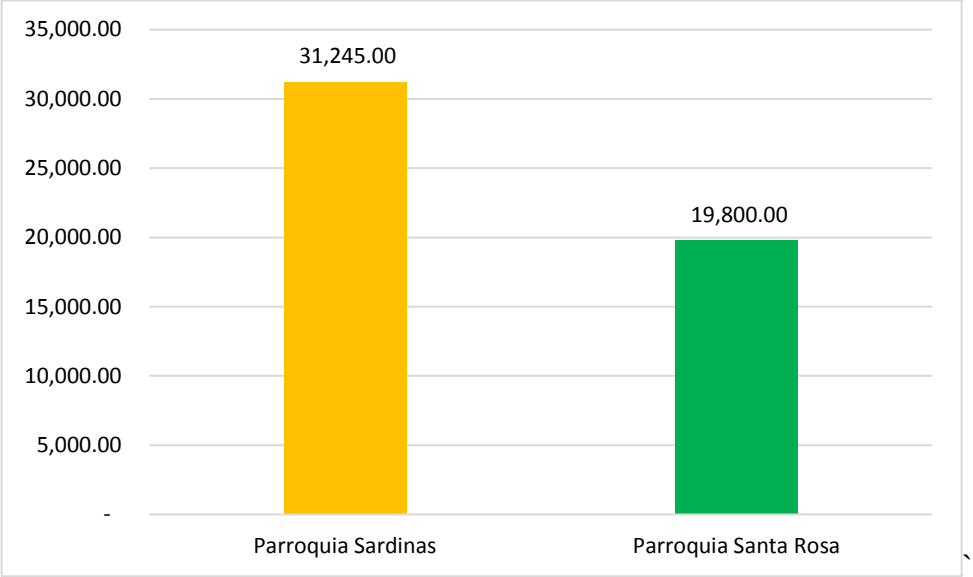

Figura 16. *Volumen de producción en 1 ha de naranjilla durante 2 años de producción en las parroquias Sardinas y Santa Rosa*

Fuente: *Autores*

4.3.1 Ingresos

En cuanto a los ingresos obtenidos se evidencio que el precio de venta o el precio que paga el intermediario por el kg de naranjilla en la parroquia Sardinas es de 1 dólar, mientras que en la parroquia Santa Rosa los intermediarios pagan 0,77 por kg de naranjilla. Así tenemos que, de acuerdo al volumen de producción, se tiene un total de ingresos de 31245 dólares en la parroquia Sardinas y 15246 dólares en la parroquia Santa Rosa. (Tabla 5) (figura 17)

Tabla 5. *Precio de venta y volumen de producción cosechada de naranjilla durante los 2 años de ciclo de producción en las parroquias Sardinas y Santa Rosa.*

DETALLE	PRECIO	KILOS COSECHADOS	TOTAL EN USD
Kilos cosechados parroquia Sardinas	1	31.245,00	31.245,00
Kilos cosechados parroquia Santa Rosa	0,77	19.800,00	15.246,00

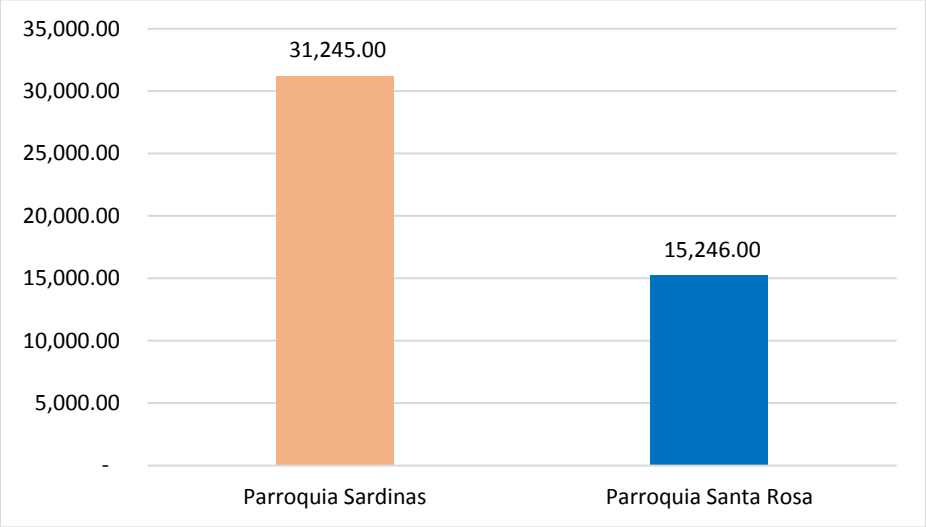

Figura 17. *Ingresos totales del cultivo de naranjilla en las parroquias Sardinas y Santa Rosa*
Fuente: *Autores*

4.3.2 Utilidad

Para obtener la utilidad o perdida en la producción de una hectárea de naranjilla, se procede a aplicar la fórmula de ingresos menos costos de producción, así tenemos que en la parroquia Sardina existe una utilidad de 14943,30 dólares, mientras que en la parroquia Santa Rosa la utilidad es de 5190 dólares, esto debido a que, en esta comunidad, el precio que pagan los intermediarios por kg es 0,27 centavos menos que en la parroquia Sardinas. Además, el nivel tecnológico que utiliza la parroquia Sardina hace que el rendimiento en el volumen de producción sea mayor que en la parroquia Santa Rosa. (tabla 6)

Tabla 6. *Costos, ingresos y rentabilidad de 1 ha de naranjilla en las parroquias Sardinas Y Santa Rosa.*

DETALLE	P. Sardinas	P. Santa Rosa
Ingresos	31.245,00	15.246,00
Costos de produccion	16.301,70	10.056,00
UTILIDAD	**14.943,30**	**5.190,00**

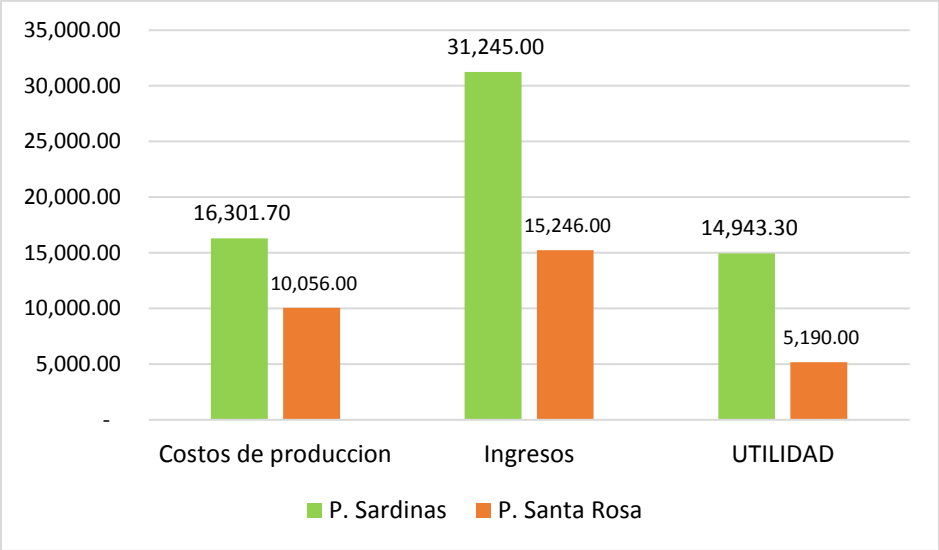

Figura 18. *Costos, Ingresos y Rentabilidad de 1 ha de naranjilla en la parroquia Sardinas y Santa Rosa. El Chaco*

Fuente: *Autores*

Estos niveles de ingresos obtenidos en cada una de las parroquias estudiadas equivalen a $ 622 dólares mensuales en la parroquia Sardinas y $ 216,25 dólares mensuales en la parroquia Santa Rosa.

CAPITULO V

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- El cultivo de naranjilla en ambas zonas estudiadas, se realiza de forma convencional utilizando agroquímicos tanto para el control de plagas y enfermedades como para la floración, engrosamiento y agrandamiento de la fruta. Solo el 20% de los productores en la parroquia Sardinas lo hacen utilizando agroquímicos de manera moderada, tendiendo a una producción más limpia.
- Los costos de producción de naranjilla en la parroquia Sardinas es superior con 38% en relación con los costos en la parroquia de Santa Rosa, esto debido al excesivo uso de agroquímicos en la plantación, lo que conlleva a más gasto en mano de obra para la aplicación de estos productos
- El uso excesivo de agroquímicos hace que el volumen de la producción en la parroquia Sardinas sea mayor en un 36% que lo producido en la parroquia Santa Rosa; que juntamente con el pago por kg que también es superior con 0,33 centavos de dólar en la parroquia Sardinas, nos da una utilidad de 65% mayor en la parroquia Sardinas que en la parroquia Santa Rosa.
- Al dividir las utilidades obtenidas en ambas parroquias por los 24 meses que dura el ciclo de producción nos damos cuenta de que el ingreso mensual en la parroquia Santa Rosa no supera ni el sueldo básico mensual, mucho menos cubre el valor de la canasta básica alimentaria, lo que nos da una idea clara del nivel de vida que tienen los productores.

5.2 RECOMENDACIONES

- Entregar los resultados de esta investigación a los departamentos de Investigación y Vinculación de la UEA y que se considere a este sector dentro de los planes de capacitación e investigación a fin de uniformizar en el largo plazo la tecnología aplicada al cultivo
- Socializar los resultados de esta investigación a las autoridades del Cantón e instituciones como MIES – IEPS, MAGAP, a fin de que se conozca la realidad agro socioeconómica de los productores de naranjilla de dichas localidades y se planifiquen acciones tendientes a mejorar sus sistemas de producción y comercialización, fomentando la creación de asociaciones campesinas, especialmente para la comercialización de la fruta.
- Una adecuada organización de los productores en asociaciones, cooperativas, pequeñas empresas, etc. lograría una mayor fuerza de negociación en el mercado para sus productos. Estas organizaciones así constituidas podrían conseguir asesorías y financiamiento para el mejoramiento de la cantidad y calidad de sus productos. Esta labor de organización y mejoramiento de la comercialización es bastante larga, pero al final sus resultados pueden ser muy beneficiosos.

6 REFERENCIAS

1. Andrade, M. (2015). Diagnóstico del sistema local de producción del cultivo de naranjilla (*Solanum quitoense*) con productores de la asociación San Francisco, parroquia Río Negro provincia de Tungurahua. Tesis de grado previa a la obtención del título de Ingeniera Agrónoma. Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrícolas. Quito. Ecuador.
2. Andrade, M. J., Moreno, C., Guijarro, M., y Concellón, A. (2015). Caracterización de la naranjilla (*Solanum quitoense*) común en tres estados de madurez. Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, 16(2), pp. 2015-2021.
3. Andrade, M. J., Moreno, C., y Bravo, J. (2016). Efecto del estado de madurez sobre la calidad de tres variedades de naranjilla (*Solanum quitoense* Lam). Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, 17(2), p.2.
4. Andrade, C. M., Moreno, G. C., Bravo, V. J., Guijarro, F. M., Monar, B. V., Cevallos, N. C., y Concellón. A. (2016). Efecto del estado de madurez sobre la calidad de tres variedades de naranjilla (*Solanum quitoense* Lam.). Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, 17 (2), pp. 217-230.
5. Andrade, C. M., Morrero. G. C., Guijarro, F. M., y Concellón, A. (2015). Caracterización de la naranjilla (*Solanum quitoense*) común en tres estados de madurez. Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha., 16 (2), pp. 215-221.
6. Andrade M, D. (2015). Diagnóstico del sistema local de producción del cultivo de naranjilla (*Solanum quitoense*) con productores de la asociación San Francisco, Parroquia Río negro, provincia de Tungurahua". Tesis de grado previa a la obtención del título de

Ingeniera Agrónoma.Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrícolas. Quito.

7. Brito, B., Espín, S., Vásquez, W., Viteri, P., López, P., y Jara, J. (2011). Manejo postcosecha, características nutricionales de la naranjilla para el desarrollo de pulpas y deshidratados. Recuperado de https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/3331/1/iniapscpl386.pdf
8. Castro López, W., Carrera, K., y Herrera, L. (2019). Incidencia de la marchitez vascular de Solanum quitoense en la región amazónica de Pastaza, Ecuador. Centro Agrícola, 46(1), p.26.
9. Castro L, W., y Herrea, L. (2019). La naranjilla (*Solanum quitoense* Lam.) en Ecuador. Cuba: Samuel Feijóo, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Carretera a Camajuaní, km 5 ½, Santa Clara, Villa Clara, Cuba. CP 54830.
10. Chiliquinga, M.P., Vallejos, H.M. (2017). Costos modalidad ordenes de producción. Recuperado de: http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/7077/1/LIBRO%20Costos.pdf
11. De la Hoz, B., Ferrer, M. A, y De la Hoz, A. (2007). Indicadores de rentabilidad: herramientas para la toma decisiones financieras en hoteles de categoría media ubicados en Maracaibo. Revista de Ciencias Sociales, 14(1), pp.94-96.
12. Díaz, N. G. (2012) Estudio de la capacidad antioxidante durante el almacenamiento en refrigeración de naranjilla (*Solanum quitoense*) tratada con radiación uv-c. trabajo previo a la obtención del título de Ingeniero de Alimentos. Universidad Tecnológica Equinoccial. Facultad de ciencias de la Ingeniería. Quito.

13. Duarte, T., Jiménez, R. E., y Ruiz, M. (2007, 08, 01). Análisis económico de proyectos de inversión. Scientia et Technica Año XIII. Recuperado de: https://core.ac.uk/download/pdf/71394516.pdf
14. Gómez 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.
15. Guzmán, E. (2018). Obtención de una bebida proteica a base de Soya *(Glycine max)* y naranjilla *(Solanum quitoense)*. Proyecto previo a la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial. Escuela Politécnica Nacional. Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria. Quito.
16. Guzmán, T. (2010). Obtención de una bebida proteica a base de soya (*Glycine max*) y naranjilla (*Solanum quitoense*). Tesis previa a la obtención del título de Ingeniero Agropecuario. Escuela Politécnica Nacional. Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria. Quito.
17. INIAP (2014). Recuperado de http://tecnologia.iniap.gob.ec/index.php/explore-2/mfruti/rnaranjilla
18. Mendoza, A., y Guerrero, F. (2019). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa exportadora de pulpa de naranjilla a Alemania. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniera en Comercio y Finanzas Internacionales. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Guayaquil. Ecuador.
19. Revelo, M. J., Viteri, D. P., Vásquez, C. W., Valverde, F., León, F. J., y Gallegos, P. (2010) Manual del cultivo ecológico de la naranjilla. Recuperado de https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/4907/1/iniapscmt77.pdf

20. Rizo Mustelier, M., Villa Tabares, B., Vuelta Lorenzo, D., Vargas Batis, B. (2017). Estrategias de comercialización para la gestión de ventas en el mercado agropecuario estatal Ferreiro de Santiago de cuba. Ciencia en su PC, (4), pp.92-93.
21. Sierra, C., Moreno, J., y Silva, H. (2015). Canales de distribución: características principales de los distribuidores mayoristas de materiales de construcción de extracción minera en Barranquilla – Colombia. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales, 17(3), pp.515-516
22. Vásquez, W. C., Viteri, D.P., Martínez, A.; Villares, M., Ayala, G., y Jácome, R. (2011) Naranjilla (Solanum quitoense Lam): tecnologías para mejorar la productividad y la calidad de la fruta. Recuperado de https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/2771/5/iniapscpl275.pdf
23. Yánez, C., Racines, M., Sangoquiza, C., Cuesta, X. (2018) Artículos del Primer Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria, Ciencia y tecnología agropecuaria. Recuperado de: https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/5434/1/documento1.pdf

7 ANEXOS 1. Fotografías



1*. Cultivo de naranjilla en la parroquia Santa Rosa, cantón El Chaco*



2. *Frutos de naranjilla, parroquia Santa Rosa*



3. *Semillero de plantas de naranjilla, parroquia Santa Rosa*



4. *Cultivo de naranjilla, parroquia Sardinas*



5. *Poda del cultivo, parroquia Sardinas*



6. *Productos químicos para la aplicación en el cultivo de naranjilla*